

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

2010-2023 arası

KONU KONU

TYT/AYT (YGS-LYS)

MSÜ

SORULARI

Hazırlayan
Necmettin Özlürk
Fizik Öğretmeni

Necmettin Özlürk

fizixo@yahoo.com

FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ

1. Formula1 araba yarışlarını sunan bir spiker yayın esnasında,

- En hızlı araba bir turu 2 dakikada tamamladı.
- Hava sıcaklığı 23 °C'dir.
- Pistin uzunluğu 10 kilometredir.

gibi bilgiler vermiştir.

Buna göre, spikerin verdiği bilgilerdeki birimlerin SI birim sistemindeki karşılıkları aşağıdakilerden hangisidir?

Zaman	Sıcaklık	Uzunluk
A) saat	Fahrenheit derece	kilometre
B) saniye	Kelvin	metre
C) dakika	Celsius derece	kilometre
D) saniye	Celsius derece	kilometre
E) saat	Kelvin	metre

2020 TYT-B

2. Günlük hayatta kullandığımız ölçüm araçlarında bazen fiziksel kavramların hatalı kullanımına rastlanabilir. Duvarda asılı bir termometre, bir baskül simülatörü ve bir otomobilin sürat göstergesinde görünen ölçümler şekildeki gibidir.



Termometre



Baskül



Sürat göstergesi

Bu ölçüm araçlarının hangileri fiziksel kavramların hatalı kullanımına örnek olarak gösterilebilir?

- A) Yalnız termometre
- B) Yalnız baskül
- C) Yalnız sürat göstergesi
- D) Termometre ve baskül
- E) Baskül ve sürat göstergesi

2020 MSÜ-D

3. Bilimsel bilginin ortaya çıkarılmasıyla ilgili,

- I. Deneysel çalışmalar zorunludur.
- II. Takip edilmek zorunda olan tek bir yöntem yoktur.
- III. Bilimsel bilgiye ulaşmanın yollarından biri gözlem ve deneyimlere dayalı akıl yürütmedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

2018 MSÜ-E

4. Birimlerle ifade edilebilen, Fizik'teki kavram ve nicelikler temel ve türetilmiş olmak üzere sınıflandırılabilir. Bu bağlamda aşağıdaki tabloda bazı kavramlara ait nicelik sınıflandırmaları ve birim eşleştirmeleri yapılmıştır.

Kavram	Nicelik sınıflandırması	Birim
İvme	Temel	m/s ²
Uzunluk	Türetilmiş	m
Basınç	Türetilmiş	newton/m
Kuvvet	Türetilmiş	newton
Özkütle	Temel	kg/m ³

Buna göre, tablodaki kavramların hangisinin nicelik sınıflandırması ve biriminin her ikisi de doğru olarak eşleştirilmiştir?

- A) İvme
- B) Uzunluk
- C) Basınç
- D) Kuvvet
- E) Özkütle

2019 MSÜ-D

5. Bilimsel bilginin ortaya çıkarılmasıyla ilgili,

- I. Deneysel çalışmalar zorunludur.
- II. Takip edilmek zorunda olan tek bir yöntem yoktur.
- III. Bilimsel bilgiye ulaşmanın yollarından biri gözlem ve deneyimlere dayalı akıl yürütmedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

2018 MSÜ-E

6. Bilimsel bilgiye ulaşmak için;

- I. deney,
- II. gözlem,
- III. akıl yürütme

eylemlerinden hangileri kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

2018-TYT-E

7. Fizikteki büyüklükler ölçülürken farklı birim sistemlerinden yararlanılmaktadır.

Buna göre,

- I. Odanın sıcaklığı 22 °C'dir.
- II. Ahmet'in boyu 1,7 metredir.
- III. Ahsen'in kütlesi 55 kg'dir.

ölçümlerinden hangileri uluslararası birim sistemi (SI) kullanılarak ifade edilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2017-LYS-E

8. Kaan ile Zeynep, yolda yürürken bir yüzük buluyorlar. Bu yüzük ile ilgili bazı gözlemler yaptıktan sonra "Bu yüzük saf altından yapılmıştır." hipotezini ortaya atıyorlar.

Bu hipotezin desteklenmesinde veya çürütülmesinde, yüzüğe ait aşağıdaki niceliklerden hangisinin kullanılması tek başına yeterlidir?

- A) Kütlesi B) Hacmi C) Sıcaklığı
D) Özkütlesi E) Ağırlığı

2017-YGS-D

9. Bilimsel bilgi, bilim ve teknolojiadaki gelişmelere göre değişip gelişebilir.

Buna göre;

- I. ilke,
- II. yasa,
- III. kuram

bilimsel bilgi türlerinden hangileri zamanla değişebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

2016-LYS-E

10. Fizik bilgilerini sunarken yararlanan;

- I. manyetik alanı çizgilerle göstermek,
- II. elektriksel kuvveti $F=qE$ ile ifade etmek,
- III. ışığın ortamda izlediği yolu ışınlar çizerek göstermek

eylemlerinden hangileri bilimsel modellere örnek olarak gösterilebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2016-LYS-E

11. Fizik ile ilgili,

- I. Atomlar maddenin en küçük parçacıklarıdır.
- II. Cisimler hızlandırıldığında hızları ses hızını geçemez.
- III. Newton, yaşadığı dönemin en ünlü bilim insanıydı.

yargılarından hangileri bilimsel hipotezdir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2016-YGS-D

12. Fiziksel veya kimyasal değişim sonucunda maddenin çekirdek yapısı değişmez; fakat radyoaktif elementler, çekirdeklerinde gerçekleşen tepkimelerle başka elementlere dönüşebilir.

Buna göre aşağıdaki olayların hangisinde, maddenin çekirdek yapısı değişir?

- A) Hidrojen atomlarının oksijen atomu ile birleşerek su molekülünü oluşturmaları
B) Ergimiş bakır ve kalayın karıştırılması sonucunda bronz oluşumu
C) Fotosentez sonucunda glikoz oluşumu
D) Kömürün uzun süre basınç altında kalması sonucunda elmas oluşumu
E) Hidrojen atomlarının füzyon reaksiyonu sonucu birleşerek helyum atomunu oluşturmaları

2016-YGS-E

13. Bilimsel yöntemler kullanılarak elde edilen fizik bilgisi ile ilgili,

- I. Sınanabilir olmalıdır.
II. Delillere dayandırılabilir olmalıdır.
III. Mutlak doğru olmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2015-LYS-C

14. Aşağıdakilerden hangisi, katı maddeler için ayırt edici bir özellik değildir?

- A) Isı ısıması B) Erime ısıması
C) Elektrik iletkenliği D) Genleşme katsayısı
E) Esneklik katsayısı

2015-LYS-A

15. “Bilimsel bilgi üretirken Newton daha çok deneysel, Einstein ise matematiğe dayalı bir yöntem izlemiştir.” cümlesi,

- I. bilimsel bilgi oluşturulurken hayal gücü ve yaratıcılığın önemi,
II. araştırmalarda tek bir bilimsel yöntem olmadığı,
III. Newton’un daha çok kuram, Einstein’ın ise daha çok kanun oluşturmaya çalıştığı

yargılarından hangilerini göstermek için bir örnek olarak kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2015-YGS-B

16. Otobüste birlikte hareket eden Ali ve Ahmet ile onları yolcu etmeye gelen Mehmet birbirlerinin hareketleriyle ilgili aşağıdaki bilimsel tespitleri yapıyorlar.

Ali : Ahmet, sen bana göre duruyorsun.

Ahmet : Ali, sen de bana göre duruyorsun.

Mehmet : İkiniz de bana göre hareketlisiniz.

Ali ve Ahmet : Mehmet, sen de bize göre hareketlisin.

Yalnızca bu tespitlerden yola çıkarak,

- I. Bilimsel bilgide kesinlik yoktur.
II. Bilim objektiftir.
III. Bir kişinin hareket durumu, gözlemciye göre değişir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2015-YGS-C

17. Bilimsel bilgilerin bir kısmı kuram (teori) bir kısmı da yasa (kanun) olarak sınıflandırılabilir.

Buna göre,

- I. Kuramlar yasalara göre bilimsel olarak daha zayıftır.
- II. Kuramlar doğrulandığında yasalara dönüşür.
- III. Gözlenebilir kavramlar arasındaki ilişkileri belirleyen bilimsel bilgiye yasa denir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2014-LYS-C

18. Fizik dersinde öğrenciler, nitel ve nicel gözlemlere, arkadaşlarının boylarını kullanarak örnek vermektedir.

- Ali, Mehmet ile Ahmet'i yan yana getirip boylarını karşılaştırarak "Mehmet'in boyu, Ahmet'ten daha uzundur." demiştir.
- Zübeyde, Bahar'ın boyunu cetvel ile ölçüp "Bahar'ın boyu 1,67 m'dir." demiştir.
- Banu, Aslı'ya bakarak "Aslı'nın boyu uzundur." demiştir.

Bu örnekleri veren öğrencilerden hangileri nicel gözlem yapmıştır?

- A) Yalnız Ali
B) Yalnız Zübeyde
C) Yalnız Banu
D) Ali ve Zübeyde
E) Ali, Zübeyde ve Banu

2014-YGS-D

19. **Bilimsel bilginin özellikleri ve bilgiye ulaşma yollarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) Bilim her soruya cevap verir.
B) Bilimsel bilgiler mutlak gerçeklerdir.
C) Kuramlar doğrulandığında yasalara dönüşür.
D) Bilim, yaratıcılıktan daha çok yöntemlere dayanır.
E) Bilimsel bilgiye ulaşmak için farklı yöntemler kullanılır.

2013-LYS-E

20. Bir araştırmacı, yapacağı deneysel çalışmanın değişkenleri ile ilgili olarak aşağıdaki tabloyu dolduruyor.

Değişkenin Türü	Değişkenin Adı
Bağımlı değişken	Cisimlerin yere düşme süresi
Bağımsız değişken	Cisimlerin kütlesi
Sabit tutulan değişkenler	Cisimlerin şekilleri, hacimleri, yüzey alanları ve hava sürtünmesi

Bu tabloya göre, araştırmacının hipotez cümlesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Cisimlerin kütleleri artarsa hacimleri de artar.
B) Cisimlerin kütleleri artarsa yüzey alanları da artar.
C) Cisimlerin kütleleri artarsa yere düşme süreleri de artar.
D) Cisimlerin yüzey alanları artarsa hava sürtünmesi de artar.
E) Cisimlerin yüzey alanları artarsa yere düşme süreleri de artar.

2013-YGS-C

MADDE VE ÖZELLİKLERİ

1. İnsanlar, ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde eşyaları geliştirirken özkütlesi daha büyük veya daha küçük olan malzemeleri tercih edebilir.

Buna göre;

- dört kişilik yemek masasının altı kişilik daha büyük bir masayla değiştirilmesi,
- çiçek vazosunun rüzgârdan savrulmaması için daha ağır ama aynı boyut ve biçimde olan başka bir vazoyla değiştirilmesi,
- hafif bir tatlı kaşığının daha ağır bir kaşıkla değiştirilmesi

eylemlerinden hangileri kesinlikle özkütlesi daha büyük yeni bir eşya yapımını gerektirir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2022 TYT-B

2. **Günlük hayatta karşılaşılabilecek;**

- yağmur damlasının küresel şekil alma eğilimi,
- bazı böceklerin göllerdeki suyun yüzeyinde rahatça yürüyebilmeleri,
- bir yüzeye pipetle bırakılan farklı cins sıvı damlalarının farklı şekiller alması

olaylarından hangileri yüzey geriliminin bir sonucudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2021 TYT-E

3. Ağırlığı 10 N olan bir çelik tencere, yüzeyi ıslak yatay bir mutfak tezgâhının üzerine konulmuştur.

Defne, bu tencereyi düşey doğrultuda yukarıya doğru kaldırmaya çalışırken;

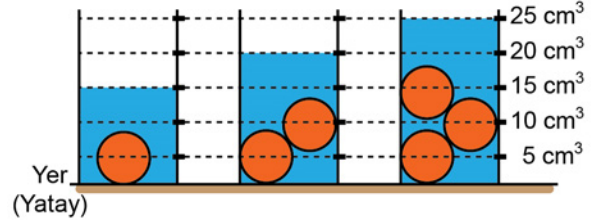
- tencereyi tezgâhtan ayırabilmesi için uygulaması gereken minimum kuvvetin büyüklüğü,
- tencere tezgâhtan ayrılmadan hemen önceki anda tencere tabanı ile ıslak tezgâh yüzeyi arasındaki etkileşmenin türü

aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

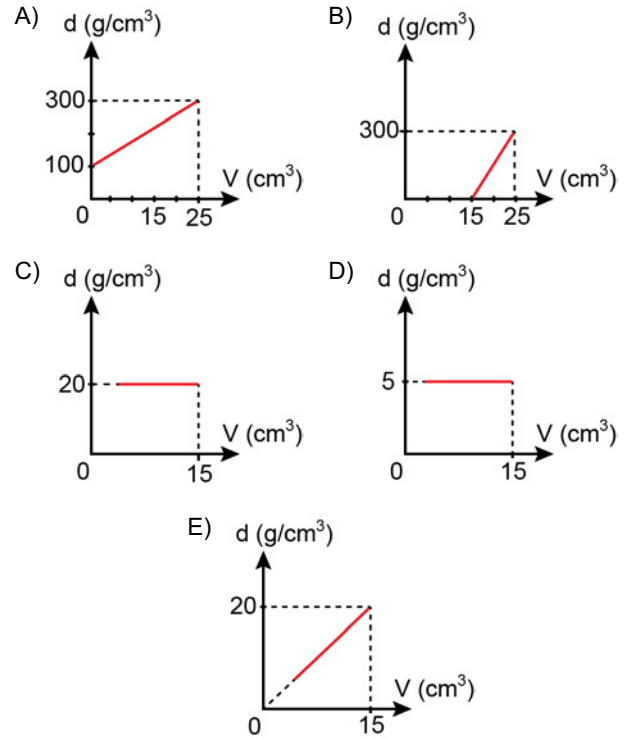
Minimum kuvvet	Etkileşmenin türü
A) 10 N	Tutma (Kohezyon)
B) 10 N	Yapışma (Adezyon)
C) 10 N'den fazla	Yapışma (Adezyon)
D) 10 N'den fazla	Tutma (Kohezyon)
E) 10 N'den az	Tutma (Kohezyon)

2021 MSÜ-D

4. İçi dolu küre şeklindeki özdeş 100 g'lık altın bilyeler, başlangıçta her birinin içindeki sıvı miktarı aynı olan üç adet özdeş dereceli silindirler içerisine şekildeki gibi bırakılıyor.

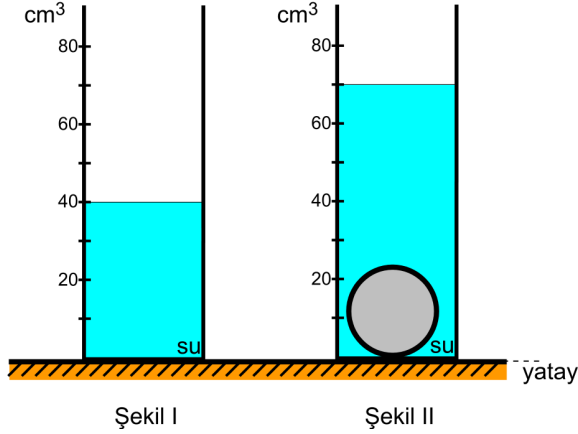


Bu gözlemden elde edilen verilere göre, altın için özkütle (d) - hacim (V) grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



2019-TYT-C

5. İçinde; Şekil I'deki seviyede su bulunan dereceli silindirin içine, kütlesi 105 g olan türdeş bir bilye atıldığında su seviyesi Şekil II'deki gibi oluyor.



Dereceli silindirlerdeki bölmeler eşit ölçekli olduğuna göre, bilyenin özkütlesi kaç g/cm³ tür?

- A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) 4

2017-LYS-D

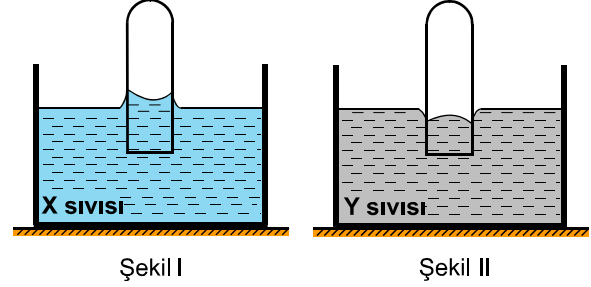
6. Özkütlesi $1,5 \text{ g/cm}^3$ olan bir cismin kütlesi $1,8 \text{ kg}$ 'dir. Bu cisim, özkütlesi $0,8 \text{ g/cm}^3$ olan sıvı ile ağızına kadar dolu olan bir kap içerisine bırakılıyor.

Buna göre kaptan taşan sıvının kütlesi kaç gramdır?

- A) 0,96 B) 9,6 C) 96 D) 960 E) 9.600

2015-YGS-D

7. Çapı çok küçük olan bir cam tüp, ters çevrilip X sıvısına batırıldığında Şekil I'deki görünüm, Y sıvısına batırıldığında da Şekil II'deki görünüm elde ediliyor.



Yalnızca bu gözlemlere dayanarak

- I. X sıvısıyla cam tüp arasındaki adezyon kuvveti, X sıvısı tanecikleri arasındaki kohezyon kuvvetinden daha büyüktür.
- II. Y sıvısı tanecikleri arasındaki kohezyon kuvveti, Y sıvısıyla cam tüp arasındaki adezyon kuvvetinden daha büyüktür.
- III. X ve Y sıvılarının yüzey gerilimleri birbirine eşittir.

yargılarından hangilerinin kesinlikle doğru olduğu söylenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2014-LYS-C

8. Bir şişe; özkütlesi 1 g/cm^3 olan su ile doluyken tartıldığında 600 g, özkütlesi $0,8 \text{ g/cm}^3$ olan zeytinyağı ile doluyken tartıldığında 540 g geliyor.

Aynı şişe, özkütlesi $1,8 \text{ g/cm}^3$ olan sıvı ile doldurularak tartıldığında kaç gram gelir?

- A) 680 B) 740 C) 780 D) 800 E) 840

2014-YGS-E

9. Bir öğretmen, adezyon ve kohezyon kuvvetleri ile yüzey gerilimini öğretmeyi amaçlamaktadır.

Öğretmen, bu amaçla hazırladığı ders planında,

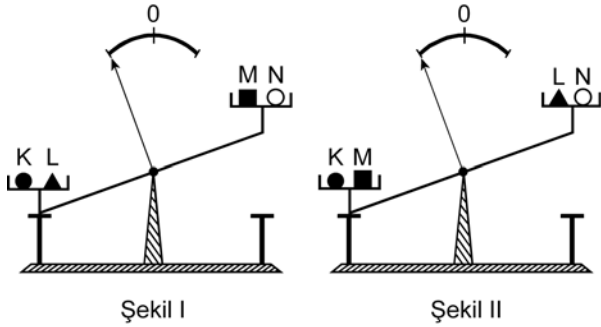
- I. bazı böceklerin suya batmadan su üzerinde durabilmesi,
- II. dereceli silindire konan bir suyun yüzeyinin kısmen eğrisel olması,
- III. çok büyük tonajlı bir geminin yüzməsi,
- IV. tam olarak su dolu bir çay bardağına birkaç toplu iğnenin tek tek, dikkatli bir şekilde konulduğu hâlde suyun taşmaması

olaylarından hangilerini örnek olarak kullanabilir?

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II ve IV

2013-LYS-E

10.



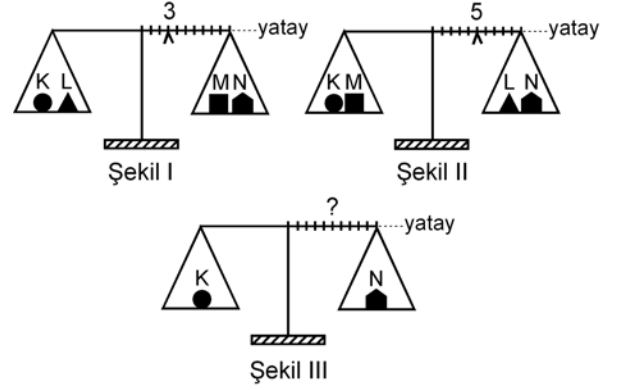
Eşit kollu bir terazi, sol kefesine K ve L, sağ kefesine de M ve N cisimleri konduğunda Şekil I'deki konumda; sol kefesine K ve M, sağ kefesine de L ve N cisimleri konduğunda Şekil II'deki konumda hareketsiz kalıyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) L'nin kütlesi M'ninkinden büyüktür.
B) L'nin kütlesi N'ninkinden büyüktür.
C) K'nin kütlesi L'ninkinden büyüktür.
D) K'nin kütlesi M'ninkinden büyüktür.
E) K'nin kütlesi N'ninkinden büyüktür.

2012-YGS-E

11.



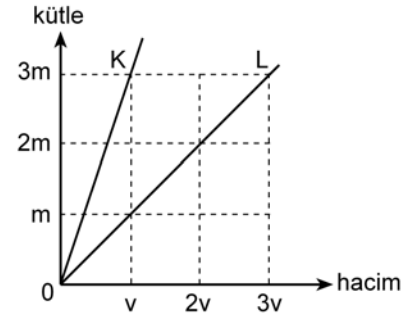
Eşit kollu bir terazinin kefelerinde Şekil I'deki cisimler varken binici 3. bölme, Şekil II'deki cisimler varken de 5. bölme getirilerek yatay denge sağlanıyor.

Bu terazinin kefelerine Şekil III'teki cisimler konduğunda, yatay dengenin sağlanması için binicinin kaçınıcı bölme getirilmesi gerekir?

- A) 7. B) 4. C) 3. D) 5. E) 6.

2011-YGS-B (müfredat dışı)

12.



Kütle-hacim grafikleri şekildeki gibi olan K, L sıvılarının her birinden eşit kütleli sıvılar alınarak yapılan türdeş karışımın özkütlesi d_1 , eşit hacimli sıvılar alınarak yapılan türdeş karışımın özkütlesi de d_2 oluyor.

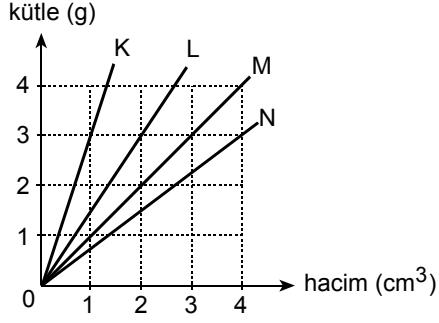
Buna göre, $\frac{d_1}{d_2}$ oranı kaçtır?

(Bu işlemler sırasında sıvıların sıcaklıkları değişmemektedir.)

- A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

2011-YGS-A

13.

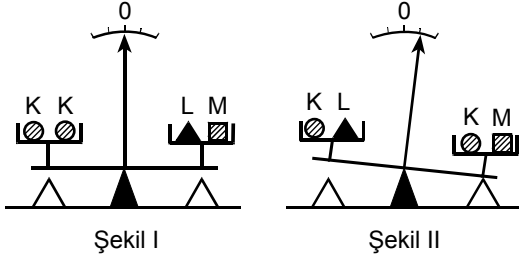


Kütle–hacim grafikleri şekildeki gibi olan K, L, M, N sıvılarından eşit kütleli sıvılar alınarak yapılan türdeş karışımın özkütlesi kaç g/cm^3 olur?

- A) 0,8 B) 1,0 C) 1,2 D) 1,5 E) 2,0

2010-LYS-C

14.



Şekil I'deki eşit kollu terazi, kefelerindeki K, K, L, M cisimleriyle yatay dengededir. K'lerden biri L ile yer değiştirdiğinde, terazinin kolu Şekil II'deki konuma geliyor.

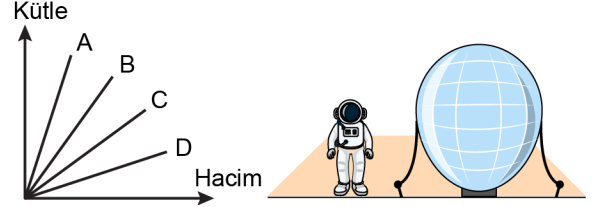
Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) K'nin ağırlığı L'ninkine eşittir.
B) K'nin ağırlığı M'ninkine eşittir.
C) L'nin ağırlığı M'ninkine eşittir.
D) K'nin ağırlığı L'ninkinden küçüktür.
E) K'nin ağırlığı M'ninkinden küçüktür.

2010-YGS-E

15.

Yeni keşfedilmiş bir gezegende şekildeki gibi bir balonla yerden yüksekte atmosferik ölçümler yapılması planlanıyor. Atmosfer sıcaklığının sabit olduğu kabul edilen bu gezegende bulunan A, B, C ve D gazlarının sabit sıcaklık ve basınçtaki kütle-hacim grafiği aşağıdaki gibidir. Bu gezegenin atmosferi A, B, C veya D gazlarından oluşabileceği gibi balon da bu gazlarla doldurulabilir.



Balonun ve üzerindeki ölçüm cihazlarının ağırlığı ihmal edildiğine göre;

Atmosfer	Balon
I. A	B ve D karışımı
II. B	A
III. C ve D karışımı	C

durumlarından hangilerinde balon yerden havalanarak atmosferik ölçümler yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

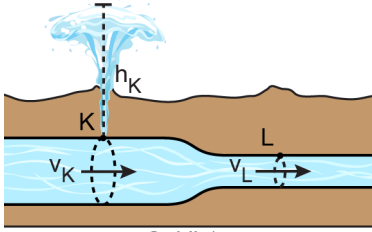
2023 TYT-A

fizixo@yahoo.com

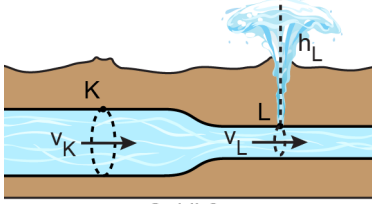
instagram.com/gergedansucugu
TELEGRAM
t.mefizikzen
t.melmateciler
t.melkimbiyo
t.melohabune

BASINÇ

1. Belediyenin yaptığı yol çalışması sırasında yer altındaki bir su borusu farklı zamanlarda iki farklı yerinden hasar görmüştür. Düşey ve silindirik matkap önce K noktasında dairesel bir delik açmış ve suyun Şekil 1'deki gibi yükseldiği gözlenmiştir. K noktası onarıldıktan sonra L noktasında aynı çaplı dairesel delik açılmış ve suyun Şekil 2'deki gibi yükseldiği gözlenmiştir. K noktası civarındaki borunun çapı, L noktası civarındakine göre daha fazladır. Hasar görmeden önce su, borulardan sürekli olarak akmaktadır. Borunun hasar gördüğü ilk anda K noktasından çıkan suyun yüksekliği h_K iken L noktasındaki h_L 'dir. Boru hasar gördüğü anda K noktası civarındaki suyun akıntı sürati v_K iken L noktası civarındaki v_L 'dir.



Şekil 1



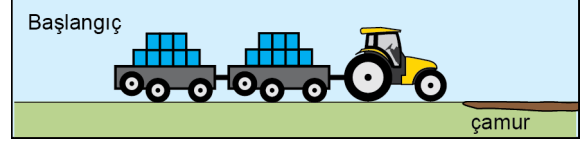
Şekil 2

Sürtünme gibi etkilerle enerji kaybı önemsizse borunun hasar gördüğü anda K ve L noktasından çıkan suyun yüksekliği ile akıntı sürati arasındaki ilişkiler aşağıdakilerin hangisinde bir arada doğru olarak verilmiştir?

	Suyun yüksekliği	Suyun akıntı sürati
A)	$h_K = h_L$	$v_K = v_L$
B)	$h_K = h_L$	$v_K < v_L$
C)	$h_K > h_L$	$v_K = v_L$
D)	$h_K > h_L$	$v_K > v_L$
E)	$h_K > h_L$	$v_K < v_L$

2022 TYT-E

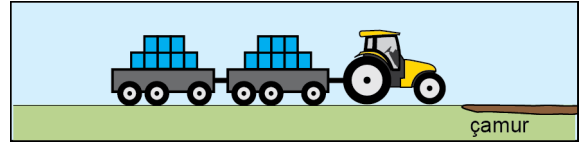
2. Çiftçilikle uğraşan Veli; şekilde görüldüğü gibi yüklerini, traktörün arkasına bağladığı iki römork ile çamurlu yatay bir zemindeki bir bölgenin karşısına geçirmek istemektedir.



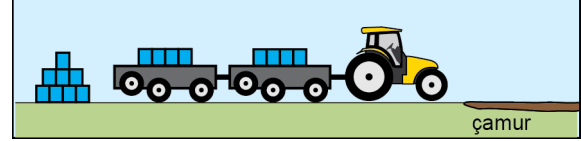
Fakat yüklü römorkların çamura saplanması endişe duyduğu için römorkların tekerlekleri ile yatay zemin arasındaki basıncı azaltmak istemektedir.

Buna göre Veli, yükleri;

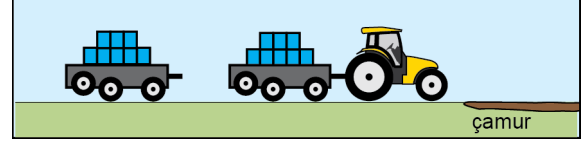
- I. römorkların yedek tekerleklerini de kullanarak şekildeki gibi karşıya geçirme,



- II. her bir römorkun yükünü yarıya indirip şekildeki gibi iki seferde karşıya geçirme,



- III. römorkları traktöre ayrı ayrı bağlayıp sırayla şekildeki gibi karşıya geçirme

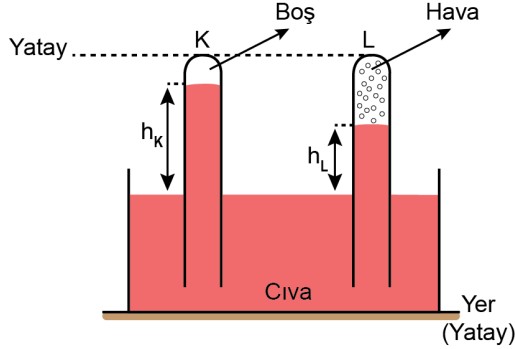


eylemlerinden hangilerini yaparsa römorkların tekerlekleri ile zemin arasındaki basınç, ilk duruma göre azalır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2021 TYT-D

3. Özdeş iki deney tüpünden biri boş olarak, diğeri de içinde bir miktar havayla birlikte cıva dolu bir kaba daldırılıyor ve ikisi de baş aşağı olacak biçimde şekildeki gibi cıva yüzeyinden eşit miktarda çıkartılarak sabit tutuluyor. Bu durumda, K tüpündeki cıva yüksekliği h_K 'nin, L tüpündeki cıva yüksekliği h_L 'den daha büyük olduğu görülüyor.

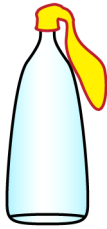


Her iki tüp de ağızları cıva kabının içinde kalacak şekilde 1'er cm daha yukarı çekilirse, bu tüplerdeki cıva yükseklikleri h_K ve h_L nasıl değişir?

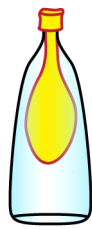
- | h_K | h_L |
|----------------|--------------------|
| A) Değişmez. | 1 cm artar. |
| B) 1 cm artar. | Değişmez. |
| C) 1 cm artar. | 1 cm'den az artar. |
| D) Değişmez. | 1 cm'den az artar. |
| E) Değişmez. | Değişmez. |

2021 MSÜ-D

4. Erhan'ın annesi, bir cam şişenin içini kaynamış su ile çalkaladıktan hemen sonra, ağız kısmına şişirilmemiş balonu Şekil 1'deki gibi bağlayarak Erhan'ın oynaması için masanın üzerine bırakmıştır. Erhan, birkaç dakika sonra balonun cam şişenin içine geçerek Şekil 2'deki gibi içeri doğru şiştiğini görür.



Şekil 1



Şekil 2

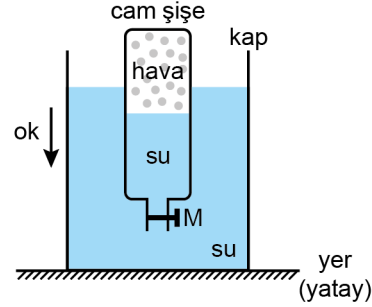
Erhan daha sonra cam şişeyi içinde buzlu su bulunan bir kovaya, içine su girmeyecek şekilde yerleştirirse balonun son hâliyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) Şişenin içinde daha fazla şişer.
B) Şişenin içinde biraz söner.
C) Durumu değişmez.
D) İlk hâline geri döner.

- E) Şişeden çıkıp dışarda şişer.

2020 TYT-A

5. Musluklu bir cam şişenin içine bir miktar su konulduktan sonra musluğu kapatılıyor. Bu şişe ters çevrilip su dolu bir kaba konulduğunda şekildeki konumda dengede kalıyor.



Bu durumdayken M musluğu açılıp şişe serbest bırakılıyor ve yeni denge oluşuncaya kadar şişe dik pozisyonda kalıyor.

Yeni denge oluşmadan önce şişedeki su miktarı ve şişenin sudaki hareketiyle ilgili,

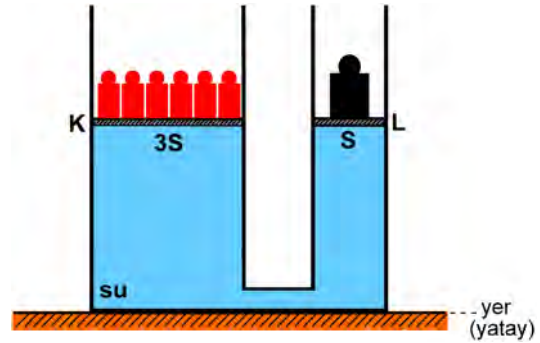
- Şişeye su girer.
- Şişeden su çıkar.
- Şişe ok yönünde hareket eder.
- Şişe ok yönüne zıt yönde hareket eder.
- Şişe hareketsiz kalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) I ve III B) I ve IV C) II ve III
D) II ve IV E) II ve V

2018 MSÜ-A

6. Aşağıdaki su cenderesinin K pistonunun üzerine, her biri m kütleli 6 tane özdeş cisim konursa pistonlar aynı seviyeye gelmektedir. Ağırlıkları ihmal edilen, sızdırmaz K ve L pistonlarının alanları sırasıyla 3S ve S'dir.

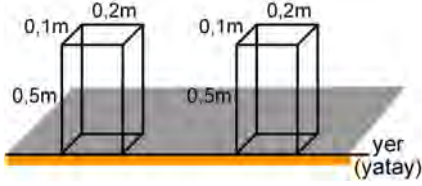


Buna göre, L pistonunun üzerindeki cismin kütlesi kaç m olmalıdır?

- A) 2 B) 3 C) 6 D) 12 E) 18

2016-LYS-A

7. Her birinin kütlesi 10 kg olan, şekildeki özdeş iki kutunun boyutları $0,1 \times 0,2 \times 0,5$ m'dir.



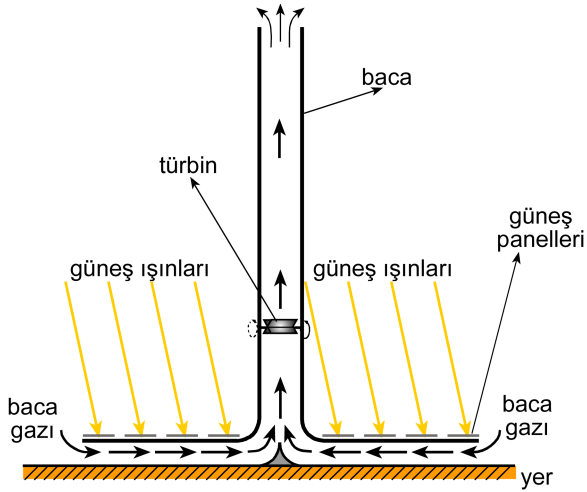
Bu iki kutu tek başına veya birlikte kullanıldığında, kutuların yatay bir düzleme uyguladıkları basıncın kilo-pascal birimindeki değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 8 E) 10

8.

2016-YGS-D

Baca santralleri olarak adlandırılan şekildeki sistemde; güneş panelleri yardımıyla ısıtılan havanın, birkaç yüz metre uzunluktaki baca içerisinden geçerken türbinleri döndürmesi sonucu elektrik enerjisi elde edilir.



Temiz enerji kaynaklarından biri olarak da bilinen baca santrallerinin çalışması,

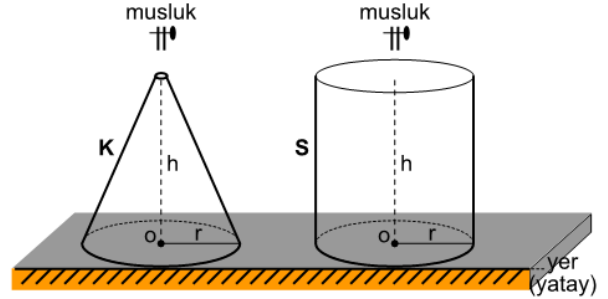
- I. Gazlar basınç farkından dolayı hareket eder.
- II. Gazların akış hızı basınç farkıyla doğru orantılıdır.
- III. Isınan hava yükselir.

prensiplerinden hangileriyle ilgilidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

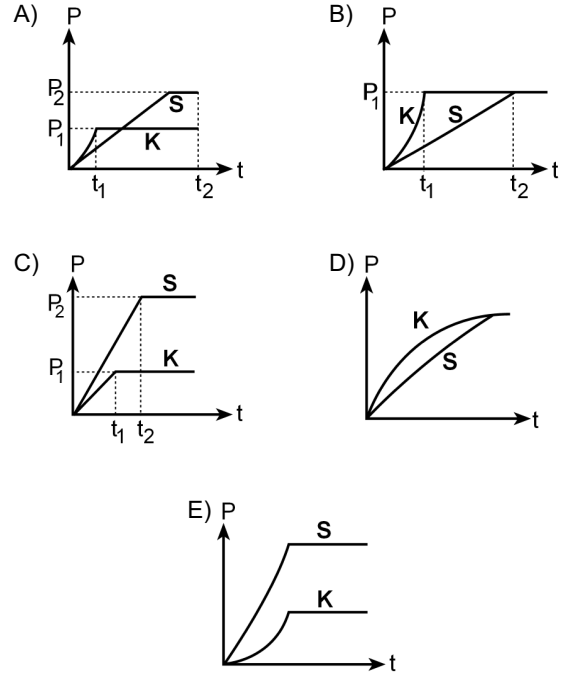
2015-LYS-E

9. Şekilde koni biçimli K kabı ile silindirik biçimli S kabı, eşit ve sabit miktarda su akıtan musluklar ile aynı anda suyla dolmaya bırakılıyor.



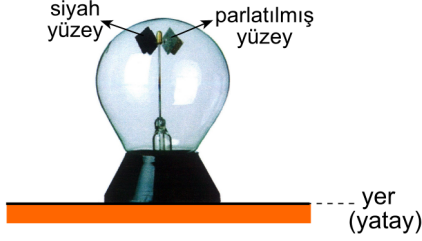
Kapların tabanındaki su basıncının (P) iki kap da doluncaya kadar geçen süreye (t) göre değişimi aşağıdaki grafiklerden hangisi gibi olur?

(t_1 , K kabının; t_2 , S kabının dolma süresidir.)



2015-YGS-B

- 10 Radyometre; havası alınmış cam fanus içerisinde, sürtünmesiz bir iğne üzerine bir yüzü siyah, diğer yüzü parlatılmış yaprakların şekilde görüldüğü gibi oturtulması ile oluşur. Güneş ışığına maruz bırakılan bir radyometrenin yaprakları, kısa sürede hızla dönmeye başlar.



Bu olayın açıklanmasında,

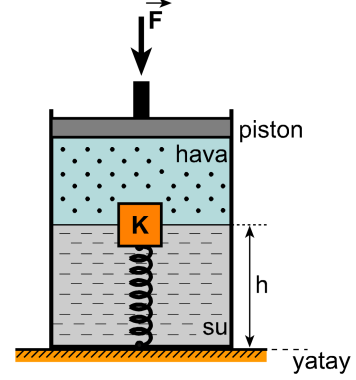
- I. Yaprakların dönmesi ışığın parçacık özelliğini desteklemektedir.
- II. Üzerine net kuvvet etki eden cisimler hareket eder.
- III. Siyah yüzeyler ışığı soğurduğu için daha çok ısınır.

bilgilerinden hangileri kullanılır?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2015-LYS-B

11. İçinde hava ve h yüksekliğinde su bulunan bir kaptaki K cismi, gergin bir yayla kabın tabanına bağlanmıştır. Sistem şekildeki konumda dengede iken sızdırmayan piston $\vec{F}$ kuvvetiyle itilerek kaptaki hava sıkıştırılıyor.



Buna göre,

- I. Kaptaki suyun h yüksekliği artar.
- II. Yayın gerilme kuvvetinin büyüklüğü değişmez.
- III. Kabın tabanına etki eden toplam basınç artar.

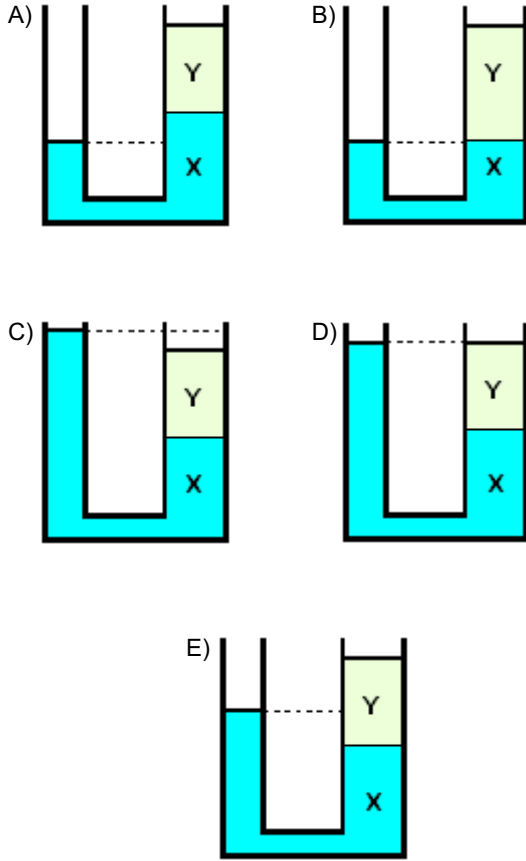
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2014-LYS-E

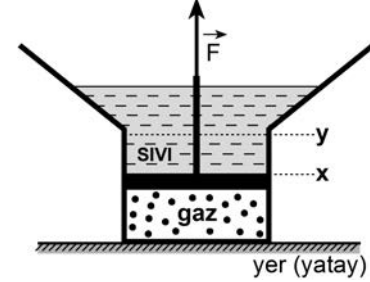
12. Birbirine karışmayan X, Y sıvılarının özkütleleri sırasıyla d_X ve d_Y dir.

$d_X > d_Y$ olduğuna göre, bu sıvıların bir bileşik kaptaki denge durumu aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



2014-YGS-E

13. Düşey kesiti şekildeki gibi olan sistemde, sürtünmesiz ve sızdırmayan piston x seviyesinde dengededir. Pistonun üst yüzeyine etki eden sıvı basıncı $P_{sıvı}$, alt yüzeyine etki eden gaz basıncı da P_{gaz} dır.

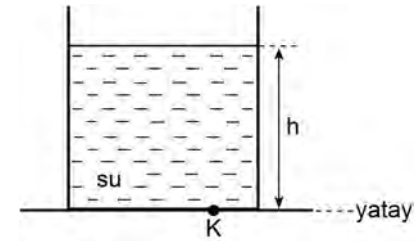


Piston y seviyesine kadar çekilirse $P_{sıvı}$ ve P_{gaz} için ne söylenebilir?

$P_{sıvı}$	P_{gaz}
A) Artar	Artar
B) Değişmez	Azalır
C) Azalır	Artar
D) Azalır	Azalır
E) Artar	Değişmez

2013-YGS-D

- 14.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan kabın içinde V hacminde su vardır. Bu suyun kabın K noktasına yaptığı basınç P'dir.

Bu kabın içine, hacmi $\frac{V}{2}$, özkütlesi $\frac{1}{2} \text{ g/cm}^3$

olan bir plastik bilye konduğunda suyun, kabın

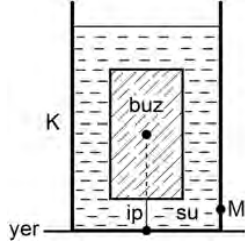
K noktasına yaptığı basınç kaç P olur?

(Suyun özkütlesi 1 g/cm^3 tür.)

- A) 1 B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

2012-YGS-B

15.



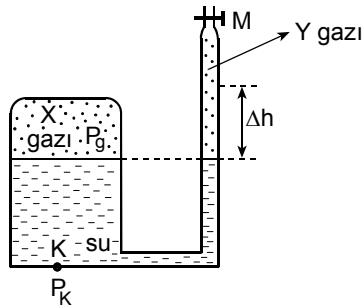
Bir buz kalıbı, kütle merkezinden geçen bir ip ile ısıya yalıtılmış K kabının tabanına bağlanıyor. Bu buz kalıbı su içinde, şekildeki gibi dengede kalıyor. K kabının içindeki su-buz karışımı ısı dengede iken buzun yere göre potansiyel enerjisi E_{buz} ; suyun, kabın M noktasına yaptığı basınç P_M oluyor. Bu karışıma bir miktar ısı verilerek buzun bir kısmı her yanından düzgün olarak eritiliyor.

Bu süreç içinde E_{buz} ve P_M değerleri için ne söylenebilir?

E_{buz}	P_M
A) Değişmez	Değişmez
B) Değişmez	Azalır
C) Artar	Değişmez
D) Azalır	Artar
E) Azalır	Azalır

2012-YGS-E

16.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan kabın M musluğu kapalıyken X gazının basıncı P_g , K noktasında oluşan toplam basınç da P_K 'dir.

M musluğu açılınca borudaki su Δh kadar yükseldiğine göre, P_g ve P_K için ne söylenebilir?

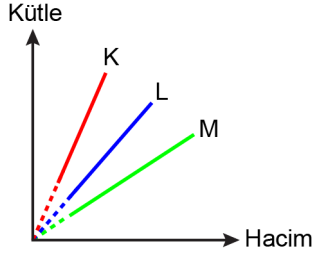
P_g	P_K
A) Azalır	Azalır
B) Azalır	Artar
C) Artar	Artar
D) Değişmez	Azalır
E) Değişmez	Artar

2010-YGS-A

fizixoo@yahoo.com

KALDIRMA KUVVETİ

1. Birbiri içinde homojen olarak karışabilen K, L ve M sıvılarının her biri için deneysel verilere dayalı olarak çizilen kütle-hacim grafiği şekildeki gibidir.



L sıvısıyla dolu bir kaba bırakıldığında her durumda askıda kalan içi dolu ve küresel olan bir cam bilye için,

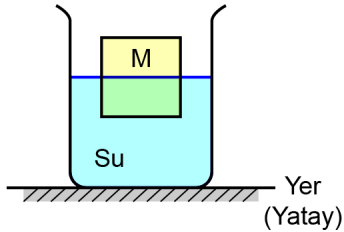
- K sıvısıyla dolu bir kaba bırakıldığında batar.
- M sıvısıyla dolu bir kaba bırakıldığında batar.
- K ve M sıvılarının oluşturduğu karışımla dolu bir kaba bırakıldığında askıda kalır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2022 MSÜ-D

2. M kütleli, homojen ve suda çözünmeyen katı bir cisim şekildeki gibi yüzüyor. Suyun içerisine bir miktar tuz atılıp tuzun çözünmesi bekleniyor.

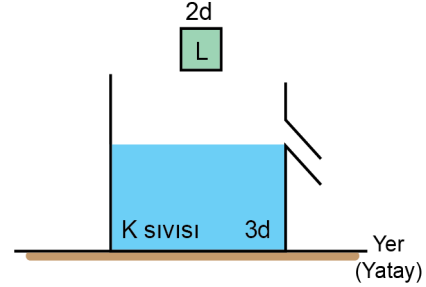


Sıcaklığın sabit olduğu bilindiğine göre, tuz çözüldüğünde cismin batan kısmının hacmi ile cisme etkiyen kaldırma kuvveti ilk duruma göre nasıl değişir?

Cismin Batan Kısımının Hacmi	Cisme Etkiyen Kaldırma Kuvveti
A) Azalır	Değişmez
B) Artar	Azalır
C) Değişmez	Değişmez
D) Azalır	Artar
E) Değişmez	Azalır

2020 TYT-A

3. Yatay bir düzlemde bulunan şekildeki taşıma kabı 3d özkütleli K sıvısı ile taşma seviyesine kadar doludur. Sıvı içinde çözünmeyen 2d özkütleli L katı cismi bu kaba yavaşça bırakılıyor.



Taşıma kabından bir miktar sıvı taşıp sistem dengeye geldiğine göre,

- Cisim ve kaptaki kalan sıvıdan oluşan sistemin ağırlığı, cisim bırakılmadan önceki kap ve kaptaki sıvıdan oluşan sistemin ağırlığından büyüktür.
- Taşan sıvının kütlesi, cismin kütlesine eşittir.
- Taşan sıvının hacmi, cismin hacmine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

2019 MSÜ-B

4. Ahsen, tamamen su dolu bir taşıma kabına suda çözünmeyen K ve L katı cisimlerini ayrı ayrı yavaşça bıraktığında; her ikisinin eşit hacimde su taşırdığını gözlemliyor.

Ahsen'in bu gözlemine göre;

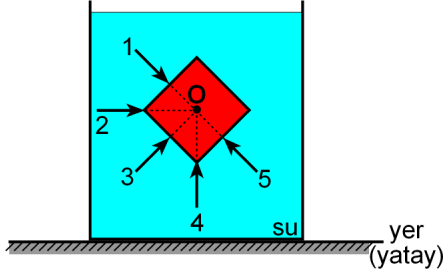
- K ve L cisimlerine suyun uyguladığı kaldırma kuvvetleri eşittir.
- K ve L cisimlerinin hacimleri eşittir.
- K ve L cisimlerinin özkütleleri eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2018-TYT-A

5. Ağırlık merkezi O noktası olan bir kutu, su dolu bir kabın içerisine bırakıldığında şekildeki gibi suda asılı kalmaktadır.

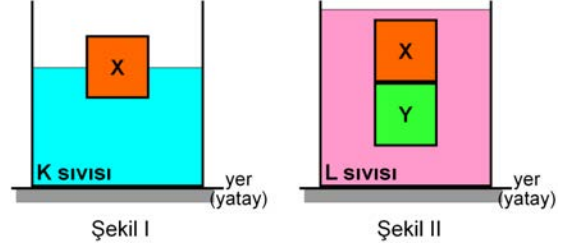


Suyun küp şeklindeki bu katı cisme uyguladığı kuvvetlerin bileşkesinin yönü, şekildeki 1, 2, 3, 4, 5 ile numaralandırılmış oklardan hangisi gibi olur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2017-LYS-D

7. X küpü K sıvısı içine konulduğunda Şekil I'deki konumda dengede kalıyor. X ve Y küpü birbirine yapıştırılmadan L sıvısı içine üst üste bırakıldığında ise denge konumu Şekil II'deki gibi oluyor.



Buna göre, cisimlerin ve sıvıların özkütleleri ile ilgili,

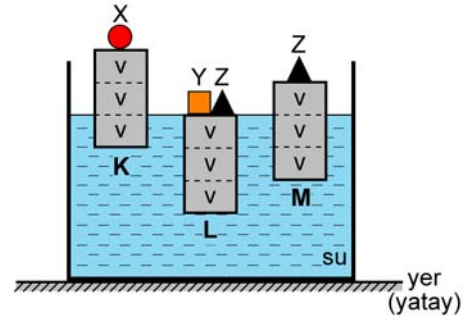
- I. K sıvısının özkütlesi L sıvısınıninkine eşittir.
- II. X'in özkütlesi Y'ninkine eşittir.
- III. X'in özkütlesi L sıvısınıninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2017-YGS-D

8. Düşey kesiti şekildeki gibi olan özdeş K, L, M silindirleri; üzerlerine konulan X, Y, Z cisimleriyle bir kaptaki su içinde dengededir.



X, Y, Z cisimlerinin kütleleri sırasıyla m_X , m_Y , m_Z olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

(Silindirlerdeki bölmelerin hacimleri birbirine eşittir.)

- A) $m_X = m_Y = m_Z$
B) $m_X < m_Z < m_Y$
C) $m_X < m_Y < m_Z$
D) $m_X = m_Y < m_Z$
E) $m_Y < m_X < m_Z$

2013-LYS-C

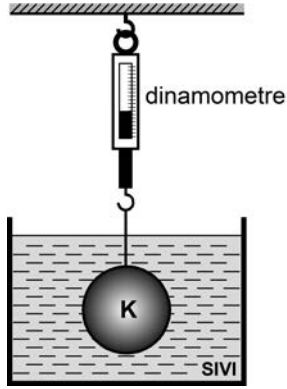
6. Sırasıyla 25 N ve 30 N ağırlığındaki eşit hacimli K ve L cisimleri, özdeş dinamometrelere asılıyor. K cismi S sıvısına, L cismi de T sıvısına tümüyle batırıldığında dinamometrelerin her ikisi de 15 N'yi gösteriyor.

S sıvısının özkütlesi d_S , T sıvısınıninkisi de d_T olduğuna göre, $\frac{d_S}{d_T}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

2017-YGS-A

9. Ağırlığı G ve özkütlesi $3d$ olan K cismi, bir dinamometre ile özkütlesi $2d$ olan bir sıvı içine batırıldığında şekildeki konumda dengede kalıyor.

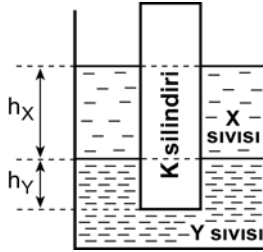


Buna göre, dinamometrenin gösterdiği değer kaç G 'dir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

2013-YGS-A

10.



Özküteleri sırasıyla d_X , d_Y olan ve birbirine karışmayan X, Y sıvılarının bulunduğu bir kabın içine, türdeş K silindiri konduğunda silindir şeklindeki gibi dengede kalıyor. Silindirin X sıvısına batan kısmının yüksekliği h_X , Y sıvısına batan kısmının yüksekliği de h_Y oluyor.

Bu kaba, X sıvısından biraz daha eklenirse h_X ve h_Y için ne söylenebilir?

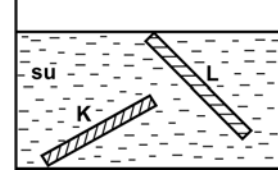
($d_X < d_Y$ dir.)

h_X h_Y

- | | |
|-------------|----------|
| A) Değişmez | Değişmez |
| B) Artar | Değişmez |
| C) Değişmez | Azalır |
| D) Artar | Azalır |
| E) Artar | Artar |

2012-YGS-D

11.



İnce, düzgün ve türdeş K ve L çubukları, su dolu bir kaba şekildeki gibi konuyor ve serbest bırakılıyor. Suyun özkütlesi d_S , K'nin özkütlesi d_K ve L'nin özkütlesi de d_L 'dir.

Buna göre, bu çubukların şekildeki konumlarda durabilmesi için d_S , d_K ve d_L arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

- A) $d_L < d_S = d_K$
 B) $d_K = d_L < d_S$
 C) $d_L = d_S < d_K$
 D) $d_L < d_S < d_K$
 E) $d_K = d_L = d_S$

2011-YGS-E

12. Ağızına kadar suyla dolu bir bardak tartıldığında toplam kütle 300 g geliyor. Bardağa 100 g kütleli, içi dolu metal bir bilye konduğunda suyun bir kısmı taşıyor.

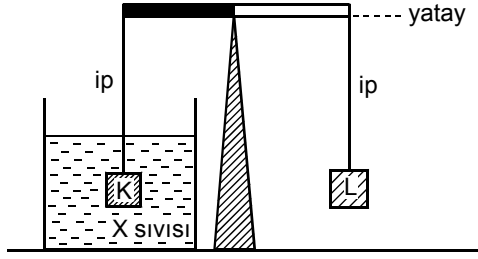
Bardak, içinde kalan su ve bilyeyle birlikte tartıldığında toplam kütle 360 g geldiğine göre, bilyenin özkütlesi kaç g/cm^3 tür?

(Suyun özkütlesi: $1 g/cm^3$)

- A) 1,2 B) 2,0 C) 2,5 D) 3,0 E) 3,6

2010-YGS-C

13.



Kütlesi önemsenmeyen eşit bölmeli bir çubuğa asılan eşit hacimli, katı K ve L cisimlerinden K, X sıvısı içine batırıldığında şekildeki gibi yatay denge sağlanıyor.

Buna göre,

- I. K'nin özkütlesi X sıvısınınkinden büyüktür.
- II. K'nin özkütlesi L'ninkinden büyüktür.
- III. L'nin özkütlesi X sıvısınınkinden büyüktür.

yargılarından hangileri **kesinlikle** doğrudur?

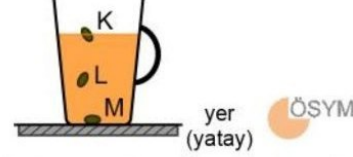
(K cismi, X sıvısında erimiyor.)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

2010-YGS-D

14.

Oda sıcaklığındaki ıhlamura aynı sıcaklıktaki limon sıkıldığında homojen limonlu ıhlamurun özkütlesi d oluyor. ıhlamurun içine düşen ve sıvı geçirmediği kabul edilen K, L ve M limon çekirdekleri düştükten sonra sıvı iyice karıştırılıp durgun duruma geldiğinde, çekirdeklerin şekildeki gibi dengede olduğu; K'nin yüzdüğü, L'nin askıda kaldığı ve M'nin battığı gözleniyor.



Daha sonra limonlu ıhlamura, bu karışım ile aynı sıcaklıktaki 2d özkütleli bal eklenerek bir süre karıştırılıp bekleniyor. Oluşan homojen ballı karışım durgun hâle geldikten sonra ise çekirdeklerin denge konumu tekrar gözleniyor.

Buna göre ballı karışım içindeki K, L ve M çekirdeklerinin durumlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

K	L	M
A) Yüzer	Yüzer	Askıda kalır
B) Askıda kalır	Askıda kalır	Yüzer
C) Batar	Yüzer	Yüzer
D) Askıda kalır	Batar	Batar
E) Yüzer	Askıda kalır	Askıda kalır

2023 MSÜ-A

ISI VE SICAKLIK

1. Sıcaklığı 5°C olan bir odada uzun bir süre kalmış ve boyutları birbirinin aynı olan K ve L metal plakalarını eline alan Ayşe, K'nin L'den daha soğuk olduğunu hissetmiştir.

Buna göre aynı ortamda bulunan bu plakaların üzerine özdeş ve el derisi ile benzer ısı özelliklerine sahip birer küçük buz parçası koyulduğunda;

- üzerindeki buzun, diğerine göre daha çabuk eriyeceği plaka,
- buzun bu plaka üzerinde diğerine göre daha çabuk erimesinin nedeni

aşağıdakilerin hangisinde bir arada doğru olarak verilmiştir?

Plaka	Nedeni
A) K	K'nin ısı iletim katsayısı L'ninkinden daha büyüktür.
B) K	L'nin sıcaklığı K'ninkinden daha büyüktür.
C) L	L'nin ısı iletim katsayısı K'ninkinden daha büyüktür.
D) L	K'nin ısı iletim katsayısı L'ninkinden daha büyüktür.
E) L	L'nin sıcaklığı K'ninkinden daha büyüktür.

2022 TYT-A

2. Aşağıdaki tabloda çeşitli maddelerin ısı iletim katsayıları verilmektedir.

Madde	Isı iletim katsayısı ($\text{W/m}^{\circ}\text{C}$)
Çelik	40
Tahta	0,1
Cam	0,8
Hava	0,023
Poliüretan	0,024

Maddelerin ısı iletim katsayıları dikkate alınarak yapılan;

- elimizin yanmaması için bir tencere sapının çelik yerine poliüretan malzemeden yapılması,
- pencerelerin ısı yalıtımı için tek parça kalın bir cam yerine aynı kalınlıkta olacak şekilde arasında hava olan iki ince camdan imal edilmesi,
- oturduğumuz yeri soğuk hissetmememiz için soğuk coğrafyada açık havada yer alan bir bankın tahta yerine çelikten yapılması

seçimlerinin hangileri amacına uygun olarak yapılmıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2021 TYT-C

3. Ali, şişirip sıcak kalorifer peteğinin üzerine koyduğu balonun dakikalar içinde daha da şiştiğini gözlemlemiştir.

Buna göre balonun içindeki havanın;

- kütlesi,
- özkütlesi,
- iç enerjisi

niceliklerinden hangileri balon, peteğin üzerinde şişerken azalmıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2021 MSÜ-B

4. Faruk Öğretmen, öğrencilerinden bir cismin sıcaklığının değiştiği ancak değişimin kaynağının ısı alışverişi olmadığı durumlara örnekler bulmalarını istemiştir.

Bunun üzerine öğrencilerin verdiği;

- kapalı bir silindirin içinde sıkıştırılan havanın sıcaklığının artması,
- güneşli bir ortamda ıslak bezle sarılan karpuzun soğuması,
- ellerin birbirine sürtülerek ısıtılması

örneklerinden hangileri bu durum için doğru olarak kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

2020 MSÜ-D

5. Biri demir, diğeri alüminyumdan yapılmış eşit uzunluktaki iki metal çubuk ısıtılarak boylarındaki değişimin gözleneceği bir deney tasarlanıyor. Belirli aralıklarla çubukların sıcaklıkları ve o sıcaklıklardaki boyları ölçülüyor. Toplanan veriler kullanılarak aşağıdaki tablo oluşturuluyor.

Çubukların Sıcaklığı (°C)	Demir Çubuğun Boyu (mm)	Alüminyum Çubuğun Boyu (mm)
30	1000,00	1000,00
60	1000,36	1000,75
90	1000,72	1001,50
120	1001,08	1002,25

Bu tablodaki verilere göre,

- Isıtılan metal çubukların boyu uzar.
- Isıtılan metallerin uzama miktarı yapıldığı maddenin cinsine bağlıdır.
- Aynı metal çubuk için çubuğun sıcaklığı ile boyları arasında doğrusal ilişki vardır.

çıkarmalarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

- D) II ve III E) I, II ve III

2019 MSÜ-E

6. Başlangıçta sıcaklıkları birbirinden farklı, aynı maddeden yapılmış ancak farklı kütleli iki cisim ısıca yalıtılmış bir ortamda sadece birbirine temas ettirildikten belirli bir süre sonra ısı dengeye ulaşıyor.

Isıl dengedeki bu cisimlerle ilgili,

- Sıcaklıkları birbirine eşittir.
- Isı sıgaları birbirinden farklıdır.
- Aralarındaki ısı alış-verişi durmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

- D) I ve II E) I, II ve III

2018 MSÜ-E

7. Maddeler ısı alışverişi sonucu genişlebilmektedir.

Buna göre;

- elektrik direklerinin arasına gerilmiş olan tellerin yaz aylarında sarkması,
- termostattaki doğrusal metal çiftinin sıcaklığının artması sonucu bükülmesi,
- düzgün olan tren raylarının yaz aylarında bükülmesi

olaylarından hangileri maddelerin ısı alışverişiyle genişlemesi sonucunda olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

- D) II ve III E) I, II ve III

2019-TYT-E

8. Hava sıcaklığının deniz suyu sıcaklığından yüksek olduğu bir yaz günü, Akdeniz sahilinde deniz kenarında oynamakta olan bir çocuk, denizden bir kova su alıyor.

Deniz suyunun homojen olduğu bilindiğine göre, deniz suyu ve kovadaki su ile ilgili;

- Bir kova su aldığı anda kovadaki suyun öz ısısı denizdeki suyun öz ısısına eşittir.
- Kovadaki suyun ısı sıgası denizdeki suyun ısı sıgasına eşittir.
- Kısa bir süre sonra kovadaki suyun sıcaklığı deniz suyunun sıcaklığına göre daha fazla artacaktır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

- D) I ve III E) II ve III

2018-TYT-D

9. Katılar ve sıvılar ısıtıldıklarında hâl değişimleri ve bazı özel durumlar dışında, genelde genişlerler.

Normal şartlar altında, suyun veya buzun aşağıdaki hâl ve sıcaklık durumlarının hangisinde su molekülleri birbirine en yakındır?

- A) Sıcaklığı -20 °C olan buz
B) Sıcaklığı -4 °C olan buz
C) Sıcaklığı 0 °C olan buz
D) Sıcaklığı 0 °C olan su
E) Sıcaklığı 4 °C olan su

2017-LYS-E

10. Isı ve sıcaklık ile ilgili,

- I. Bir maddeye ısı verildiğinde sıcaklığı artar.
- II. 40 °C sıcaklıktaki bir maddenin sıcaklığı, 20 °C'deki bir maddenin sıcaklığının iki katıdır.
- III. Soğuk bir günde, dışarıda bir süre beklemiş ve ısı dengeye ulaşmış olan masanın, tahta ve demir kısımlarının sıcaklıkları aynıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2017-YGS-C

11. Isıca yalıtılmış kaptaki suyun içine bir buz parçası atılıyor. Isıl denge sağlandığında, buzun kütlesinin arttığı görülüyor.

Buna göre, başlangıçta;

- I. Buzun sıcaklığı 0 °C den düşüktür.
- II. Suyun sıcaklığı 0 °C dir.
- III. Buzun sıcaklığı 0 °C dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2016-LYS-A

12. Kahve yaparken cezvedeki kahvenin ve kahveyi karıştırmak için kullanılan metal kaşığın ısınmasına neden olan ısıнын en etkili yayılma yolları, aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

Kahve içinde Metal kaşıқта

- A) Işıma Konveksiyon
B) İletim Konveksiyon
C) Konveksiyon Işıma
D) İletim İletim
E) Konveksiyon İletim

2016-YGS-E

13. Tamamen yalıtılmış bir ortamda yalnızca iki tane katı cisim bulunmaktadır. Kütleleri, ilk sıcaklıkları ve yapıldıkları maddeler birbirinden farklı olan bu iki cisim birbirine temas ettiriliyor.

Bu cisimlerle ilgili,

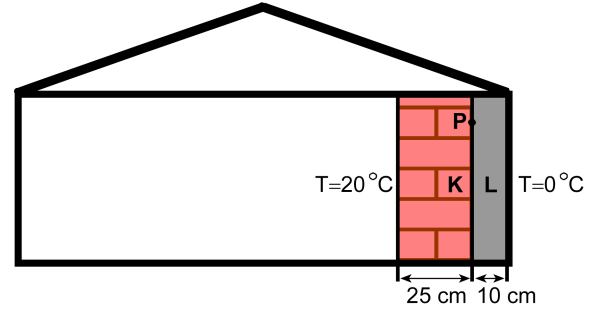
- I. Isı, sıcaklığı yüksek olan cisimden düşük olana doğru aktarılır.
- II. Isıl denge durumunda iki cismin sıcaklığı birbirine eşit olur.
- III. Yeterince aynı ortamda kaldıklarında denge sıcaklığı, büyük kütleli cismin ilk sıcaklığına daha yakın olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2016-YGS-E

14. K ve L maddelerinden oluşan ve birbirine temas eden yüzeylerinin alanı A olan iki tabakalı bir duvar, farklı sıcaklıklardaki iki ortamı şekildeki gibi birbirinden ayırmaktadır. K tabakasının sol yüzeyindeki bina içerisinde sıcaklık 20 °C iken L tabakasının sağ yüzeyindeki bina dışında sıcaklık 0 °C dir.



K tabakasının kalınlığı 25 cm, ısı iletim katsayısı 0,10 W/km °C ve L tabakasının kalınlığı 10 cm, ısı iletim katsayısı 0,01 W/km °C dir.

Buna göre, duvarın K ve L tabakaları arasındaki P noktasında sıcaklık kaç °C dir?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

2015-LYS-D

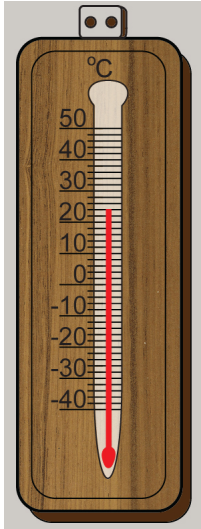
15. Uzun bir süre aynı ortamda bırakılan bir metal ve odun parçasına, çok soğuk kış günlerinde elle dokunulduğunda metal daha soğuk hissedilirken çok sıcak yaz günlerinde dokunulduğunda ise bu kez metal daha sıcak hissedilir.

Bu durumun temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Metalin ısısı, kış günlerinde oduna göre daha düşüktür.
- B) Metalin ısısı, yaz günlerinde oduna göre daha yüksektir.
- C) Metalin sıcaklığı, kış günlerinde oduna göre daha düşüktür.
- D) Metalin sıcaklığı, yaz günlerinde oduna göre daha yüksektir.
- E) Metalin ısı iletkenliği, her zaman oduna göre daha yüksektir.

2015-YGS-E

16. Şekildeki cıva termometresi bir odanın sıcaklığını göstermektedir.



Buna göre bu odanın sıcaklığı nedir?

- A) 20 °C B) 22 °C C) 22 K D) 24 °C E) 24 K

2015-YGS-D

17. Dödüklü tencerelerde gıdalar daha kısa sürede pişer.

Bunun nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Metal dödüklü tencerenin ısıyı daha iyi iletmesi
- B) Buharlaştan suyun bir kısmının dödüklü tencereden dışarı çıkması
- C) Buharlaştan suyun dödüklü tencere içinde tekrar yoğunlaşması
- D) Basınç arttığı için suyun kaynama noktasının yükselmesi
- E) Dödüklü tencerenin içinde kalan havanın da sıcaklığının artması

2014-LYS-D

18. Sıcaklığı sürekli 80 °C olan bir saunada, tahta döşemeye dokunulduğunda hissedilen sıcaklık, aynı anda tahtaya çakılı metal çiviye dokunulduğunda daha yüksek hissedilir.

Buna göre dokunmadan önce,

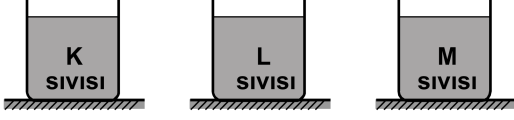
- I. Ahşabın sıcaklığı çivininkine eşittir.
- II. Ahşabın sıcaklığı çivininkinden küçüktür.
- III. Ahşabın ısısı çivininkinden küçüktür.
- IV. Ahşabın ısısı çivininkine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve III C) I ve IV
D) II ve III E) II ve IV

2014-YGS-A

19. Küçük bir odaya sıcaklıkları farklı olan eşit kütleli K, L, M sıvıları şekildeki özdeş cam kaplarla konuyor. Yeterince beklenildiğinde sıvıların sıcaklığı sabit kalıyor ve 20 °C olarak ölçülüyor.



Buna göre,

- I. K, L, M sıvılarının öz ısıları farklıdır.
- II. K, L, M sıvılarının ilk sıcaklıkları 20 °C'nin üzerindedir.
- III. Ölçüm yapıldığında kapların bulunduğu ortamın hava sıcaklığı 20 °C'dir.

yargılarından hangileri **kesinlikle** doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2014-YGS-C

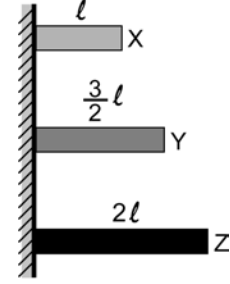
20. Isıca yalıtılmış bir kaptaki sıcaklığı 0 °C'nin üstünde olan suya, sıcaklığı 0 °C'nin altında olan bir buz parçası ekleniyor.

Sistem ısııl dengeye gelinceye kadar geçen sürede, aşağıdaki yargılardan hangisi **kesinlikle doğru olur?**

- A) Buzun tamamı erir.
B) Buzun sıcaklığı artar.
C) Buzun sıcaklığı değişmez.
D) Suyun tamamı donar.
E) Suyun sıcaklığı değişmez.

2013-YGS-B

21. Birer uçlarından sabitlenmiş, şekildeki X, Y ve Z metallerinin boyları sırasıyla ℓ , $\frac{3}{2}\ell$, 2ℓ 'dir. Bu metallerin her birinin sıcaklığı Δt kadar azaltıldığında X metali 0,10 ℓ , Y metali 0,15 ℓ ve Z metali de 0,20 ℓ kadar kısalıyor.

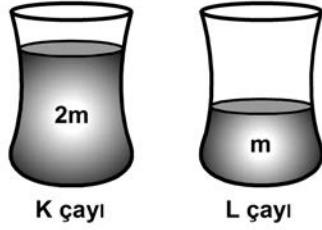


X, Y, Z metallerinin boyca uzama katsayıları sırasıyla α_X , α_Y , α_Z olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $\alpha_X = \alpha_Y = \alpha_Z$
B) $\alpha_X < \alpha_Y < \alpha_Z$
C) $\alpha_Z = \alpha_Y < \alpha_X$
D) $\alpha_Z < \alpha_X < \alpha_Y$
E) $\alpha_Z < \alpha_Y < \alpha_X$

2013-LYS-A

22. Isı, sıcaklık farkından dolayı transfer edilen enerjidir. Sıcaklığı 23°C olan bir odada, şekildeki gibi özdeş iki bardağa aynı anda $2m$, m kütleli ve 60°C sıcaklıktaki K, L çayları konuyor.



Buna göre,

- I. K çayının ısısı L'ninkinden daha büyüktür.
- II. Yeterince bekletildiğinde K ve L çaylarının sıcaklığı aynı değere sahip olur.
- III. K çayı, yeterince bekletildiğinde ortama L çayından daha fazla ısı verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2013-YGS-D

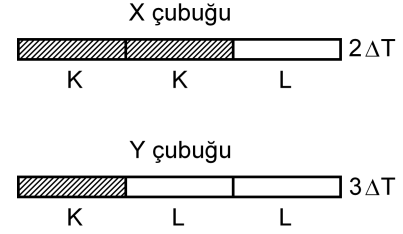
23. T sıcaklığındaki X ve Y metal küreleri aynı sıcaklıktaki H metal halkasından geçemiyor. X küresi halka ile beraber ısıtılınca, Y küresi de halka ile beraber soğutulunca halkadan geçebiliyor.

X, Y küreleri ile H halkasının ısı genleşme katsayıları sırasıyla λ_X , λ_Y , λ_H olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $\lambda_X = \lambda_Y < \lambda_H$ B) $\lambda_X < \lambda_H < \lambda_Y$
C) $\lambda_H < \lambda_X = \lambda_Y$ D) $\lambda_H < \lambda_X < \lambda_Y$
E) $\lambda_Y < \lambda_H < \lambda_X$

2012-YGS-B

24.



T sıcaklığındaki uzunlukları eşit olan K, L metal çubuklarından üçer tanesi, bu sıcaklıkta şekildeki gibi birleştirilerek eşit uzunluklu X, Y çubukları elde ediliyor. X çubuğu $2\Delta T$, Y çubuğu da $3\Delta T$ kadar ısıtıldığında X ve Y'nin boyları yine birbirine eşit oluyor.

K'nin boyca uzama katsayısı λ_K , L'ninki de λ_L

olduğuna göre, $\frac{\lambda_L}{\lambda_K}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 4

2011-LYS-A

25.

Isıca yalıtılmış bir kaptaki 0°C sıcaklıkta 100 g buz vardır. Bu kaba 60°C sıcaklıktaki sudan 100 g ekleniyor.

Isıl denge sağlandıktan sonra, kaptaki buz ve su miktarı için ne söylenebilir?

($c_{su} = 1 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$, $L_{buz} = 80 \text{ cal/g}$)

	Kaptaki buz (g)	Kaptaki su (g)
A)	0	200
B)	20	180
C)	25	175
D)	50	150
E)	100	100

2011-LYS-C

26.

Cisimler	İlk sıcaklığı (°C)	Son sıcaklığı (°C)
K	-3	+3
L	+3	-4
M	+1	-8
N	-8	-2
P	-5	+4

Yukarıdaki çizelgede K, L, M, N ve P cisimlerinin ilk ve son sıcaklıkları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) M'nin sıcaklığı 7 °C azalmıştır.
- B) K'nin sıcaklığı 3 °C artmıştır.
- C) P'nin sıcaklığı 1 °C azalmıştır.
- D) N'nin sıcaklığı 6 °C artmıştır.
- E) L'nin sıcaklığı 7 °C artmıştır.

2011-YGS-D

27. Isıca yalıtılmış kapalı bir kaba konan K sıvısı ile L katı maddesi yalnız birbirleriyle ısı alışverişi yapıyor.

Başlangıçta K'nin sıcaklığı L'ninkinden büyük olduğuna göre, ısı denge sağlanıncaya kadar geçen sürede K ve L'nin sıcaklıkları için aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

- A) K'nin sıcaklığı azalır, L'ninki değişmez.
- B) K'nin sıcaklığı artar, L'ninki değişmez.
- C) K'nin sıcaklığı değişmez, L'ninki azalır.
- D) Her ikisinin de sıcaklığı sürekli artar.
- E) Her ikisinin de sıcaklığı sürekli azalır.

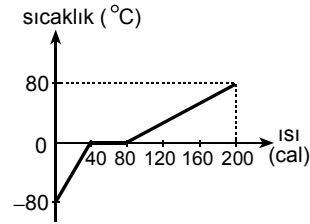
2011-YGS-A

28. Isıca yalıtılmış bir kaba konan -80 °C sıcaklığındaki 1 g buz, 1 atmosfer basınç altında, düzgün biçimde ısıtılarak 80 °C sıcaklığındaki 1 g suya dönüştürülüyor.

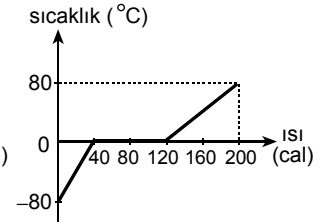
Buna göre, sistemin sıcaklık-ısı grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

$$c_{\text{buz}} = 0,5 \frac{\text{cal}}{\text{g } ^\circ\text{C}} ; L_{\text{buz}} = 80 \frac{\text{cal}}{\text{g}} ; c_{\text{su}} = 1 \frac{\text{cal}}{\text{g } ^\circ\text{C}}$$

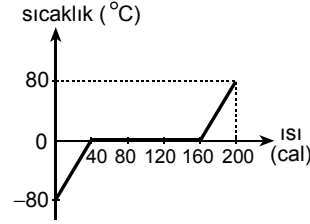
A)



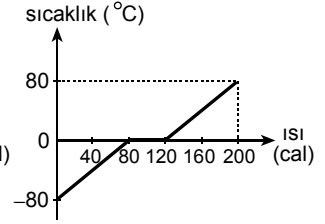
B)



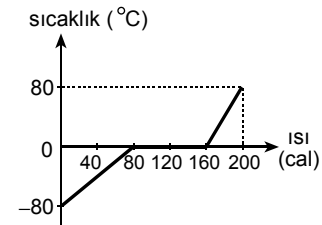
C)



D)

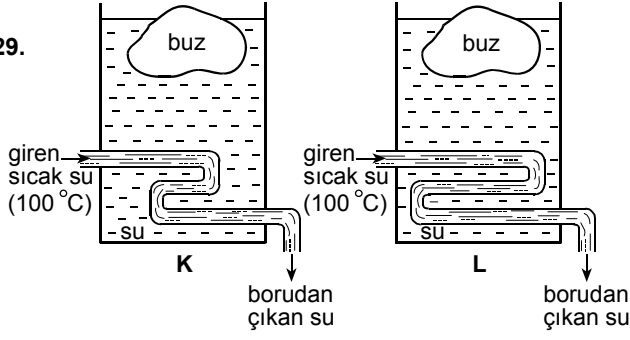


E)



2010-LYS-B

29.



Şekildeki ısıca yalıtılmış K, L kaplarındaki eşit hacimli sularla eşit kütleli buzlar ısı dengededir. Kaplardaki eşit kesit alanlı borulara sabit debide 100°C sıcaklıkta su gönderilmeye başlanıyor.

K'deki borunun boyu L'dekinden kısa olduğuna göre buzların erime sürecinde,

- K'deki buzun kütlesi, L'deki buzun kütlesinden küçük kalır.
- K'deki buzun sıcaklığı, L'deki buzun sıcaklığına eşittir.
- K'deki borudan çıkan suyun sıcaklığı, L'deki borudan çıkan suyun sıcaklığından yüksektir.

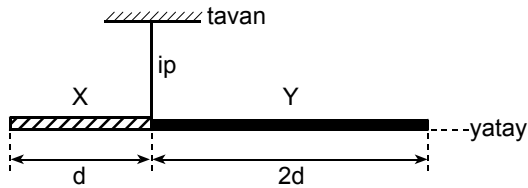
yargılarından hangileri doğrudur?

(Borulara giren su çıkıncaya kadar sürekli soğuyor.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2010-YGS-E

30.



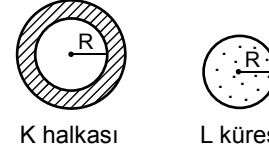
Uzunlukları sırasıyla d , $2d$ olan düzgün, türdeş X, Y metal çubukları uç uca eklenerek bir iple şekildedeki gibi asıldığında yatay dengede kalıyor. Çubukların sıcaklıkları ΔT kadar artırıldığında yatay denge bozulmuyor.

X'in uzama katsayısı λ_X , Y'ninki de λ_Y olduğuna göre, $\frac{\lambda_X}{\lambda_Y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

2010-LYS-C

31.



Farklı metallerden yapılmış, iç yarıçapı R olan düzgün, türdeş K halkası ile R yarıçaplı, türdeş L küresi aynı sıcaklıktadır.

K'nin yapıldığı metalin boyca uzama kat sayısı 4λ , L'nin yapıldığı metalinki de λ olduğuna göre,

- K'yi ve L'yi ΔT kadar ısıtma,
- K'yi ve L'yi ΔT kadar soğutma,
- yalnız K'yi ΔT kadar ısıtma

işlemlerinden hangileri yapılırsa L küresi K halkasının içinden geçer?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ya da III E) II ya da III

2010-YGS-D

32.

Isıl etkileşim hâlindeki maddeler arasındaki enerji aktarımı; iletim, konveksiyon veya ışıma yolu ile gerçekleşebilmektedir.

Buna göre Güneş'in uzaya verdiği ısınnın maddesel ortama ihtiyaç duymaksızın Yerküre atmosferinin en dış katmanına ulaşabilmesi durumu;

- iletim,
- ışıma,
- konveksiyon

yollarından hangileriyle ısınnın aktarıldığına örnek olarak verilebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2023 TYT-B

33.

Ortamdan ısı olarak yalıtılmış 0°C 'deki 50 g buz ve 0°C 'deki 50 g su ile ilgili,

- I. Suyun iç enerjisi daha fazladır.
- II. Birbirine temas ederlerse aralarında ısı alışverişi olmaz.
- III. Aynı miktarda ısı alırlarsa sıcaklık değişim grafikleri aynı olur.

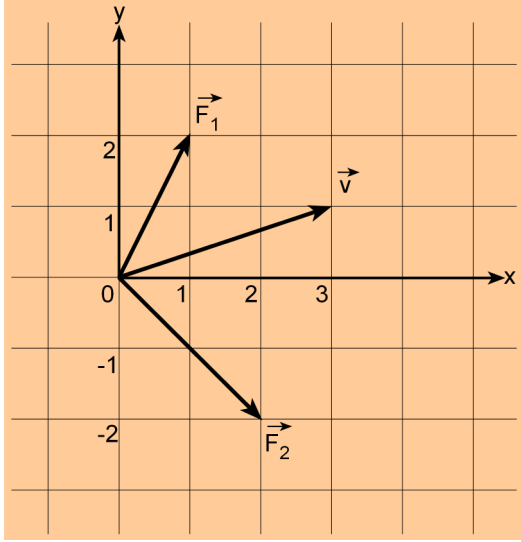
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

2023 MSÜ-D

VEKTÖRLER VE KUVVETLER

1. M kütleli bir cisim, sürtünmesiz bir masa üzerinde üç farklı kuvvetin etkisi altında $\vec{v}$ sabit hızıyla şekilde gösterilen doğrultuda hareket etmektedir. Cisme etki eden kuvvetlerden iki tanesi, koordinat sisteminde $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ vektörleriyle gösterilmiştir.

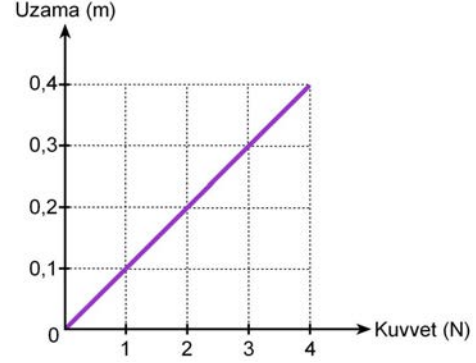


Buna göre koordinat sisteminin merkezinde yer alan cisme uygulanan üçüncü kuvvet vektörünün bitiş noktasının koordinatı, (x,y) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (0,3) B) (0,4) C) (3,1) D) (-3,0) E) (-4,0)

2017-LYS-D

2. Ali, yaptığı deneyde bir lastiğin ucuna çeşitli değerlere sahip kütleler asarak ölçümler yapıyor ve ölçümlerden elde ettiği verileri kullanarak aşağıdaki grafiği çiziyor.



Yalnızca bu grafikteki verilere göre, aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Bu ölçümlerle lastiğin kopma sınırı belirlenemez.
B) Lastiğin 0,15 m uzaması için lastiğe 1,5 N'lik kuvvet uygulanmalıdır.
C) Lastiğe uygulanan kuvvet ile lastiğin uzama miktarı arasında doğru orantı vardır.
D) Lastiğe 8 N'lik kuvvet uygulanırsa lastiğin boyu 0,8 m uzar.
E) Uygulanan kuvvete bağlı olarak lastiğin uzama miktarı incelenmiştir.

2017-YGS-D

3. Bir yayın ucuna farklı ağırlıklardaki cisimler asılarak yaydaki uzama miktarları aşağıdaki tabloya kaydediliyor.

Ağırlık (N)	Uzama miktarı (cm)
2	0,5
4	1
6	1,5
10	3
12	7

Bu yaydan bir dinamometre yapılırsa aşağıdaki ağırlıklardan hangisi doğru ölçülebilir?

- A) 6 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

2016-YGS-A

4. Doğadaki dört temel kuvvet ile ilgili olarak

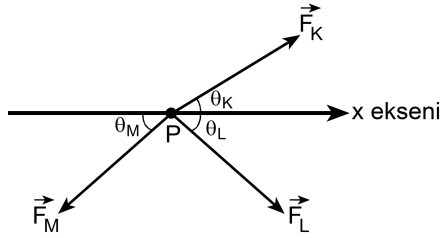
- I. Yıldız, gezegen ve uydular arasındaki etkileşmelerde, elektromanyetik kuvvetler baskındır.
- II. Yeşin nükleer kuvvetler atomların çekirdeğini oluşturan parçacıkların bir arada bulunmasını sağlar.
- III. Bir hidrojen atomunda çekirdek ve elektronun arasındaki etkileşimde, zayıf nükleer kuvvetler baskındır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2014-YGS-B

5.



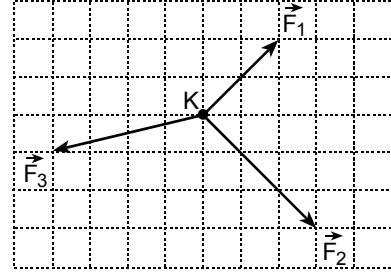
Sürtünmesiz yatay bir düzlem üzerindeki P cismi aynı düzlemdeki $\vec{F}_K, \vec{F}_L, \vec{F}_M$ kuvvetlerinin etkisinde hareket-siz kalıyor. $\vec{F}_K, \vec{F}_L, \vec{F}_M$ kuvvetlerinin x eksenine yaptığı dar açılar sırasıyla $\theta_K, \theta_L, \theta_M$ dir.

Şekildeki kuvvetlerin büyüklüğü birbirine eşit olduğuna göre, $\theta_K, \theta_L, \theta_M$ arasındaki ilişki nedir? (Açılar ölçekli çizilmemiştir.)

- A) $\theta_M < \theta_L < \theta_K$ B) $\theta_M < \theta_K < \theta_L$
C) $\theta_L < \theta_M < \theta_K$ D) $\theta_K < \theta_L < \theta_M$
E) $\theta_K < \theta_M < \theta_L$

2011-LYS-A

6.



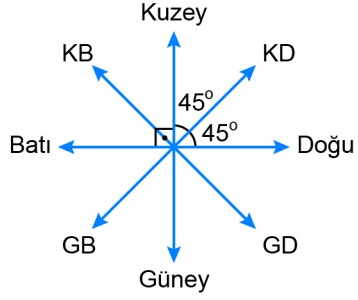
Yatay ve sürtünmesiz bir düzlem üzerinde hareketsiz tutulan K noktasal cisminin, aynı düzlemde $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ kuvvetleri şekildeki gibi etki ediyor.

Aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa bu cismin serbest bırakıldıktan Δt süre sonra kazanacağı kinetik enerji en büyük olur?

- A) Yalnız $\vec{F}_1$ kuvvetini kaldırmak
B) Yalnız $\vec{F}_2$ kuvvetini kaldırmak
C) Yalnız $\vec{F}_3$ kuvvetini kaldırmak
D) $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerini birlikte kaldırmak
E) $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerini birlikte kaldırmak

2010-LYS-C

7. Ahmet'in bahçedeki kulübesinden kaçan köpeği önce 100 m kuzeydoğu (KD) yönüne, sonra 60 m batı yönüne yatay düzlemde doğrusal olarak gidiyor. Köpeğinin kaçtığını gören Ahmet ise bu sırada onu aramak için kulübenin bulunduğu noktadan 60 m batı yönüne doğru koşarak vişne ağacının yanında duruyor.



Şekilde verilen yön okuna göre yatay düzlemde hareket eden Ahmet'in, köpeğinin gittiği noktaya ulaşması için vişne ağacının yanından koşması gereken en yakın mesafe ve yön aşağıdakilerin hangisinde doğrudur?

- A) $50\sqrt{2}$ m; Kuzey
B) 60 m; Kuzeybatı (KB)
C) $60\sqrt{2}$ m; Kuzeydoğu (KD)
D) 100 m; Kuzeydoğu (KD)
E) $100\sqrt{2}$ m; Kuzeydoğu (KD)

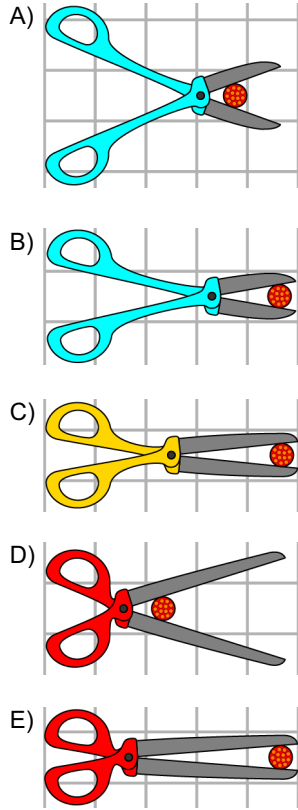
2023 AYT-D

TORK VE DENGE

1. Ayşe'nin elinde aynı uzunlukta ve renkleri birbirinden farklı üç makas vardır. Bu üç makasın bıçaklarının uzunlukları ve destek noktasının bıçakların ucuna olan uzaklıkları farklıdır.

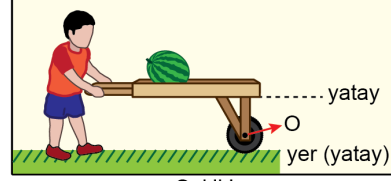
Ayşe şekillerde kesit alanı görülen bir teli bu üç makastan biriyle, kaydırmadan kesmek istemektedir. Bu işlem, makas seçiminin ve telin makas bıçağı üzerindeki konumunun özdeş kareler üzerinde ölçeklendirilerek bir arada verildiği düzlemlerde yapılmaktadır.

Buna göre Ayşe tutma yerlerinden var gücüyle düşey doğrultuda kuvvet uygulayarak teli kesmeye çalışırken makasın tek bir bıçağı ile tele uygulanan kuvvetin büyüklüğü aşağıdaki durumların hangisinde en fazla olur?

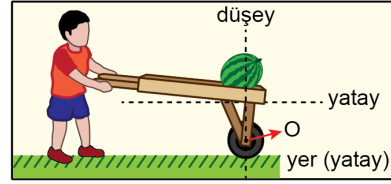


2022 AYT-A

2. Efe, tekerleği O noktası etrafında rahatlıkla dönebilen bir el arabasını, aynı noktadan düşey doğrultulu sabit büyüklükte farklı kuvvetler uygulayarak Şekil I ve Şekil II'deki gibi dengede tutmaktadır. Şekil II'de karpuzun ağırlık merkezi ile O noktası aynı düşey doğrultu üzerindedir.



Şekil I



Şekil II

Şekil II'deki denge durumunda, Şekil I'deki denge durumuna göre;

- Efe'nin el arabasını dengede tutmak için uyguladığı kuvvet,
- Efe'nin el arabasına uyguladığı kuvvetin O noktasına göre torku,
- el arabasına etki eden net tork

niceliklerinden hangileri azalmıştır?

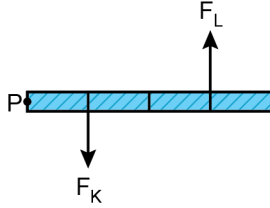
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2021 AYT-D

fizixo@yahoo.com

instagram.com/igergedansucugu
TELEGRAM
t.me/fizikzen
t.me/mateciler
t.me/kimbiyo

3. P noktasından geçen bir mil etrafında sürtünmesiz yatay düzlemde kolayca dönebilen, eşit bölmelendirilmiş ve ağırlığı ihmal edilen katı çubuk, şekilde gösterildiği gibi, kendisine dik olarak uygulanan F_K ve F_L kuvvetlerinin etkisiyle dengede durmaktadır.

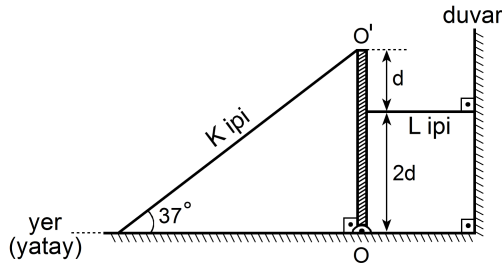


F_K kuvvetinin P noktasına göre çubuğa uyguladığı torkun büyüklüğü τ olduğuna göre, F_L kuvvetinin P noktasına göre çubuğa uyguladığı torkun büyüklüğü kaç τ 'dur?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$
D) 3 E) 1

2018-AYT-E

4. O ucuna bağlı menteşe çevresinde serbestçe dönebilen, düzgün, türdeş OO' kalasını, gergin K, L ipleri şekildeki konumda dengede tutuyor.



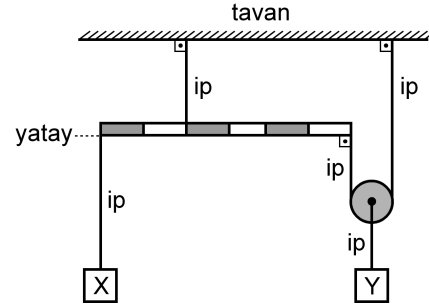
Bu durumda K ipindeki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T olduğuna göre, L ipindeki gerilme kuvvetinin büyüklüğü kaç T 'dir?

$$(\sin 37^\circ = \frac{3}{5}; \cos 37^\circ = \frac{4}{5})$$

- A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{5}{3}$

2012-LYS-A

5. Şekildeki düzenekte kütlesi önemsenmeyen eşit bölmeli çubuk yatay dengededir.



Makaranın kütlesi m olduğuna göre,

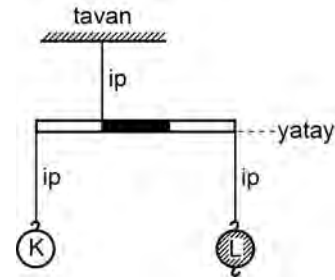
- I. X cisminin kütlesi makaraninkinden büyüktür.
II. Y cisminin kütlesi makaraninkinden büyüktür.
III. X cisminin kütlesi Y'ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2012-LYS-E

- 6.



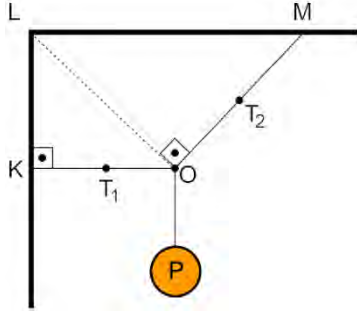
Kütlesi önemsenmeyen eşit bölmeli bir çubuğa K ve L cisimleri şekildeki gibi asıldığında yatay denge sağlanıyor.

K ile L'nin yerleri değiştirildiğinde L'nin altına, L'ye özdeş kaç cisim daha asılırsa yatay denge sağlanır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2012-YGS-C

7. P cismi ve ağırlıksız iplerden oluşan şekildeki sistem dengededir. T_1 gerilme kuvvetine sahip olan ip K noktasından sökülerek boyu uzatılmakta ve L noktasına bağlanmaktadır. Bu işlem sırasında O noktasının yeri değişmemektedir.

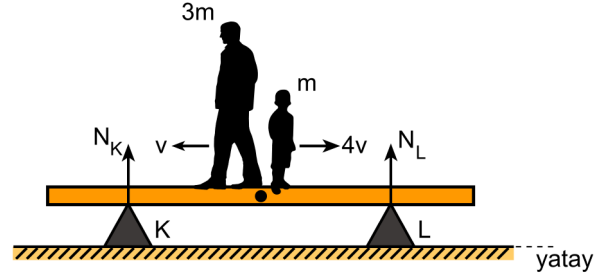


Buna göre, yeni denge durumunda T_1 ve T_2 ip gerilmeleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	T_1	T_2
A)	Azalır	Azalır
B)	Artar	Azalır
C)	Azalır	Artar
D)	Artar	Artar
E)	Azalır	Değişmez

2016-LYS-A

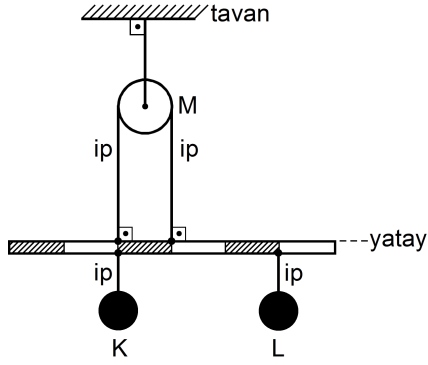
8. Bir kalasın orta noktasından şekildeki yönlerde aynı anda harekete başlayan ve kütleleri sırasıyla $3m$, m olan adam ve çocuğun süratleri v , $4v$ dir.



Çocuğun L destek noktasına ulaşınca kadarki hareketi sırasında destek noktalarında kalasa etkiyen N_K , N_L tepki kuvvetlerinin değişimi, aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

	N_K	N_L
A) Değişmez	Değişmez	
B) Artar	Azalır	
C) Azalır	Artar	
D) Artar	Artar	
E) Değişmez	Azalır	

2015-LYS-C



Şekildeki düzenekte kütlesi önemsenmeyen eşit bölmeli çubuk M makarasına, K ve L cisimleri de çubuğa iplerle asılmıştır. Çubuk yatay dengededir.

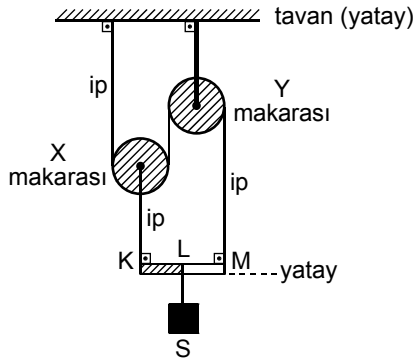
K, L cisimlerinin kütleleri sırasıyla m_K , m_L olduğuna göre, $\frac{m_K}{m_L}$ oranı kaçtır?

(Sürtünmeler önemsizdir.)

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

2011-LYS-B

10.



S cismi, şekildeki makara düzeneğinde ağırlığı önemsenmeyen, eşit bölmeli KLM çubuğunun L noktasına asıldığında çubuk yatay dengede kalıyor.

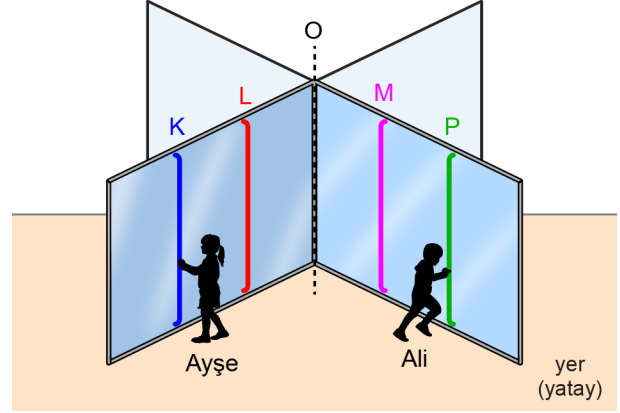
X makarasının ağırlığı P olduğuna göre, S cisminin ağırlığı kaç P'dir?

(Makaralardaki sürtünmeler önemsizdir.)

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

2010-LYS-D

11. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda Ayşe ve Ali bir mağazadan geçiş yapabilmek için şekildeki gibi kütlesi ihmal edilen bir döner kapıya girmiştir. O eksenini etrafında serbestçe dönebilen özdeş kanatların üzerinde K, L, M ve P kulpları bulunmaktadır. L ve M kulplarının O eksenine uzaklığı 50 cm, K ve P kulplarının ise 100 cm'dir.



Buna göre aynı anda;

- I. Ayşe L'den iterek 10 N'lik, Ali M'den çekerek 10 N'lik,
- II. Ayşe L'den çekerek 20 N'lik, Ali P'den çekerek 10 N'lik,
- III. Ayşe K'den iterek 20 N'lik, Ali P'den iterek 10 N'lik

kuvvetleri kapı yüzeyine dik olacak şekilde uygularsa hangi durumlarda kapı O eksenini etrafında döner?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2023 AYT-C

KÜTLE VE AĞIRLIK MERKEZİ

1. Düzgün geometriye ve özkütleye sahip, gökdelenler gibi görece yüksek yapıların ağırlık merkezleri ile kütle merkezleri arasında az da olsa bir fark vardır.

Bu tür düzgün ve yüksek yapılarda kütle merkezi ve ağırlık merkezi ile ilgili;

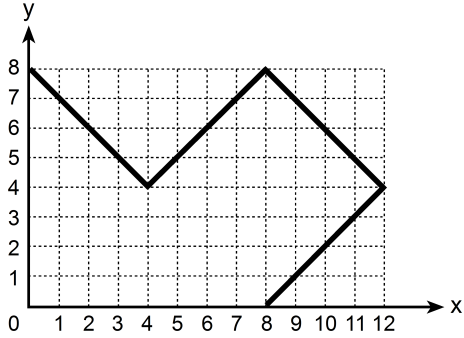
- Kütle ve ağırlık merkezleri arasındaki fark binaların depreme dayanıklı olması için özellikle tasarlanmıştır.
- Ağırlık merkezi, düşey olarak kütle merkezinden daha aşağıdadır.
- Kütle ve ağırlık merkezleri arasındaki fark binanın her noktasındaki yer çekimi ivmesinin aynı olmamasının bir sonucudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2017-LYS-D

2. Düzgün, türdeş ve özdeş 4 çubuk şeklindeki gibi birbirine eklenmiştir.

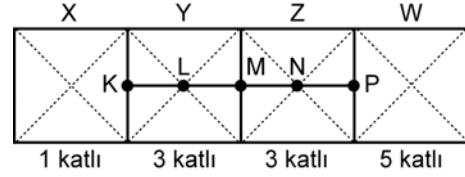


Bu çubukların ortak kütle merkezinin (x , y) koordinatları nedir?

- A) (7 , 5) B) (8 , 4) C) (8 , 5)
D) (9 , 4) E) (10 , 6)

2012-LYS-A

3.



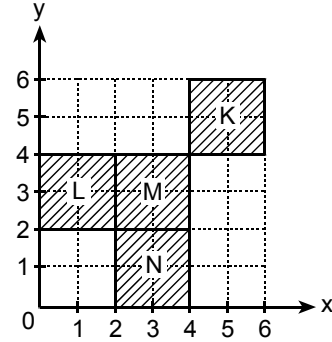
Şekildeki levha, X bölümü 1 katlı, Y ile Z bölümleri 3'er katlı, W bölümü de 5 katlı olarak ince, düzgün, türdeş ve özdeş 12 kareden yapılmıştır.

Buna göre, bu levhanın kütle merkezi hangi noktadadır?

- A) M'de B) L'de C) P'de
D) N'de E) K'de

2011-YGS-D

4.

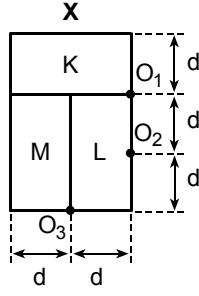


Şekildeki eşit kalınlıklı, ince, türdeş ve özdeş K, L, M, N levhalarının ortak kütle merkezinin koordinatları (x , y) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (3 , 2) B) (3 , 3) C) (3 , 4)
D) (4 , 3) E) (4 , 4)

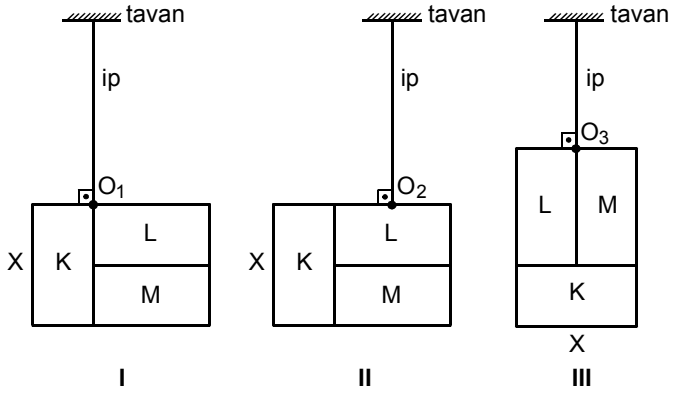
2010-LYS-B

5.



Şekildeki X levhası kütlesi birbirine eşit olmayan, ince, düzgün, türdeş, dikdörtgen biçimli K, L, M levhalarından oluşmuştur.

X levhası, bir iple sırasıyla O_1, O_2, O_3 noktalarından tavana asıldığında,



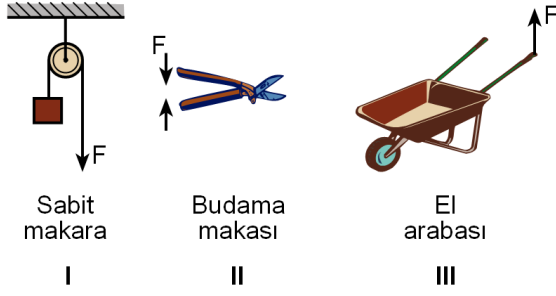
konumlarından hangileri gibi dengede kalabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ya da II E) II ya da III

2010-YGS-A

BASİT MAKİNELER

1. Aşağıda üç farklı basit makine görülmektedir.

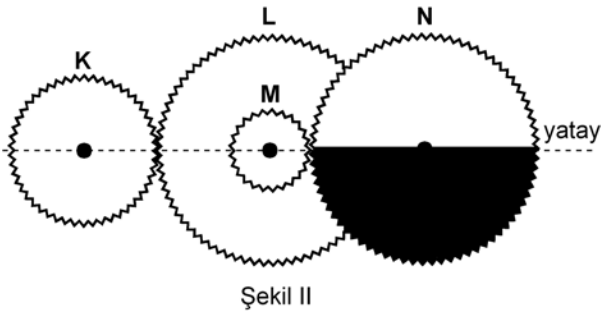
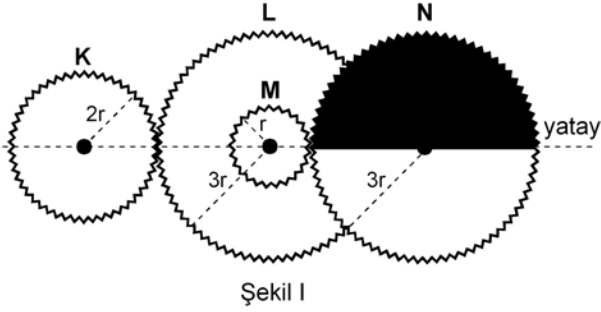


Bu basit makinelerden hangileri kuvvetten kazanç sağlar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2015-YGS-D

2.



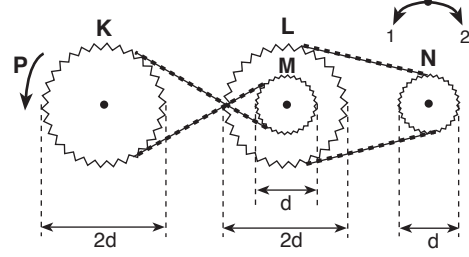
Şekil I'deki dişli düzeneğinde K, L, M, N dişlilerinin yarıçapları sırasıyla $2r$, $3r$, r , $3r$ 'dir. M dişlisi L dişlisine ortak merkezli olarak perçinlenmiştir.

Dişliler Şekil I'deki konumda dururken K en az kaç devir yaparsa N'nin görünümü Şekil II'deki gibi olur?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 1 E) $\frac{9}{4}$

2011-YGS-E

3.



Şekildeki düzeneğe M dişlisi L ye merkezleri çıkışacak biçimde perçinlenmiştir.

Bu düzenekteki K dişlisi, P oku yönünde 2 kez döndürüldüğünde, N dişlisi hangi yönde kaç kez döner?

	Dönme yönü	Dönme sayısı
A)	1	4
B)	2	4
C)	1	8
D)	2	8
E)	2	16

1999-ÖSS-D

HAREKET

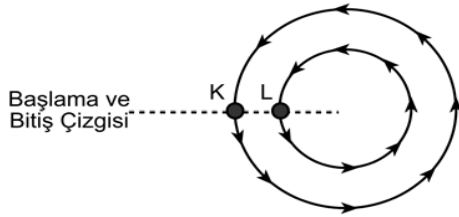
1. K ve L noktaları arasında doğrusal yol boyunca hareket eden bir hareketli, önce K noktasından L'ye gitmiş daha sonra da hiç beklemeden aynı yol üzerinden K noktasına geri dönmüştür.

Hareketlinin giderkenki ortalama sürati 12 m/s, dönerkenki ortalama sürati ise 4 m/s olduğuna göre tüm hareketi boyunca ortalama sürati kaç m/s'dir?

- A) 0 B) 3 C) 6 D) 8 E) 9

2020 MSÜ-C

2. Bir koşu parkurunda K ve L koşucuları, şekilde gösterildiği gibi farklı yarıçaplı çembersel yollar boyunca, ok yönünde aynı anda koşmaya başlamışlardır. Çembersel parkurdaki bir turu, ilk olarak K koşucusu daha sonra L koşucusu tamamlamıştır.



K ve L koşucuları parkurlarındaki bir turu tamamlayıp koşuya başladıkları noktaya ulaştıklarında K koşucusuna ait;

- I. yer değiştirme,
- II. ortalama sürat,
- III. ortalama hız

niceliklerinden hangileri L koşucusunununkinden daha büyüktür?

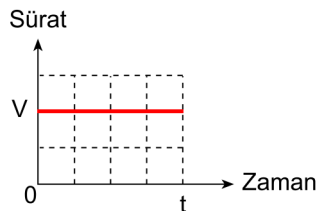
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II

E) II ve III

2019-TYT-B

3. Bir çocuğun hareketine ait sürat-zaman grafiği şekilde gibidir.



Buna göre, çocuk 0-t aralığında;

- I. sürekli aynı yönde koşma,
- II. daire şeklindeki bir havuzun etrafında yürüme,
- III. sürtünmesiz ve sabit eğim açılı eğik düzlem şeklindeki bir kaydıraftan kayma

eylemlerinden hangilerini yapıyor olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III

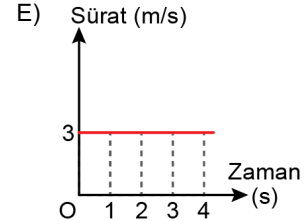
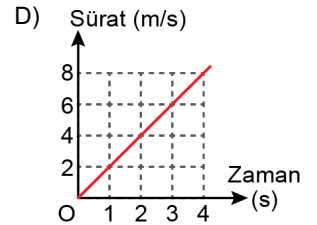
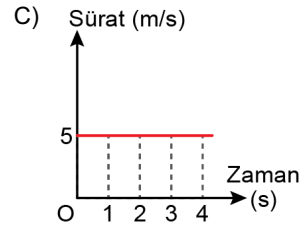
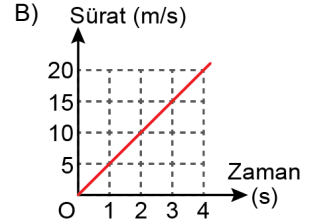
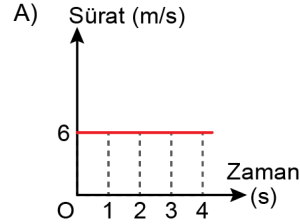
E) I, II ve III

2018-MSÜ-C

4. Bir hareketlinin zamana göre aldığı yol, aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Yol (m)	0	5	10	15	20
Zaman (s)	0	1	2	3	4

Buna göre, bu hareketlinin sürat-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



2018-TYT-C

5. Selin, dairesel bir havuzun bir noktasından harekete başlayıp 100 metrelik çembersel yörüngede ilerleyerek 50 saniyede başladığı noktaya geri dönmüştür. Ahmet ise Selin'in yürüdüğü toplam yolu toplam zamana bölerek 2 m/s'lik ortalama bir büyüklük hesaplamıştır.

Ahmet yaptığı bu ortalama değer hesabı ile hangi fiziksel büyüklüğü bulmuştur?

2017-LYS-SÜRAT

6. Şehirler arası bir yolda hareket hâlinde olan iki farklı otomobilin ön panellerindeki göstergeler, 90 km/h değerini göstermektedir.

Bu göstergelerin ikisi de doğru çalıştığına göre,

- I. İki otomobilin de sürati aynıdır.
- II. İki otomobil de aynı yönde gitmektedir.
- III. İki otomobilin de hızı aynıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2017-YGS-A

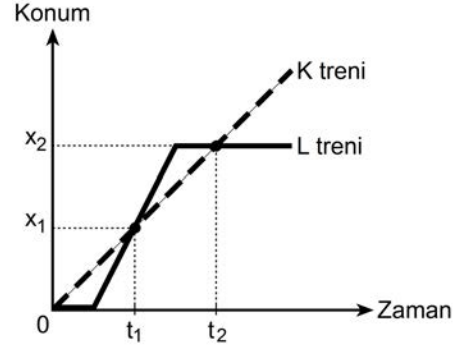
7. Bir sporcu, koşu parkurunda bulunduğu noktadan önce güneye doğru 35 m, sonra doğuya doğru 60 m, sonra da kuzeye doğru 115 m koşuyor.

Bu sporcu hareketini toplam 20 s'de tamamladığına göre, sporcunun sürati ve hızının büyüklüğü kaç m/s'dir?

	Sürat	Hız
A)	5	7
B)	7	5
C)	7	10,5
D)	10,5	5
E)	10,5	7

2016-YGS-D

8. Birbirine paralel iki rayda aynı yönde hareket eden K, L trenlerinin *konum–zaman* grafiği aşağıdaki gibidir.

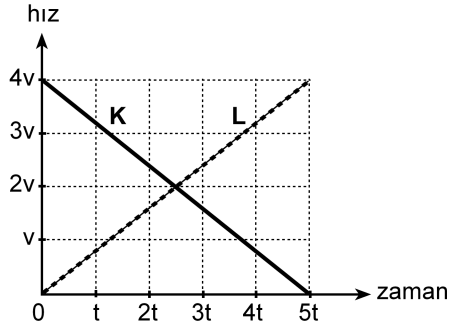


Bu grafikten elde edilen bilgilere göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) K treni L'den daha önce harekete başlamıştır.
B) t_1 ve t_2 anlarında iki tren yan yanadır.
C) t_1 ve t_2 anlarında trenlerin ikisinin de hızları aynıdır.
D) t_2 anında L treni durmaktadır.
E) t_2 anına kadar K treni L treninden daha uzun süre hareket etmiştir.

2013-YGS-C

9. Doğrusal bir yolda aynı yerden $t = 0$ anında harekete başlayan K, L cisimlerinin hız-zaman grafikleri şekildeki gibidir.



0 – 5t zaman aralığında,

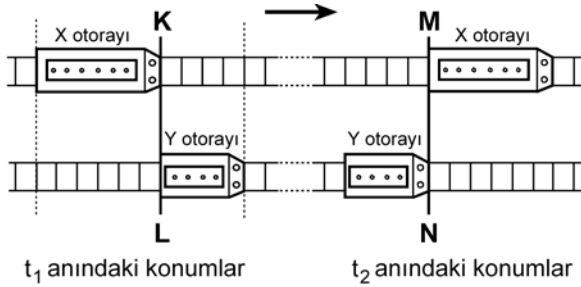
- I. K ile L birbirine zıt yönde hareket etmektedir.
- II. K'nin ortalama hızı L'ninkine eşittir.
- III. K'nin ivmesinin büyüklüğü L'ninkine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2012-LYS-D

10.



Paralel raylarda ok yönünde sabit hızlarla giden X, Y otaraylarının t_1 ve t_2 anlarındaki konumları şekildeki gibidir. KL çizgisi ile MN çizgisi arasında her iki rayda da 24 bölme bulunmaktadır.

X'in hızının büyüklüğü v_X , Y'ninki de v_Y oldu-

ğuna göre, $\frac{v_X}{v_Y}$ oranı kaçtır?

(Raylardaki bölmeler eşit aralıktır.)

- A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{9}{5}$

2011-YGS-B

11. Aynı yerden, aynı anda, aynı yöne doğru harekete başlayan K, L otomobillerinin hızları sırasıyla 40 km/saat ve 60 km/saat'tir. K otomobili sürekli yol alırken L otomobili 3 saat yol alıp 1 saat durduktan sonra, 1'er saat yol alıp 1'er saat durarak yoluna devam ediyor.

Buna göre, K, L otomobilleri harekete başlatılan kaç saat sonra ilk kez yan yana gelirler?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

2010-YGS-B

12.

Otoyolda hareket eden bir otomobilin 30 saniye boyunca yaptığı toplam yer değiştirmenin büyüklüğü ile bu sürede aldığı toplam yolun birbirine eşit olduğu gözlenmiştir.

Buna göre otomobil 30 saniye boyunca,

- I. Sabit hızla hareket etmiştir.
- II. Sürekli aynı yönde gitmiştir.
- III. Doğrusal bir yolda hareket etmiştir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2023 TYT-D

13.

Otomobillerde bulunan;

- I. gaz pedalı,
- II. fren pedalı,
- III. direksiyon



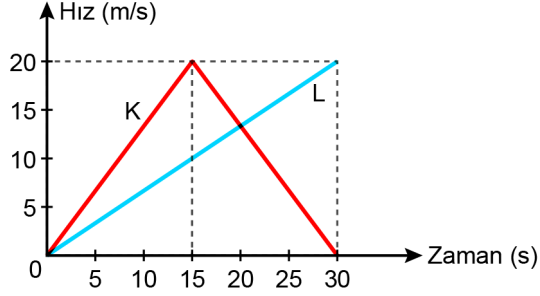
aygıtlarından hangilerinin yardımıyla otomobil ivmelendirilebilir?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

2023 MSÜ-E

14.

Başlangıçta ($t = 0$ anında) yan yana durmaktayken doğrusal yatay bir yolda harekete başlayan K ve L otomobillerine ait hız-zaman grafiği şekilde görülmektedir.



K ve L otomobillerinin hareketi ile ilgili,

- I. K otomobili önce hızlanmış daha sonra yavaşlayıp durmuştur.
- II. K otomobili 30. saniyede başlangıç konumuna geri dönmüştür.
- III. 30. saniyede L otomobili K otomobilinden daha ileridedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2023 AYT-A

BAĞIL HAREKET VE NEHİR

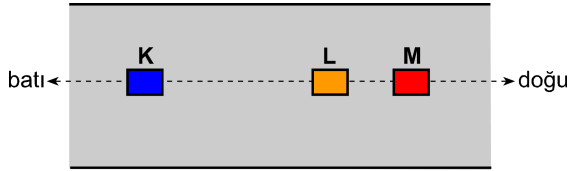
1. Aynı yatay düzlemde bir tren yere göre batı yönünde 15 m/s'lik sabit hızla, bir motosiklet ise yere göre kuzey yönünde 15 m/s'lik sabit hızla hareket etmektedir.

Bu bilgiye dayanarak, motosiklet sürücüsüne göre trenin hızının büyüklüğü ve yönü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 15 m/s ; güneybatı B) 30 m/s ; kuzeybatı
C) $15\sqrt{2}$ m/s ; güneybatı D) $15\sqrt{2}$ m/s ; kuzeydoğu
E) 30 m/s ; kuzeydoğu

2019-AYT-C

2. Şekildeki K, L, M araçları yatay doğrultuda, düşük ve sabit hızlarla doğuya doğru hareket etmektedir. K, L ve M araçlarının herhangi bir Δt süresinde aldığı yollar sırasıyla Δx , $3\Delta x$ ve Δx tir.



Buna göre,

- I. K ve M araçlarının hızlarının büyüklükleri birbirine eşittir.
II. K aracındaki bir gözlemci, M aracını duruyormuş gibi görür.
III. K aracının hızının büyüklüğü v ise K'deki bir gözlemci, L aracını doğuya doğru $2v$ büyüklüğündeki hızla gidiyormuş gibi görür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2015-LYS-E

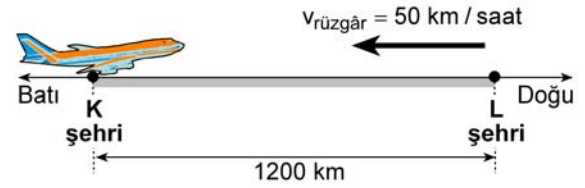
3. Bir uçak batıya doğru 400 km/saat süratle giderken kuzeyden güneye doğru esen 100 km/saat'lik bir rüzgâra maruz kalıyor.

Uçağın rotasının aynı kalması için yönünün belli bir miktar hangi tarafa doğru çevrilmesi gerekir?

- A) Güneybatıya
B) Kuzeybatıya
C) Güneydoğuya
D) Kuzeydoğuya
E) Kuzeye

2014-LYS-B

4. Bir yolcu uçağı, havaya göre 550 km / saat hızla, şekildeki gibi batıdan doğuya doğru uçmaktadır. Rüzgâr, 50 km / saat hızla doğudan batıya doğru esmektedir.

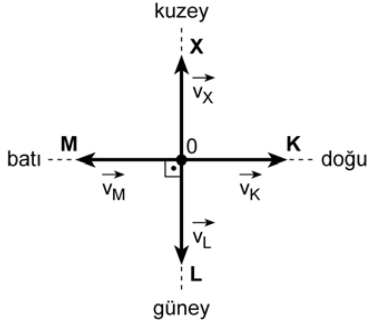


Buna göre, bu uçağın K şehrinden L şehrine gidiş-gelişi en az kaç saat sürer?

- A) 4,4 B) 4 C) 3,5 D) 2,4 E) 2

2013-LYS-A

5.



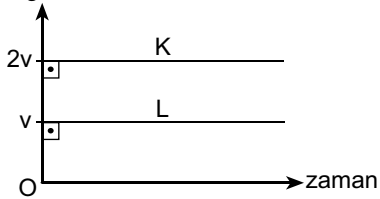
Yatay düzlemde X, K, L, M araçları şekilde belirtildiği gibi, eşit büyüklükteki sırasıyla $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ hızlarıyla v_X, v_K, v_L, v_M hareket ediyor.

Buna göre, X aracındaki bir gözlemci K, L, M araçlarını hangi yönde gidiyormuş gibi görür?

<u>K'nin X'ten görünen yönü</u>	<u>L'nin X'ten görünen yönü</u>	<u>M'nin X'ten görünen yönü</u>
A) Doğu	Güney	Batı
B) Güneydoğu	Güney	Güneybatı
C) Güneybatı	Güney	Güneydoğu
D) Kuzeybatı	Kuzey	Güneydoğu
E) Güneydoğu	Kuzey	Güneybatı

2012-YGS-B

6. yere göre hız



Bir doğrusal yol boyunca aynı yerden doğuya doğru harekete başlayan K ve L gözlemcilerinin yere göre hız-zaman grafikleri şekilde gibidir.

Buna göre, K gözlemcisi L'nin hareketi için aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşır?

- A) Batıya doğru sabit hızla gidiyor.
- B) Batıya doğru yavaşlayarak gidiyor.
- C) Batıya doğru hızlanarak gidiyor.
- D) Doğuya doğru yavaşlayarak gidiyor.
- E) Doğuya doğru sabit hızla gidiyor.

2011-LYS-A

DİNAMİK

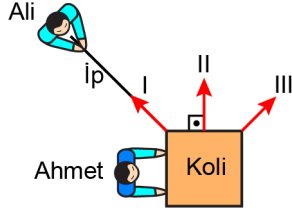
1. Bir öğretmen, kütlesi 1 kg olan kitabı sınıfta, yatay bir masa üzerine hareketsiz duracak şekilde bırakmıştır. Öğrencilerine kitap, masa ve Yerküre'nin birbirlerine uyguladıkları kuvvetler hakkında düşüncelerini sormuştur.

Kitaba veya masaya başka bir kuvvet etki etmediğine göre aşağıdaki öğrenci ifadelerinden hangisi yukarıda verilen bilgilerden çıkarılamaz?
(Yer çekimi ivmesini $g=10 \text{ m/s}^2$ alınız.)

- A) Kitabın Yerküre'ye uyguladığı kuvvet 10 N'dir.
B) Yerküre'nin kitaba uyguladığı kuvvet 10 N'dir.
C) Kitabın masaya uyguladığı kuvvet 10 N'dir.
D) Masanın kitaba uyguladığı kuvvet 10 N'dir.
E) Yerküre'nin masaya uyguladığı kuvvet 10 N'dir.

2022 TYT-E

2. Sürtünmelerin önemsenmediği ve üstten görünüşü şekildeki gibi olan yatay bir zeminde duran bir koliyi, Ahmet elleriyle ileri doğru iterken Ali de bir ip yardımıyla kendisine doğru çekmektedir.



Ahmet ve Ali aynı anda kuvvet uygulamaya başlarsa koli; şekildeki I, II ve III yönlerinden hangilerine doğru harekete geçebilir?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

2022 AYT-D

3. Hava sürtünmesinin ihmal edildiği bir ortamda bir kamyon yatay ve doğrusal bir yolda doğu yönünde sabit hızla yol almaktadır. Bir sandık, bu kamyonun yatay düzlem olan kasasının üzerindedir ve kamyonla göre durgun hâledir.

Bu durumda yere göre durgun bir gözlemciye göre,

- I. Kamyon, sandığa yatay doğrultuda doğu yönünde bir kuvvet uygulamaktadır.
II. Sandık, kamyonla düşey doğrultuda aşağıya doğru bir kuvvet uygulamaktadır.
III. Sandığın üzerine etkiyen net kuvvet sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

2022 AYT-D

4. Hareket hâlindeki bir otomobil, tren ve uçağın sahip oldukları hızlar ve bu araçlara hareketleri süresince etki eden net kuvvetlerin büyüklükleri ile ilgili bilgiler aşağıda belirtildiği gibidir:

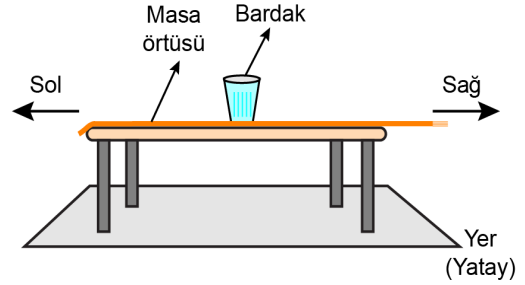
- Sabit 100 km/h hız ile hareket eden otomobile etki eden net kuvvetin büyüklüğü F_1 dir.
- Hızı, durgun hâlden 200 km/h 'e yükselen trene etki eden net kuvvetin büyüklüğü F_2 dir.
- Pist boyunca sabit 250 km/h hız ile hareket eden uçağa etki eden net kuvvetin büyüklüğü F_3 tür.

Buna göre F_1 , F_2 ve F_3 net kuvvetlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $F_3 > F_1 = F_2$
B) $F_3 > F_2 > F_1$
C) $F_1 = F_2 > F_3$
D) $F_2 > F_1 = F_3$
E) $F_1 = F_2 = F_3$

2021 TYT-D

5. Bir sihirbazlık gösterisinde, önce bir masaya örtü serilip üzerine şekildeki gibi cam bardak konulur. Örtü, bir ucundan hızlıca çekilerek masa üzerinden alınır ve bardağın devrilmeden masa üzerinde kaldığı gözlenir.



Buna göre örtü, yalnızca yatay doğrultuda sağa doğru hızlıca çekildiği esnada;

- I. bardağa örtü tarafından uygulanan,
II. örtüye bardak tarafından uygulanan,
III. örtüye masa tarafından uygulanan

kinetik sürtünme kuvvetlerinin yönleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

I	II	III
A) Sağa	Sağa	Sağa
B) Sağa	Sola	Sola
C) Sola	Sola	Sola
D) Sola	Sola	Sağa
E) Sola	Sağa	Sola

2021 MSÜ-B

6. Freni bozulmuş olan bir otomobil, yatay düz bir yolda hareket ederken kütlesi kendi kütlesinden çok küçük olan bir çöp kovasına çarpmıştır. Bu sırada kaldırımda otobüs bekleyen Ahmet, Burçin ve Cevdet olaya tanık olmuş ve otomobil ile kovanın birbirlerine temas etmekte oldukları çok kısa süren çarpışma süreciyle ilgili aşağıdaki yorumları yapmışlardır.

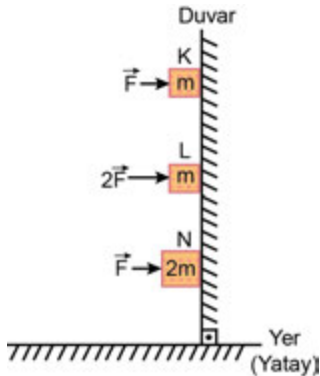
- Ahmet: Otomobilin kovaya uyguladığı kuvvet, kovanın otomobile uyguladığından büyüktür.
- Burçin: Kovanın ivmesi, otomobilinkinden büyüktür.
- Cevdet: Kovanın hızı, otomobilinkinden daha büyük değişim göstermiştir.

Buna göre; Ahmet, Burçin ve Cevdet'in yorumlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız Ahmet B) Yalnız Burçin
C) Yalnız Cevdet D) Ahmet ve Burçin
E) Burçin ve Cevdet

2020 TYT-E

7. Kütleleri m , m ve $2m$ olan sırasıyla K, L ve N tuğlalarına şekilde gösterildiği gibi yatay $\vec{F}$, $2\vec{F}$ ve $\vec{F}$ kuvvetleri yer çekimi ivmesinin sabit olduğu ortamda uygulanmaktadır.

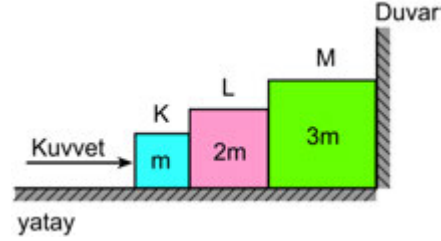


Tuğlalar hareket etmeden durduklarına göre, duvar yüzeyinin K, L ve N tuğlalarına uyguladığı statik sürtünme kuvvetlerinin büyüklükleri f_K , f_L ve f_N arasındaki ilişki nedir?

- A) $f_K > f_L = f_N$ B) $f_K = f_L > f_N$ C) $f_N > f_K = f_L$
D) $f_L > f_K = f_N$ E) $f_K = f_L = f_N$

2020 AYT-E

8. Kütleleri sırasıyla m , $2m$ ve $3m$ olan küp şeklindeki K, L ve M blokları sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde şekilde gösterildiği gibi uygulanan yatay kuvvete rağmen hareketsiz durmaktadır.

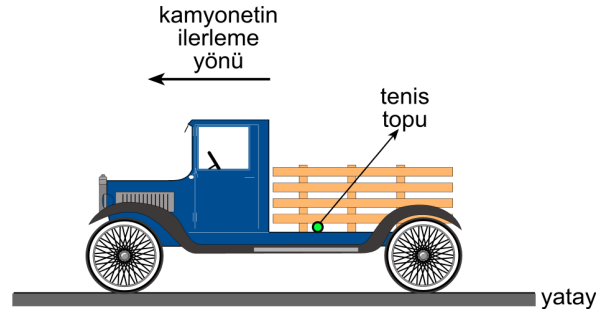


Buna göre K bloğunun L bloğuna uyguladığı temas kuvvetinin büyüklüğü F ise dikey doğrultudaki duvarın M bloğuna uyguladığı temas kuvvetinin büyüklüğü kaç F 'dir?

- A) $1/4$ B) $1/2$ C) 1 D) $3/2$ E) 2

2020 AYT-D

9. Bir tenis topu, yatay zeminde sabit hızla hareket etmekte olan bir kamyonetin kasasında şekildeki gibi durmaktadır.



Bir süre sonra tenis topu aniden, kamyonetin ilerleme yönüne zıt yönde yuvarlanmaya başladığına göre kamyonet,

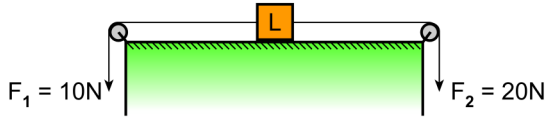
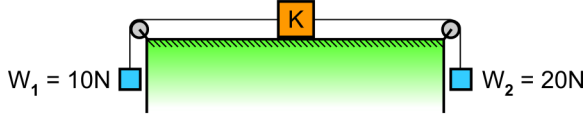
- Yatay zeminde yavaşlamaya başlamıştır.
- Yatay zeminde hızlanmaya başlamıştır.
- Yokuş yukarı sabit hızla çıkmaya başlamıştır.
- Yokuş aşağı sabit hızla inmeye başlamıştır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve IV E) II ve III

2019 MSÜ-E

10. Özdeş K ve L sandıkları, yer çekimi ivmesinin 10 m/s^2 olarak kabul edildiği ortamda yatay düzleme paralel, esnemeyen iplerle şekillerdeki gibi sabit, özdeş ve ağırlıksız makaralar yardımıyla çekilmektedir. K sandığı, W_1 ve W_2 ağırlıklı tuğlalar kullanılarak; L sandığı ise F_1 ve F_2 kuvvetlerinin etkisinde hareket ettiriliyor.

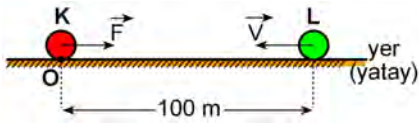


Sürtünmeler ihmal edildiğine göre, L sandığının ivmesi $a_L = 5 \text{ m/s}^2$ ise K sandığının ivmesi kaç m/s^2 dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 10

2018-AYT-B

11. Sürtünmesiz yatay bir zeminde O noktasında duran 5 kg kütleli K bloğuna, yatay doğrultuda 20 N büyüklüğündeki $\vec{F}$ kuvveti, şekilde görülen doğrultuda uygulanmaya başlanıyor. Tam bu anda, bu cisimden 100 metre uzaklıkta bulunan L cismi de 10 m/s lik sabit hızla K cismine doğru harekete başlıyor.

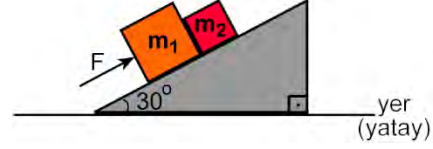


Buna göre K ve L noktasal blokları, O noktasından kaç metre uzaklıkta karşılaşır?

- A) 80 B) 75 C) 60 D) 50 E) 40

2016-LYS-D

12. Kütleleri $m_1 = 3 \text{ kg}$ ve $m_2 = 2 \text{ kg}$ olan iki blok; sürtünmesiz, 30° lik bir eğik düzlem üzerinde, birbirine temas edecek biçimde ve m_1 külesine uygulanan F kuvvetinin etkisinde şekildeki gibi duruyor.



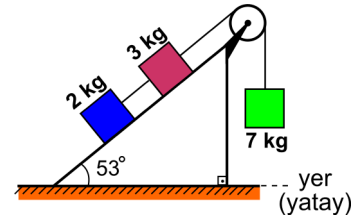
F kuvveti yatay düzlemle 30° açısı yaptığına göre, F kuvvetinin ve blokların birbirine uyguladığı kuvvetin büyüklüğü kaç newtondur?

($g = 10 \text{ m/s}^2$; $\sin 30^\circ = 0,5$; $\cos 30^\circ = 0,86$)

F Kuvveti	Blokların Birbirine Uyguladığı Kuvvet
A) 5	5
B) 10	10
C) 15	10
D) 25	10
E) 25	15

2016-LYS-D

13. Yere sabitlenmiş bir eğik düzlemde, kütleleri 2 kg , 3 kg ve 7 kg olan cisimler şekildeki gibi hareket ediyor.



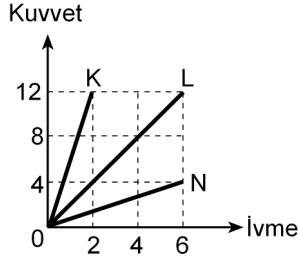
Temas eden yüzeyler arasındaki kinetik sürtünme katsayısı $0,5$ olduğuna göre, 7 kg kütleli cisim yere değmeden önce sistemin ivmesi kaç m/s^2 olur?

($g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sin 53^\circ = 0,8$; $\cos 53^\circ = 0,6$; ip ile makaranın kütlesi önemsenmeyecektir ve makara sürtünmesizdir.)

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{4}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

2015-LYS-C

14. K, L ve N cisimlerine uygulanan net kuvvet ile cisimlerin kazandıkları ivmeler arasındaki *kuvvet-ivme* grafiği şekildeki gibidir.

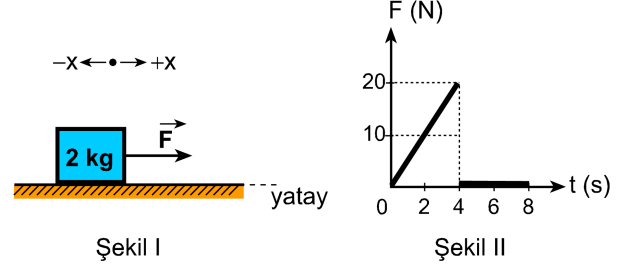


K, L, N nin kütleleri sırasıyla m_K , m_L , m_N olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $m_L < m_N < m_K$ B) $m_K < m_N < m_L$
 C) $m_K < m_L < m_N$ D) $m_N < m_L < m_K$
 E) $m_N < m_K < m_L$

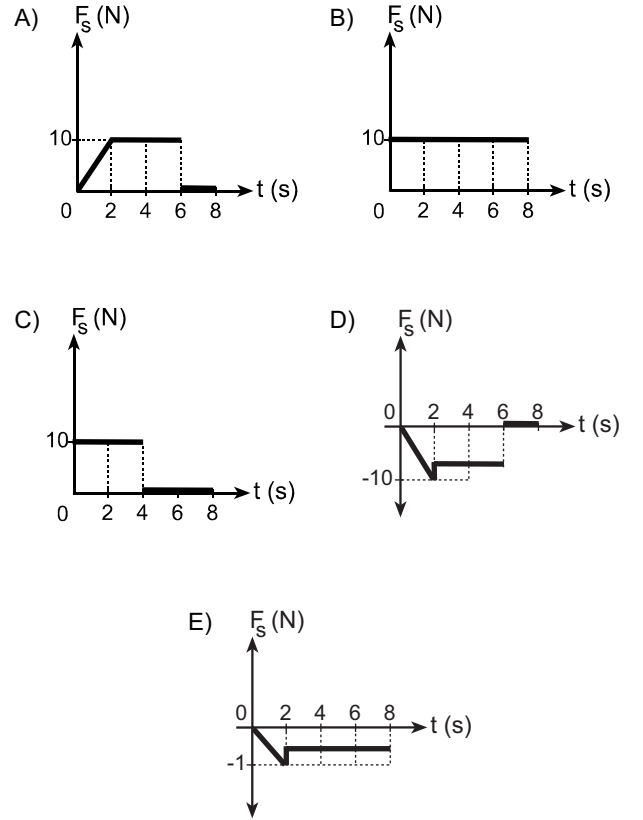
2015-YGS-D

15. Kütleli 2 kg olan bir cisim, statik sürtünme katsayısı 0,5 olan sürtünmeli bir masa üzerinde +x yönünde $\vec{F}$ kuvveti ile Şekil I'deki gibi çekiliyor. Cisim üzerine uygulanan kuvvetin zamanla değişimi Şekil II'deki gibidir.



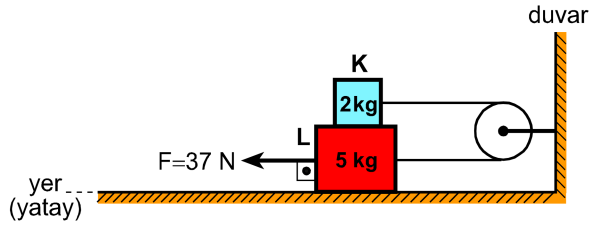
Buna göre, cisme etkiyen sürtünme kuvvetinin zamanla değişim grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

($g = 10 \text{ m/s}^2$)



2014-LYS-D

16. Şekildeki sistemde yalnızca 2 kg'lık K ile 5 kg'lık L kütleleri arasında sürtünme vardır ve kinetik sürtünme katsayısı 0,4'tür.



L kütlesi, büyüklüğü 37 N olan $\vec{F}$ kuvvetiyle çekilirse L'nin ivmesi kaç m/s^2 olur?

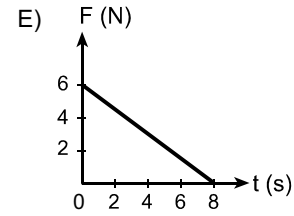
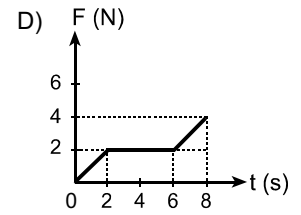
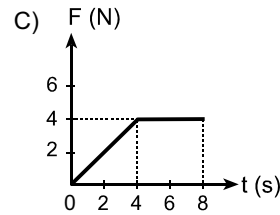
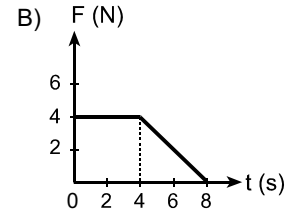
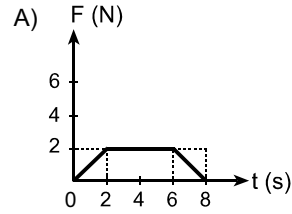
($g = 10 \text{ m/s}^2$, makara ve ipin kütlesi önemsizdir.)

- A) $\frac{7}{40}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{40}{7}$

2014-LYS-C

17. Kütleli 3 kg olan bir cisim, durgun hâlden harekete başlayarak 8 saniyede 4 m/s hıza ulaşmıştır.

Bu cisme etki eden net kuvvetin büyüklüğünün zamana göre değişim grafiği, aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



2014-LYS-A

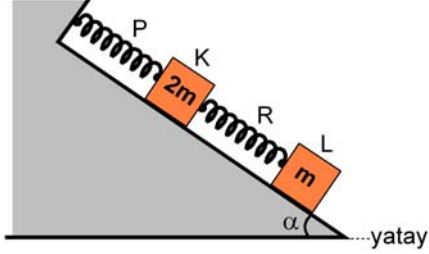
18. Esnek bir düzlemde zıplayan çocuğun, bu düzlemde ayrıldıktan sonra yukarı doğru çıktığı süre boyunca hızı, ivmesi ve bu çocuğa etki eden net kuvvet hakkında ne söylenebilir?

(Hava sürtünmesi önemsizdir.)

Hız	İvme	Etki eden net kuvvet
A) Azalır	Azalır	Artar
B) Azalır	Değişmez	Artar
C) Azalır	Azalır	Değişmez
D) Azalır	Değişmez	Değişmez
E) Değişmez	Değişmez	Değişmez

2014-YGS-D

19. Sırasıyla $2m$ ve m kütleli K, L kutularıyla, özdeş P, R yayları sürtünmesiz eğik düzlem üzerinde şekildeki konumda durmaktadır.



P ve R yaylarının doğal boylarına göre uzama miktarları sırasıyla X_P ve X_R olduğuna göre, $\frac{X_P}{X_R}$ oranı kaçtır?

(Yayların kütleleri önemsizdir.)

- A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

2013-LYS-A

20. Günlük hayatta karşılaşılan bazı kuvvetlerle ilgili,

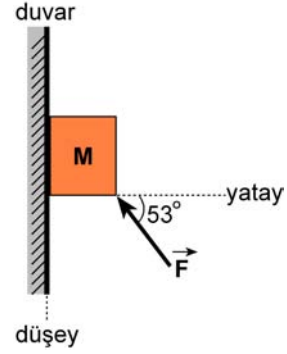
- Hareket hâlindeki bir otobüse doğru uçan sineğin otobüsün camına çarpıp ezilmesi olayında; cam sineğe, sineğin cama uyguladığından daha büyük bir kuvvet uygular.
- Masa üzerinde dengede duran bir kitabın ağırlığıyla masanın kitaba uyguladığı tepki kuvveti aynı büyüklüktedir.
- Bir çekiçe çivinin duvara çakılması olayında; çekiç çiviye, çivinin çekice uyguladığından daha büyük bir kuvvet uygular.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2013-LYS-B

21. Kütleli 3 kg olan bir M cismi, yatayla 53° açı yapacak biçimde uygulanan $\vec{F}$ kuvvetiyle şekildeki gibi hareketsiz tutuluyor.



Duvar ile cisim arasındaki statik sürtünme katsayısı

$\frac{1}{3}$ olduğuna göre, cismin düşmemesi için

uygulanması gereken $\vec{F}$ kuvvetinin büyüklüğü

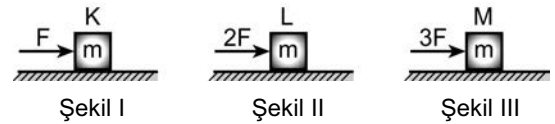
en az kaç N olmalıdır?

($\sin 53^\circ = \cos 37^\circ = 0,8$; $\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0,6$;
 $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

2013-LYS-B

22. Yatay tahta zeminler üzerinde duran m kütleli özdeş K, L, M kutuları, Şekil I, II ve III'teki gibi F , $2F$, $3F$ büyüklüğündeki yatay kuvvetlerle itilmektedir.

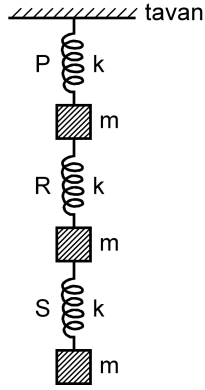


Bu kutulardan hiçbiri hareket etmediğine göre, tahta zemin ile kutular arasındaki statik sürtünme kuvvetlerinin f_K , f_L , f_M büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $f_K = f_L = f_M$ B) $f_M < f_L < f_K$ C) $f_K < f_L < f_M$
D) $f_M < f_K < f_L$ E) $f_L < f_K < f_M$

2013-YGS-C

23.



Her birinin esneklik katsayısı k olan P, R, S yayları, her birinin kütlesi m olan üç cisim ile şekildeki gibi birbirine bağlanarak tavana asılıyor.

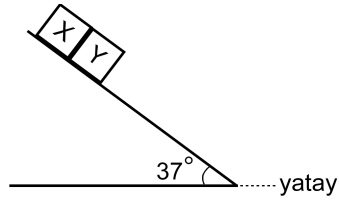
S yayı x kadar uzadığına göre, R ve P yaylarından her biri kaç x kadar uzar?

(Yayların kütleleri önemsizdir.)

	R yayı	P yayı
A)	1	1
B)	1	2
C)	2	1
D)	2	3
E)	3	2

2011-LYS-D

24.



Eşit kütleli X ve Y cisimleri, eğim açısı 37° olan eğik düzlem üzerinde şekildeki konumda tutulmaktadır. X cismi sürtünmesiz, Y cismi sürtülmelidir. Y cismi ile eğik düzlem arasındaki sürtünme katsayısı 0,5'tir.

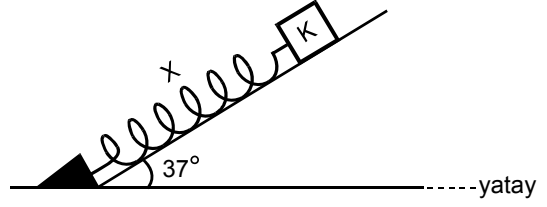
Serbest bırakıldığında harekete başlayan bu cisimlerin eğik düzlem üzerindeki ortak ivmesi kaç m/s^2 olur?

($g = 10 m/s^2$; $\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

2011-LYS-C

25.



Sürtünmesiz eğik düzlemde X yayına bağlı 2 kg kütleli K cismi şekildeki konumda dengede kalıyor.

Yayın esneklik katsayısı $60 N/m$ olduuna göre, yay kaç m sıkılmıştır?

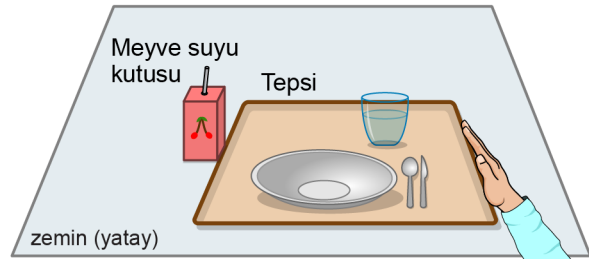
$g = 10 m/s^2$; $\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$;
yayın kütlesi önemsizdir.)

- A) 0,2 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,5 E) 0,6

2010-LYS-A

26.

Üzerindekilerle birlikte kütlesi 0,8 kg olan tepsi ile kütlesi 0,4 kg olan meyve suyu kutusu, sürtünmesi ihmal edilen yatay bir masa üzerinde şekildeki gibi bitişik durmaktadır. Ali, eliyle tepsiye yatay ve sabit bir kuvvet uygulayarak onu sola doğru iter. Bu kuvvetin etkisiyle tepsi ve meyve suyu kutusu birlikte hareket eder.



Meyve suyu kutusunun $5 m/s^2$ ivmeyle hareket ettiği bilindiğine göre Ali'nin tepsiye uyguladığı kuvvetin büyüklüğü kaç newtondur?

- A) 12 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

2023 AYT-C

İŞ GÜÇ ENERJİ

1. Aşağıdaki tabloda şehir gerilimi ile çalışan K, L ve M elektrikli ev aletlerinin güçleri ve günlük ortalama çalıştırılma süreleri verilmiştir.

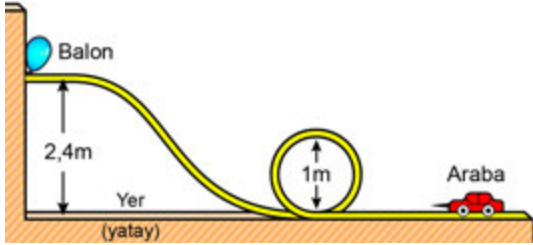
Elektrikli ev aleti	Güç (Watt)	Günlük ortalama çalıştırılma süresi (Saat)
K	1500	0,2
L	80	7
M	100	6

Bu ev aletleri, fişleri doğrudan şehir şebekesine bağlı olan prizlere takılarak kullanıldığında bir ayda harcadıkları ortalama elektrik enerjileri (E_K , E_L ve E_M) arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $E_K > E_M > E_L$ B) $E_M > E_L > E_K$ C) $E_M > E_K > E_L$
D) $E_K > E_L > E_M$ E) $E_K = E_L = E_M$

2021 TYT-B

2. İrem çocuk parkında oynarken ray üzerinde duran yeterince küçük bir oyuncak arabayı iterek hedefteki balonu patlatmaya çalışıyor. Oyunda ucunda iğne bulunan arabanın, İrem'in verdiği ilk hızla, önce 1 metre çaplı çembersel rayda bir tam tur atması ve sonra 2,4 metre yükseklikteki balona ulaşması gerekmektedir.



Balonun patlaması için arabanın en az 1 m/s hızla balona çarpması gerektiğine göre, İrem'in oyuncak arabaya kazandırması gereken ilk hızın büyüklüğü en az kaç m/s olmalıdır?

(Yer çekimi ivmesi 10 m/s^2 dir, sürtünmeler ihmal edilmektedir.)

- A) 4 B) 5 C) $4\sqrt{2}$ D) 7 E) $3\sqrt{6}$

2020 AYT-A

3. Mehmet, sürtünmeli olup olmadığı bilinmeyen yatay zeminde duran ağır bir sandığı tek bir noktadan 200 N büyüklüğünde sabit yatay bir kuvvetle iterek, sandığın kuvvet yönünde 3 metre yer değiştirmesini sağlıyor.

Sandık sadece öteleme hareketi yaptığına göre,

- I. Mehmet'in sandığa uyguladığı kuvvet 600 joule iş yapmıştır.
II. Sandık, Mehmet'e 200 N büyüklüğünde kuvvet uygulamıştır.
III. Sandığın kinetik enerjisi 600 joule artmıştır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2020 MSÜ-C

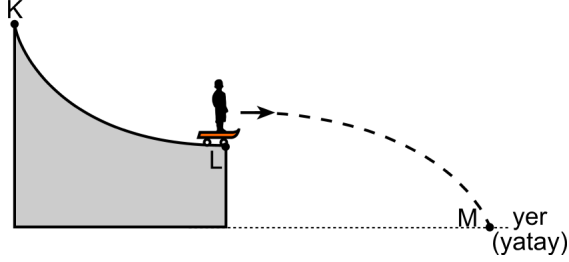
4. Eşit kütleli katılımcıların performanslarını sergiledikleri bir yarışmada; her birinin kütlesi 50 kilogram olan 10 adet çimento torbasını 10 metre yüksekliğe en kısa sürede çıkaran katılımcı yarışı kazanmaktadır.

Bu yarışmada, katılımcıların hangi fiziksel niceliği dikkate alınarak kazanan belirlenmektedir?

- A) Torbalara aktardıkları toplam enerji
B) Yaptıkları iş
C) Kütleçekimsel potansiyel enerji
D) Ortaya çıkarabildikleri güç
E) Yaptıkları işin harcadıkları enerjiye oranı

2019-TYT-D

5. Şekilde görülen platformun K noktasından kaykayla atlama yapmak için durgun hâlden harekete başlayan bir sporcu, L noktasına kadar hızlanıp L noktasında rampadan yatay doğrultuda bir ilk hızla atlayışını gerçekleştirerek M noktasında yere çarpmıştır.



Sistemdeki bütün sürtünmelerin etkisi ihmal edilirse hareketi boyunca duruşunu bozmayan sporcu ile ilgili,

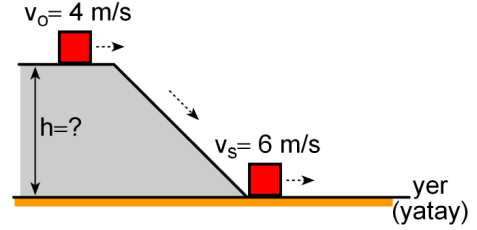
- I. Mekanik enerjisi, M noktasında en büyük değerini alır.
- II. Rampadan ayrıldıktan sonra anlık ivmesi sıfırdır.
- III. Rampadan ayrıldıktan sonra yatayda sabit hızla hareket eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2017-LYS-C

6. Küp şeklindeki bir blok, şekildeki gibi sürtünmesi ihmal edilebilecek kadar küçük, buzdan bir kaydıraktan kaymaktadır. Blok en üstten 4 m/s hızla kaymaya başladığında en alt noktadaki hızı 6 m/s oluyor.



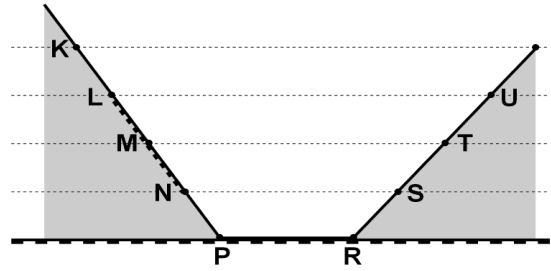
Buna göre kaydırığın yüksekliği (h) kaç metredir?

(Yer çekimi ivmesini 10 m/s^2 alınız.)

- A) 0,1 B) 0,2 C) 1 D) 2 E) 4

2017-LYS-C

7. Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun K noktasından serbest bırakılan bir A cismi en çok T noktasına kadar çıkarak geri dönmektedir. Yolun yalnız L ve N noktaları arasında kalan bölümü sürtünmeli olup bu yol boyunca K noktasından bırakılan cisimle yol arasındaki sürtünme katsayısı sabittir.



Buna göre A cismi ile ilgili,

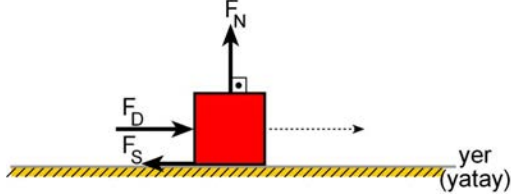
- I. M noktasından bırakıldığında S noktasına kadar çıkabilir.
- II. U noktasından bırakıldığında M noktasına kadar çıkabilir.
- III. M noktasından bırakıldığında harekete geçmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2017-LYS-E

8. Yatay ve düz bir yolda hareket eden bir cisme; hareketiyle aynı yönde ve doğrultuda uygulanan F_D dış kuvveti, hareket yönüne dik doğrultuda ve yukarı doğru F_N tepki kuvveti, hareket doğrultusunda ve ters yönlü F_S sürtünme kuvveti şekildeki gibi etkiyor.



Cisim yatay doğrultuda belirli bir miktar yer değiştirme yaptığına göre F_D , F_N ve F_S kuvvetlerinden hangileri, fiziksel anlamda iş yapar?

- A) Yalnız F_D B) Yalnız F_N
C) F_D ve F_N D) F_D ve F_S
E) F_D , F_N ve F_S

2017-YGS-D

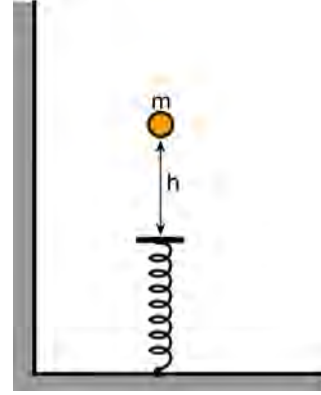
9. Bir otomobil, kuru yatay bir yolda v sabit hızıyla ilerlerken sürücü aniden frene basıyor ve tekerlekler dönmeksizin kayarak 20 metre sonra duruyor. Aynı yolda, yağmurlu bir havada kayma anında lastikler ile zemin arasındaki sürtünme katsayısı yarıya düşmektedir.

Sürücü aynı otomobil ile bu yağmurlu yolda aynı hızla hareket hâlinde iken aynı şekilde frene basıp kayarak durmaya çalışırsa kaç metre sonra durur?

- A) 10 B) 20 C) 40 D) 50 E) 60

2016-LYS-C

10. Hava sürtünmesinin ihmal edildiği bir ortamda şekildeki gibi durgun hâlden serbest düşmeye bırakılan m kütleli noktasal bir cisim, h kadar düştükten sonra yay sabiti k olan, ağırlığı ihmal edilen bir yaya çarpıp yapışarak yayı en fazla h kadar sıkıştırıyor.

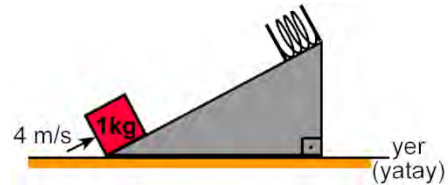


Buna göre h yüksekliğinin değeri; cismin kütlesi (m), yerçekimi ivmesi (g) ve yay sabiti (k) cinsinden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4mg}{k}$ B) $\frac{2mg}{k}$ C) $\frac{mg}{2k}$
D) $\frac{3mg}{2k}$ E) $\frac{2mg}{3k}$

2016-LYS-A

11. Kütlesi 1 kg olan, noktasal kabul edilebilecek bir cisim, sürtünmesiz bir eğik düzlemin en alt noktasından, şekildeki gibi eğik düzleme paralel doğrultuda 4 m/s'lik ilk hızla fırlatılıyor. Cisim eğik düzlemin tepe noktasına sabitlenen sıkıştırılmamış bir yaya çarpıyor. Cisim, yay sabiti 10 N/m olan bu yayı en fazla 0,2 m sıkıştırdıktan sonra duruyor.



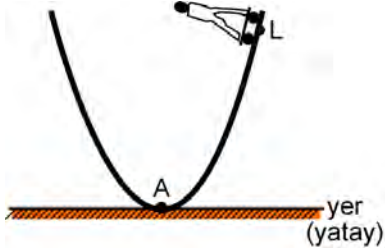
Buna göre, cisim yerden en fazla kaç cm yüksekliğe çıkabilir?

($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 40 B) 42 C) 60 D) 78 E) 80

2016-LYS-D

12. Kütlesi 50 kg olan Mete, düşey kesiti şekildeki gibi olan sürtünmesiz bir pistin L noktasından kaykayı ile durgun hâlden harekete başlıyor.



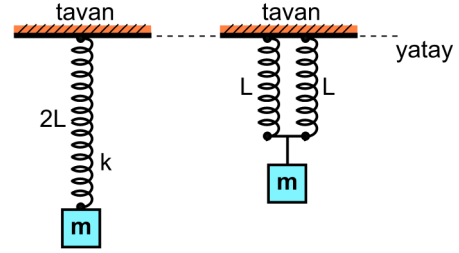
Pistin yer seviyesindeki A noktasında; Mete'nin yere göre potansiyel enerjisi P, kinetik enerjisi K, toplam enerjisi E ve hızı ise v'dir.

Bu pistte L noktasından aynı kaykay ile aynı şekilde harekete başlayan 60 kg kütleli Arda için A noktasında; P, K, E ve v büyüklüklerinin Mete'ninkine göre değişimi, aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

P	K	E	v
A) Değişmez	Artar	Artar	Artar
B) Artar	Değişmez	Artar	Artar
C) Değişmez	Değişmez	Değişmez	Artar
D) Değişmez	Artar	Artar	Değişmez
E) Artar	Artar	Artar	Değişmez

2016-YGS-A

13. Uzunluğu 2L, yay sabiti k olan bir yayın ucuna m kütleli bir cisim Şekil I'deki gibi asılıp sistem dengeye geldiğinde yayda depolanan enerji E oluyor.



Şekil I

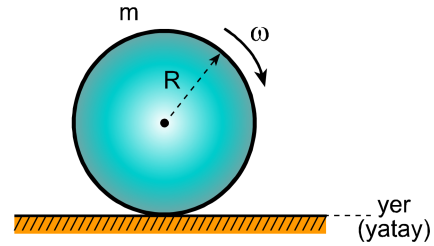
Şekil II

Yay ortadan ikiye bölünüp m kütleli yayların uçlarına Şekil II'deki gibi asılırsa sistem yeniden dengeye geldiğinde yaylarda depolanan enerji kaç E olur?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

2015-LYS-A

14. Şekildeki m kütleli ve R yarıçaplı bir küre, yatay düzlemde sabit ω açısal hızıyla kaymadan dönerek ilerlemektedir.



Buna göre, bu kürenin toplam kinetik enerjisi kaç $mR^2\omega^2$ dir?

(Kürenin kütle merkezine göre eylemsizlik momenti $I = \frac{2}{5}mR^2$ dir.)

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{4}{5}$

2014-LYS-D

15. Yerden h yüksekliğindeki bir noktadan ilk hızsız olarak serbest düşmeye bırakılan m kütleli bir top yere çarptığında, mekanik enerjisinin bir kısmını kaybeder ve yukarıya doğru zıplar.

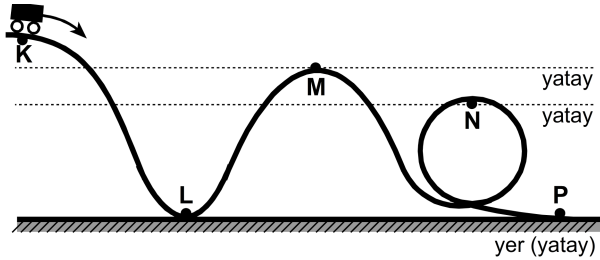
Bu zıplama sonunda top yerden en fazla $\frac{h}{4}$ yüksekliğine çıktığına göre, mekanik enerjisinin yüzde kaçını yere ilk çarpma anında kaybetmiştir?

(Hava sürtünmesi önemsizdir ve topun çapı h yüksekliğine göre çok küçüktür.)

- A) 25 B) 50 C) 75 D) 80 E) 90

2014-YGS-C

16. K noktasından harekete ilk hızsız başlayan bir hız treni, düşey kesiti şekildeki gibi olan sürtünmesiz KLMNP yolunu katederek P noktasından geçiyor.



Bu hareket ile ilgili olarak

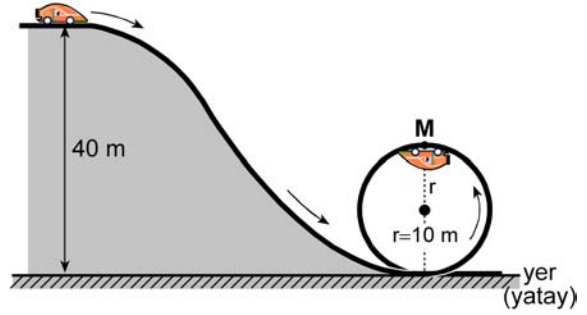
- M ve N noktalarından geçerken yere göre potansiyel enerjileri birbirine eşittir.
- M noktasından geçerkenki kinetik enerji, N noktasından geçerkenkinden daha küçüktür.
- L ve P noktalarından geçerken kinetik enerjileri birbirine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2014-YGS-E

17. Bir lunaparktaki raylı sistemde bir araç, 40 m yükseklikten ilk hızsız harekete başlıyor. Bu araç, yarıçapı 10 m olan çember biçimli raydaki M noktasından şekildeki gibi geçiyor.



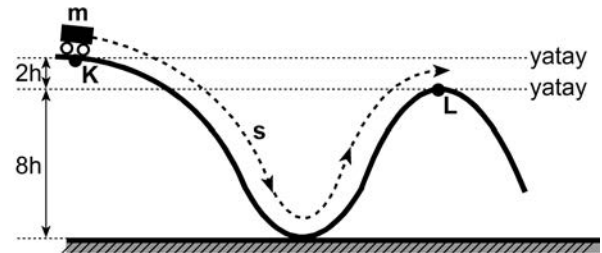
Buna göre, aracın M noktasındaki hızı kaç m/s olur?

($g = 10 \text{ m/s}^2$; sürtünmeler ve aracın boyutları önemsenmeyecektir.)

- A) $2\sqrt{10}$ B) $10\sqrt{2}$ C) 10 D) 20 E) 200

2013-LYS-D

18. Kütleli m olan bir vagon, şekildeki gibi bir ray üzerinde K noktasından serbest bırakıldığında s yolunu katederek L noktasına ulaşıyor.

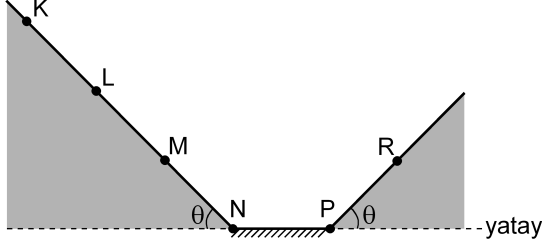


Sürtünme kuvvetinin yaptığı iş, vagonun K noktasındayken sahip olduğu enerjinin en fazla yüzde (%) kaç olabilir?

- A) 0 B) 20 C) 25 D) 80 E) 100

2013-YGS-B

19. Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun KL, LM, MN, NP, PR bölümlerinin uzunlukları birbirine eşittir. Bunlardan yalnız NP bölümü sürtünmelidir.



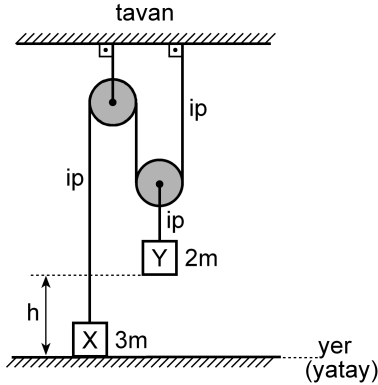
K noktasından ilk hızlı hareket başlatan bir cisim R noktasından geri dönüyor.

Buna göre, cisim R noktasına ulaşmaya kadar yolun hangi bölümünü öteki bölümlerinden daha kısa sürede geçmiştir?

- A) KL B) LM C) MN D) NP E) PR

2012-LYS-C

20. Şekildeki düzenekte X, Y cisimlerinin kütleleri sırasıyla 3m ve 2m'dir. Y cismi yerden h kadar yüksektir.



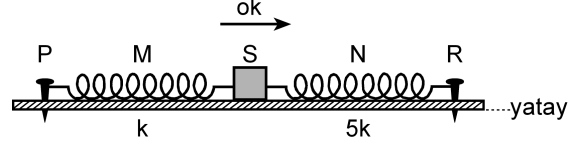
X cismini yerden h kadar yükseltmek için yapılması gereken işin en küçük değeri kaç mgh'dir?

(g: yerçekimi ivmesidir ve makaraların kütlesi önem-sizdir.)

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

2012-LYS-C

21. Esneklik katsayıları sırasıyla k, 5k olan M, N yayları, normal boyları değiştirilmeden S cismine ve P, R çivilerine şekildeki gibi bağlanmıştır.



S cismi, sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde ok yönünde x kadar kaydırılınca M ve N yaylarında oluşan esneklik potansiyel enerjilerinin toplamı kaç kx^2 olur?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2012-LYS-B

22. Bir su pompasının 2 m derinlikteki kuyudan 2 kg su çıkarıp 5 m/s hızla fırlatması isteniyor.

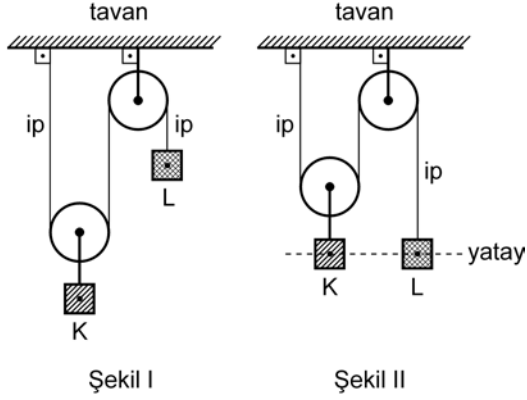
Bu işlemin 5 s'de tamamlanabilmesi için pompanın gücünün en az kaç watt olması gerekir?

(g = 10 m/s², pompanın verimi önemsenmeyecektir.)

- A) 5 B) 8 C) 13 D) 25 E) 40

2012-LYS-C

23.



Eşit kütleli K, L cisimleri bir makara düzeneğinde Şekil I' deki konumda hareketsiz tutulurken serbest bırakılıyor.

Bu cisimler Şekil II'deki konuma geldiklerinde

- I. K'nin yere göre potansiyel enerjisi L'ninkine eşittir.
- II. K'nin kinetik enerjisi L'ninkine eşittir.
- III. K'nin ivmesi L'ninkine eşittir.

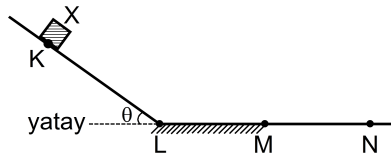
yargılarından hangileri doğru olur?

(Sürtünmeler ve makaraların kütleleri önemsizdir.)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

2012-YGS-A

24.



Şekilde düşey kesiti verilen KLMN yolunun yalnız LM bölümü sürtünmelidir. Yolun K noktasından ilk hızsız harekete başlayan X cismi M noktasını geçiyor. X cisminin ortalama hızının büyüklüğü KL arasında v_{KL} , LM arasında v_{LM} , MN arasında da v_{MN} dir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $v_{KL} = v_{LM}$
- B) $v_{KL} = v_{MN}$
- C) $v_{KL} > v_{LM}$
- D) $v_{KL} > v_{MN}$
- E) $v_{LM} > v_{MN}$

2011-LYS-E

25.

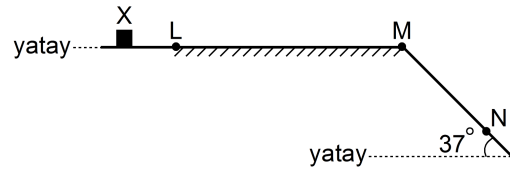
Sürtünmesiz yatay bir düzlem üzerinde, düzleme paralel F büyüklüğündeki kuvvetin etkisinde hareket eden bir cismin herhangi bir t anındaki hızının büyüklüğü v'dir.

Buna göre, F ile v'nin çarpımı (Fv) bu cismin t anındaki niceliklerinden hangisine eşittir?

- A) Momentumuna
- B) Gücüne
- C) İvmesine
- D) Kinetik enerjisine
- E) Eylemsizlik momentine

2011-LYS-B

26.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun yalnız LM kesimi sürtünmeli ve k sürtünme katsayısı sabittir. L noktasından v büyüklüğündeki hızla geçen X cismi, N noktasından da aynı büyüklükteki hızla geçiyor.

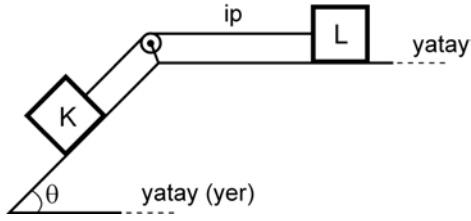
LM = 2MN olduğuna göre, k kaçtır?

($g = 10 \text{ m/s}^2$; $\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 0,3
- B) 0,4
- C) 0,5
- D) 0,6
- E) 0,8

2011-LYS-A

27.



Şekildeki sürtünmesiz düzende eşit kütleli K ve L cisimleri birbirine iple bağlıdır. Bu cisimlerden L, hareketsiz tutulurken serbest bırakılıyor.

Bu cisimlerin yapacağı hareket süresince, herhangi bir anda,

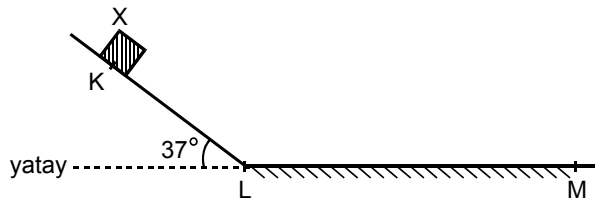
- I. K'nin kinetik enerjisi L'ninkine eşittir.
- II. K'nin yere göre potansiyel enerjisi L'ninkine eşittir.
- III. K'nin o ana kadar, kazandığı kinetik enerji yere göre kaybettiği potansiyel enerjinin yarısına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) II ve III B) Yalnız I C) I, II ve III
D) I ve III E) I ve II

2011-YGS-D

28.



Şekildeki KLM yolunun K noktasından ilk hızsız harekete başlayan X cismi M noktasında duruyor. Yolun KL bölümü sürtünmesiz, LM bölümü sürtünmeli ve sürtünme kuvveti sabittir.

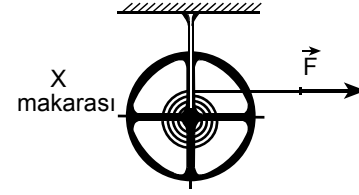
LM = 2KL olduğuna göre, cisimle LM yolu arasındaki sürtünme katsayısı kaçtır?

($g=10 \text{ m/s}^2$; $\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 0,3 B) 0,4 C) 0,5 D) 0,6 E) 0,8

2010-LYS-A

29.



Şekildeki X makarasına sıkıca sarılı şeridin ucuna uygulanan sabit $\vec{F}$ kuvveti makarayı, merkezinden geçen, sayfa düzlemine dik, sabit eksen çevresinde döndürüyor.

Makara döndüğü sürece,

- I. şeritteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü,
- II. X makarasının açısal hızının büyüklüğü,
- III. X makarasının dönme kinetik enerjisi

niceliklerinden hangileri artar?

(Şeridin kütlesi ve sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2010-LYS-E

30.

kg : kütle birimi,

m : uzunluk birimi,

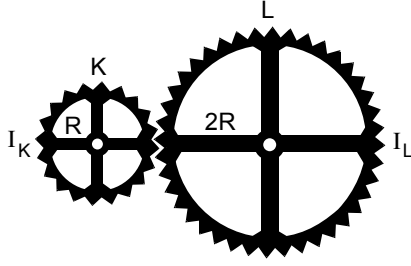
s : zaman birimi

olduğuna göre, aşağıda verilenlerden hangisi güç birimidir?

- A) $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^3}$ B) $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$ C) $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}}$
D) $\frac{\text{kg}^2 \cdot \text{m}}{\text{s}^2}$ E) $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}}$

2010-LYS-A

31.



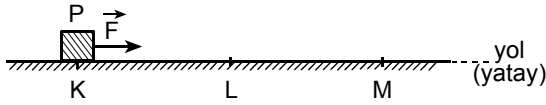
Şekildeki K, L dişlilerinin yarıçapları sırasıyla R, 2R dir. K dişlisi sabit açısal hızla dönerken dişlilerin dönme kinetik enerjileri birbirlerine eşit oluyor.

K, L dişlilerinin merkezlerine göre eylemsizlik momentleri sırasıyla I_K, I_L olduğuna göre, $\frac{I_K}{I_L}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

2010-LYS-A

32.



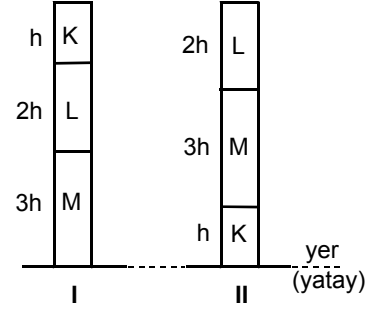
Şekildeki sürtünmeli, yatay KLM yolunun KL bölümünün uzunluğu LM'ninkine eşittir. KLM yolu boyunca, yola paralel sabit $\vec{F}$ kuvvetinin etkisinde, K noktasından harekete başlayan P cismi M noktasında duruyor.

$\vec{F}$ kuvvetinin büyüklüğü F, yolun cisme uyguladığı sürtünme kuvvetinin büyüklüğü KL bölümünde f_{KL} , LM bölümünde de f_{LM} olduğuna göre, F, f_{KL} , f_{LM} arasındaki ilişki nedir?

- A) $F = f_{KL} = f_{LM}$ B) $f_{KL} < F < f_{LM}$
 C) $f_{KL} < f_{LM} < F$ D) $f_{KL} = f_{LM} < F$
 E) $f_{KL} < F = f_{LM}$

2010-YGS-B

33.



Yarıçapları birbirine eşit, türdeş K, L, M dik silindirlerinin yükseklikleri sırasıyla h, 2h, 3h dir.

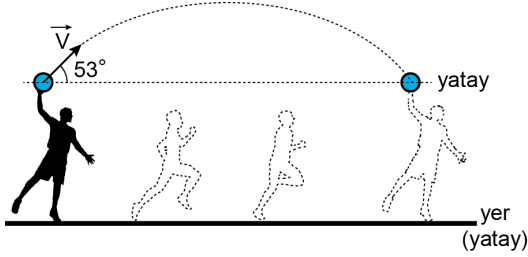
Silindirler şekildeki I konumundan II konumuna getirilirse yere göre potansiyel enerjileri için ne söylenebilir?

	K'ninki	L'ninki	M'ninki
A)	Azalı	Artar	Artar
B)	Azalı	Artar	Değişmez
C)	Azalı	Değişmez	Artar
D)	Değişmez	Artar	Artar
E)	Değişmez	Değişmez	Değişmez

2010-YGS-A

ATIŞLAR

1. Bir sporcu elindeki topu, yere göre 10 m/s 'lik bir süratle ve yatayla 53° açı yapacak hızla şekildeki gibi atıyor.



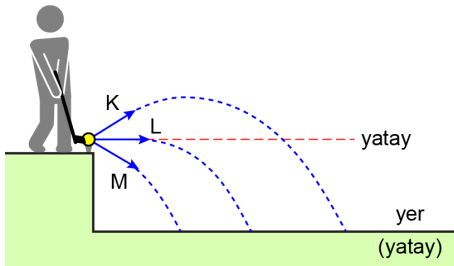
Bu sporcu, topu yere düşmeden ve attığı pozisyonda yakaladığına göre, sporcunun topu atma ve tutma anları arasındaki ortalama hızının büyüklüğü kaç m/s 'dir?

(Hava sürtünmesi ihmal edilecektir. Yer çekimi ivmesini 10 m/s^2 alınız. $\sin 53^\circ = 0,8$; $\cos 53^\circ = 0,6$)

- A) 2,4 B) 4,8 C) 6 D) 8 E) 10

2021 AYT-C

2. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda bir golf oyuncusu, basamağın kenarına yerleştirdiği topa şekilde gösterildiği gibi K, L ve M doğrultularında ilk hız kazandıracak biçimde vurmaktadır.

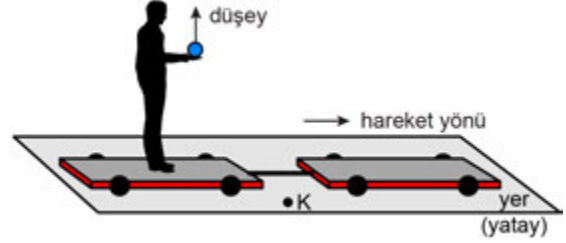


Oyuncunun, topa verdiği ilk hızın üç durumda da aynı büyüklükte olduğu bilindiğine göre K, L ve M doğrultularında fırlatılan topun yere çarpma anındaki süratleri v_K , v_L ve v_M arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

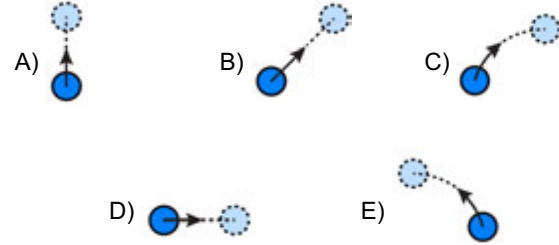
- A) $v_K > v_L > v_M$ B) $v_M > v_L > v_K$ C) $v_L > v_K > v_M$
D) $v_K > v_M > v_L$ E) $v_K = v_L = v_M$

2021 AYT-E

3. Yatay düzlemde ve şekilde belirtilen yönde sabit hızla gitmekte olan üstü açık vagon üzerinde duran Selami, elindeki küçük bir topu hava direncinin ihmal edildiği ortamda, kendine göre düşey doğrultuda yukarıya doğru atmıştır. Şekildeki K noktasında ayakta duran bir gözlemci ise bu olayı izlemektedir.



Buna göre, durgun gözlemci top elden çıkıp hareketinin tepe noktasına varıncaya kadar geçen sürede topun izlediği yolu aşağıdakilerden hangisi gibi görür?



2020 AYT-B

4. Bir öğrenci hava direncinin ihmal edildiği ortamda, yerden belirli bir açıyla yukarıya doğru fırlatılan noktasal bir cismin fırlatma sonrası hareketi hakkında topladığı bilgilerden yararlanarak aşağıdaki tabloyu hazırlamıştır.

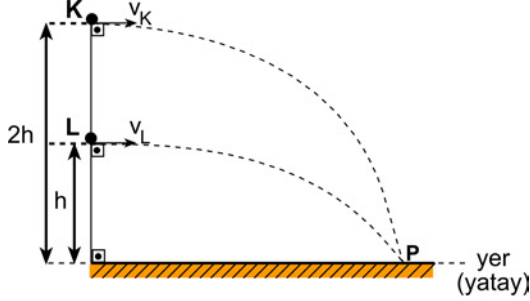
	Değişkenler	Cisim Yükselirken	Cisim Alçalırken
I	cismin ivme vektörünün yönü	yukarı	aşağı
II	cismin hızının yatay bileşeninin büyüklüğü	değişmez	değişmez
III	cismin hızının düşey bileşeninin büyüklüğü	artar	azalır
IV	cismin toplam mekanik enerjisi	değişmez	değişmez

Öğrencinin hazırladığı tablodaki değişkenler ve bu değişkenlerle ilgili bilgileri içeren satırlardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve IV
D) III ve IV E) I, II ve III

2020 AYT-A

5. Hava direncinin ihmal edildiği bir ortamda noktasal K ve L cisimleri yerden sırasıyla $2h$ ve h yüksekliklerinden yatay doğrultuda v_K ve v_L ilk hızları ile atıldıklarında, şekildeki yolları izleyerek P noktasına düşüyor.



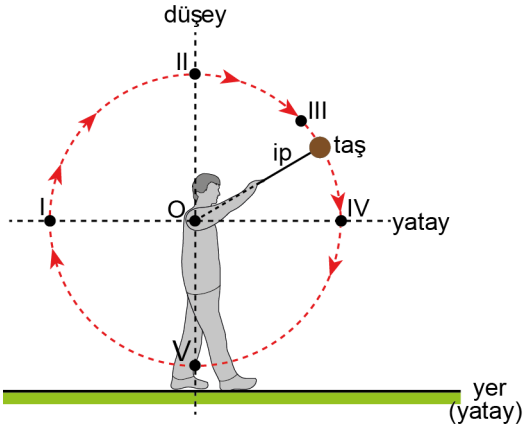
Buna göre, K ve L cisimlerinin ilk hızlarının

büyüklikleri oranı $\frac{v_K}{v_L}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\sqrt{2}$

2019-AYT-B

6. Ahmet, bir ipin ucuna bağladığı taşı düşey düzlemde şekildeki gibi çembersel yörüngede döndürürken, bir anda ip koparak taştan ayrılıyor.



İpin koptuğu andan taşın yere düştüğü ana kadar taşın hız ve ivme vektörleri birbirine paralel olduğuna göre, şekildeki I, II, III, IV ve V noktalarının hangilerinde ip kopmuş olabilir?

- A) Yalnız II B) Yalnız V C) I ve III
D) I ve IV E) II ve V

2018-AYT-D

7. Noktasal sayılabilecek bir bilye hava sürtünmesinin ihmal edildiği bir ortamda yerden düşey ve yukarı doğru fırlatılıyor ve aynı anda, başka bir özdeş bilye de yerden 120 metre yükseklikten serbest bırakılıyor.

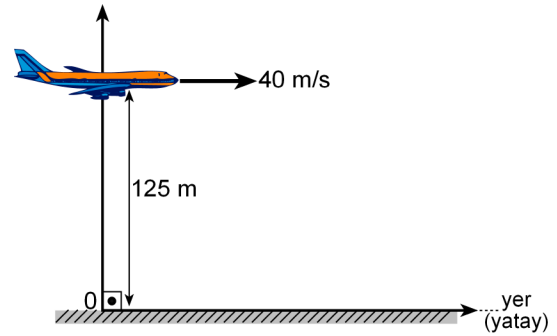
Bilyeler harekete başladıktan 4 saniye sonra havada çarpıştıklarına göre, çarpışma yerden kaç metre yükseklikte gerçekleşir?

(Yer çekimi ivmesini 10 m/s^2 alınız.)

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

2017-LYS-B

8. Şekildeki gibi yerden 125 m yüksekte ve 40 m/s hızla yatay olarak yol alan yardım uçağından, bir yardım paketi serbest olarak bırakılıyor.



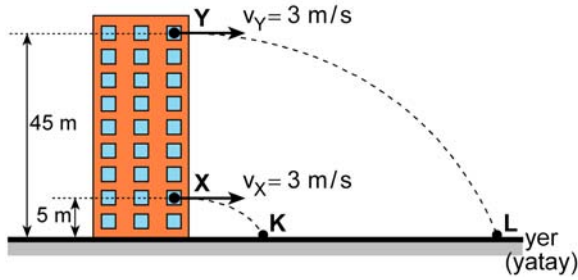
Buna göre paket, yere değmeden hemen önce bırakıldığı noktaya göre yatay doğrultuda kaç m yol alır?

(Havanın direnci önemsenmeyecektir, $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 40 B) 125 C) 200 D) 400 E) 1000

2015-LYS-C

9. 9 gibi bir binanın, yerden sırasıyla 5 m ve 45 m yükseklikteki odalarından her birinin hızı 3 m/s olan X, Y cisimleri yatay doğrultuda fırlatılıyor.



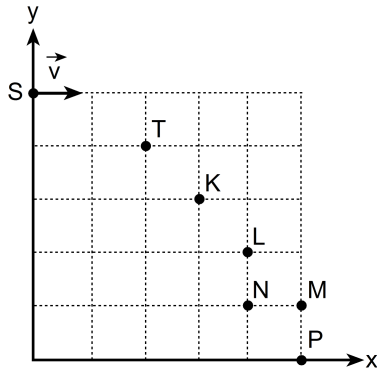
X, Y cisimleri sırasıyla K, L noktalarına düştüğüne göre, KL uzaklığı kaç m'dir?

(Hava sürtünmesi önemsizdir ve yükseklikler ölçekli çizilmemiştir, $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 2 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12

2013-LYS-C

10. Düşey xy düzleminin S noktasından bu düzlem içinde $\vec{v}$ hızıyla yatay doğrultuda atılan noktasal bir cisim, şekildeki T noktasından geçiyor.

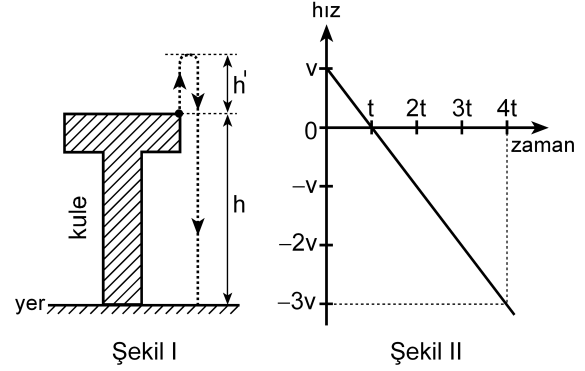


Bu cisim, bundan sonra K, L, M, N, P noktalarının hangisinden de geçer?

- A) K'den B) L'den C) M'den
D) N'den E) P'den

2012-LYS-D

11.



Yüksekliği h olan bir kuleden yukarıya doğru fırlatılan bir cisim Şekil I'deki yolu izleyerek 4t sürede yere düşüyor. Cisim atıldığı noktadan h' kadar yükseliyor.

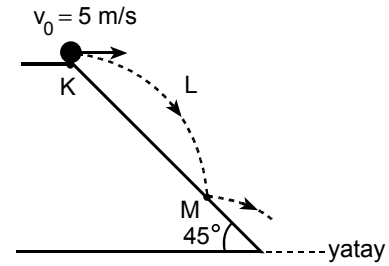
Cismin hız-zaman grafiği Şekil II'deki gibi olduğuna göre, $\frac{h'}{h}$ oranı kaçtır?

(Havanın direnci önemsizdir.)

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

2011-LYS-B

12.



K noktasından $v_0 = 5 \text{ m/s}$ hızla yatay olarak atılan bir bilye şekildeki KLM yolunu izleyerek eğik düzleme M noktasında çarpıyor.

Buna göre, bilye KLM yolunu kaç saniyede almıştır?

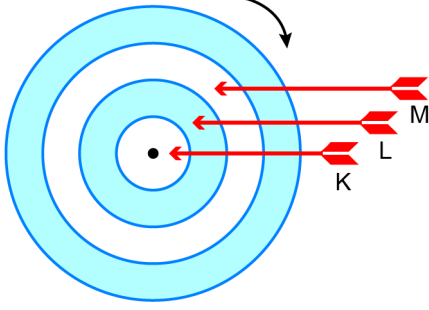
($g = 10 \text{ m/s}^2$; $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$; havanın direnci önemsizdir.)

- A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) 2 E) $2\sqrt{2}$

2010-LYS-B

DÜZGÜN ÇEMBERSEL HAREKET

1. Lunaparka giden Altay, ω açısal sürati ile saat ibresi yönünde dönen bir hedef tahtasına arka arkaya K, L ve M oklarını atıyor. Okların hedef tahtası üzerindeki konumları şekildeki gibi oluyor ve hedef tahtası açısal sürati değişmeden hareketine devam ediyor.



Buna göre K, L, M oklarının çizgisel süratleri sırasıyla v_K, v_L, v_M ile açısal süratleri sırasıyla $\omega_K, \omega_L, \omega_M$ arasındaki ilişkiler aşağıdakilerin hangisinde doğrudur?

Çizgisel sürat	Açısal sürat
A) $v_K = v_L = v_M$	$\omega_K = \omega_L = \omega_M$
B) $v_M > v_L > v_K$	$\omega_M > \omega_L > \omega_K$
C) $v_K > v_L > v_M$	$\omega_K = \omega_L = \omega_M$
D) $v_K = v_L = v_M$	$\omega_M > \omega_L > \omega_K$
E) $v_M > v_L > v_K$	$\omega_K = \omega_L = \omega_M$

2022 AYT-E

2. Sürtünmesiz yatay bir düzlemde düzgün çembersel hareket yapan noktasal bir cisim ile ilgili;

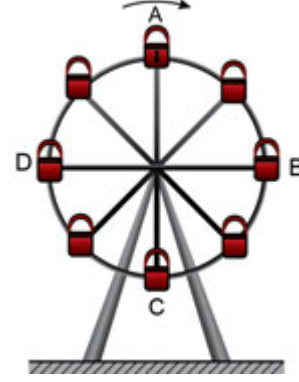
- cisme çember merkezine göre etki eden net tork,
- cisme etki eden net kuvvet,
- cismin merkezci ivmesi

niceliklerinden hangileri sıfırdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2021 AYT-A

3. Aleyna, sabit açısal hızla hareket eden şekildeki dönme dolabın kabinlerinden birinin içinde oturmuştur.



Aleyna'nın bulunduğu kabin; A, B, C ve D noktalarından geçerken Aleyna'ya etki eden merkezci kuvvetlerin büyüklükleri sırasıyla F_A, F_B, F_C ve F_D olmaktadır.

Aleyna'nın kütle merkezinin, dönme eksenine olan uzaklığının daima sabit kaldığı bilindiğine göre F_A, F_B, F_C ve F_D arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $F_A = F_B = F_C = F_D$ B) $F_A > F_C > F_B = F_D$
C) $F_A = F_C > F_B = F_D$ D) $F_A > F_B > F_C > F_D$
E) $F_C > F_A > F_B = F_D$

2020 AYT-A

4. Otoyollar inşa edilirken, seyahat eden araçların virajları emniyetli bir şekilde dönebilmesi için;

- yol ile araçların tekerlekleri arasındaki sürtünme kuvvetini azaltacak türden malzemelerin kullanılması,
- virajların içe doğru uygun açıyla eğimli olarak inşa edilmesi,
- virajların, yarıçapı mümkün olduğu kadar küçük olacak şekilde inşa edilmesi

eylemlerinden hangileri yapılmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2019-AYT-B

5. Düzgün çembersel hareket yapan bir cismin hareketi süresince,

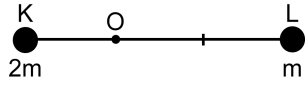
- I. Çizgisel hızının büyüklüğü değişmez.
- II. Açısal hızı değişmez.
- III. Merkezci ivmesinin büyüklüğü değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2015-LYS-E

6.



Küçük K, L cisimleri, kütlesi önemsenmeyen eşit bölmeli ve esnek olmayan ince bir çubuğun uçlarına şekildeki gibi bağlanmıştır. Bu düzenek, sabit O noktasından geçen düşey eksen çevresinde yatay düzlemde serbestçe dönüyor.

K'nin kütlesi 2m, L'ninki de m olduğuna göre, herhangi bir anda,

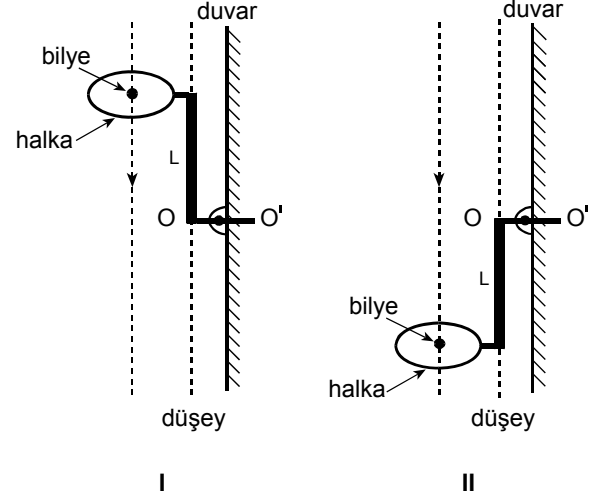
- I. K ve L'nin açısal hızları birbirine eşittir.
- II. K ve L'nin çizgisel hızları birbirine eşittir.
- III. K ve L'ye etki eden merkezci kuvvetlerin büyüklükleri birbirine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2011-LYS-D

7.



Şekildeki halkalı L çubuğu OO' eksenini çevresinde sabit açısal hızla dönüyor. Serbest düşen bir bilye, L çubuğu I konumunda iken 10 m/s hızla, II konumuna ilk kez geldiğinde de 30 m/s hızla halkadan geçiyor.

Buna göre, çubuğun bir devir yapması için geçen süre (çubuğun periyodu) kaç saniyedir?

($g=10 \text{ m/s}^2$; havanın direnci önemsenmeyecektir ; L çubuğu halka düzlemine diktir.)

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

2010-LYS-C

10. Sürtünmesiz yatay düzlemde bir ipin ucuna bağlı düzgün çembersel hareket yapan bir cam bilye ile bir yayın ucuna bağlı basit harmonik hareket yapan bir demir bilyenin hareketleri karşılaştırılmaktadır. Her iki bilye de periyodik hareket yapmaktadır.

Buna göre bu iki bilyenin,

- I. Süratleri daima sabittir.
- II. İvmeleri daima hıza diktir.
- III. Bir periyotluk zamanda net kuvvetin bilyeler üzerine yaptığı iş sıfırdır.

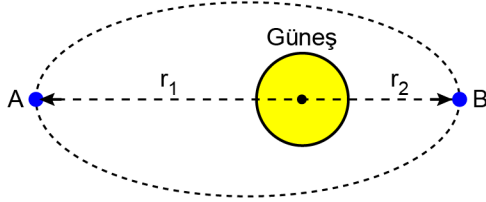
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2023 AYT-C

GENEL ÇEKİM VE KEPLER

1. Yerküre'ye Güneş dışındaki gök cisimlerinin uyguladığı kuvvetlerin açısal momentuma ve hıza olan etkisinin ihmal edildiği durumda Yerküre, Güneş'in uyguladığı kütle çekim kuvvetinin etkisiyle şekildeki gibi eliptik bir yörüngede dolanmaktadır. Yerküre, A veya B konumundayken Güneş'in merkezine olan uzaklığı sırasıyla r_1 ve r_2 'dir. r_1 uzaklığı r_2 uzaklığından büyüktür.



Buna göre Yerküre A veya B konumundayken Güneş-Yerküre sisteminin açısal momentumunun büyüklükleri sırasıyla L_A ve L_B , Yerküre'nin çizgisel hızının büyüklükleri sırasıyla v_A ve v_B arasındaki ilişkiler aşağıdakilerin hangisinde doğrudur?

- | | Açısal momentumun
büyüklüğü | Çizgisel hızın
büyüklüğü |
|----|--------------------------------|-----------------------------|
| A) | $L_A > L_B$ | $v_A = v_B$ |
| B) | $L_A = L_B$ | $v_A > v_B$ |
| C) | $L_A = L_B$ | $v_A < v_B$ |
| D) | $L_A < L_B$ | $v_A > v_B$ |
| E) | $L_A > L_B$ | $v_A < v_B$ |

2022 AYT-C

2. Ekvator düzlemindeki bir çembersel yörüngede Yerküre'nin dönme hareketi ile aynı yönde dolanan bir televizyon uydusu, Türkiye'de herhangi bir yerde sabit bulunan birine göre doğuya doğru hareket etmektedir. Yeryüzündeki televizyon antenlerinin bu uydudan kesintisiz olarak sinyal almaları için uydunun, Türkiye'de herhangi bir yerde sabit bulunan birine göre gökyüzündeki konumunun hep aynı kalması gerekmektedir.

Uydu ile ilgili bu sorunun düzeltilmesi için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) Uydunun kütlesi azaltılarak tekrar aynı yarıçaplı çembersel yörüngede dolanması sağlanmalıdır.
- B) Uydunun kütlesi artırılarak tekrar aynı yarıçaplı çembersel yörüngede dolanması sağlanmalıdır.
- C) Uydunun daha büyük yarıçaplı bir çembersel yörüngede dolanması sağlanmalıdır.
- D) Uydunun daha küçük yarıçaplı bir çembersel yörüngede dolanması sağlanmalıdır.
- E) Uydunun aynı yarıçaplı yörüngede fakat Yerküre'nin kendi eksenini etrafındaki dönme yönüne ters yönde dolanması sağlanmalıdır.

2021 AYT-C

3. Jüpiter'deki kütle çekim ivmesi $23,3 \text{ m/s}^2$, Yerküre'deki kütle çekim ivmesi ise $9,8 \text{ m/s}^2$ olsun.

Yerküre üzerindeki ağırlığı 980 N olan bir kutunun, Jüpiter'deki ağırlığı ve kütlesi aşağıdakilerden hangisidir?

Ağırlığı(N)	Kütlesi(kg)
A) 2330	50
B) 1520	100
C) 2330	100
D) 980	100
E) 1160	98

2017-LYS-C

4. Yerküre Güneş'e biraz daha yakın olsaydı,

- I. Yerküre'nin atmosferi daha geniş olurdu.
II. Yerküre'nin atmosferi daha sıcak olurdu.
III. Yerküre'nin atmosferi daha büyük bir ortalama özkütleye sahip olurdu.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Diğer değişkenlerin sabit kaldığı varsayılacaktır.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2017-YGS-D

5. Bir gezegenin kütle-çekim kuvvetinden kurtulabilmek için gerekli olan hızın karesi, o gezegenin kütlesiyle doğru ve yarıçapıyla ters orantılıdır.

$$(v_{kaçış})^2 \sim M_{gezegen} / r_{gezegen}$$

Güneş sistemindeki bazı gezegenlere ait yuvarlatılmış kütle ve yarıçap değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

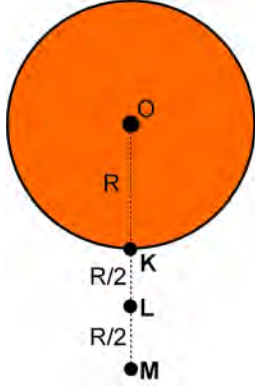
	Merkür	Venüs	Dünya	Mars	Neptün
Kütle ($\times 10^{24} \text{ kg}$)	0,3	5,0	6,0	0,6	103,0
Yarıçap ($\times 10^6 \text{ m}$)	2,4	6,0	6,5	3,2	25,0

Buna göre, tabloda görülen gezegenlerin hangisinin kütle çekim kuvvetinden kurtulmak en kolaydır?

- A) Merkür B) Venüs C) Dünya
D) Mars E) Neptün

2016-LYS-A

6. Yerküre; şekilde gösterildiği gibi yaklaşık olarak özkütlesi sabit, R yarıçaplı ve O merkezli bir küre olarak kabul edilebilir.



Şekildeki K, L ve M noktalarında yerçekimi ivmesinin değeri sırasıyla g_K , g_L ve g_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $g_K > g_L > g_M$ B) $g_M > g_L > g_K$
C) $g_L > g_M > g_K$ D) $g_K = g_L > g_M$
E) $g_K = g_L = g_M$

2016-YGS-A

7. Aralarında d uzaklığı bulunan, sırasıyla 4m ve m kütleli K, L cisimleri, birbirlerine F büyüklüğünde çekim kuvvetleri uyguluyor.

Bu cisimlerin arasındaki uzaklık kaç d olursa çekim kuvvetinin büyüklüğü 9F olur?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{9}$

2015-LYS-B

8. Bir sporcunun ağırlığı Dünya yüzeyinde 720 N, Ay yüzeyinde ise 120 N olarak ölçülmüştür.

Buna göre, Dünya yüzeyinde 1,2 metre yüksekliğe zıplayabilen bir sporcu aynı ilk hız ile Ay yüzeyinde kaç metre yüksekliğe zıplayabilir?

(Atmosferin etkisi ve Dünya ile Ay'ın kendi etrafında dönme etkileri önemsenmeyecektir.)

- A) 0,2 B) 1,2 C) 2,4 D) 7,2 E) 12

2015-YGS-D

9. Aralarında d kadar uzaklık olan m_1 ve m_2 kütleli cisimlerin birbirlerine uyguladıkları kütle çekim kuvvetlerinin büyüklüğü F'dir.

Bu iki cismin arasındaki uzaklık $\frac{d}{3}$ olursa

aralarındaki çekim kuvvetinin büyüklüğü kaç F olur?

- A) 9 B) 3 C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{1}{9}$

2014-LYS-A

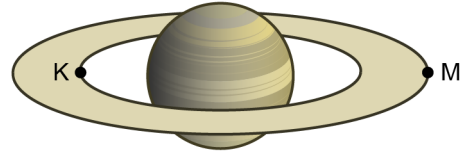
10. m_K kütleli K cismi dinamometreyle Yer'de tartıldığında 24 N geliyor. m_L kütleli L cismi de aynı dinamometreyle Ay'da tartıldığında 2 N geliyor.

Ay'ın çekim ivmesi Yer'in çekim ivmesinin $\frac{1}{6}$ 'sı olduğuna göre, $\frac{m_K}{m_L}$ oranı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

2012-LYS-B

11. Bir gezegenin halkaları kendi yörüngelerinde dolanan birçok parçacıktan oluşmuştur. Şekilde bu gezegenin etrafında dolanan özdeş K ve M parçacıklarından gezegene daha yakın bir yörüngedeki K parçacığı ile daha uzak bir yörüngedeki M parçacığının konumları gösterilmiştir. K ve M parçacıklarının yörüngeleri çembersel kabul edilmiştir.



Buna göre K parçacığının aşağıdaki niceliklerinden hangisi M parçacığınınkinden daha küçüktür?

- A) Çizgisel sürati
B) Yörünge periyodu
C) Açısal sürati
D) Merkezci ivmesinin büyüklüğü
E) Gezegenin uyguladığı kütle çekim kuvvetinin büyüklüğü

2023 AYT-B

BASİT HARMONİK HAREKET

1. Sürtünmesiz yatay bir düzlemde, bir ucu sabit olan yayın diğer ucuna bağlanan cisim basit harmonik hareket yapmaktadır.

Buna göre bu cisim için,

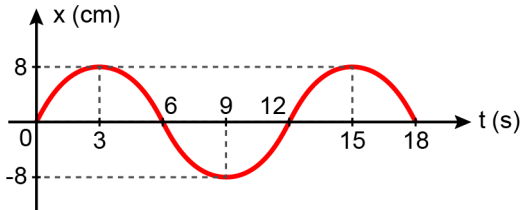
- Süratinin en düşük olduğu anda ivmesi en büyük değerini alır.
- Süratinin en düşük olduğu anda yayın esneklik potansiyel enerjisi en küçük değerini alır.
- Yayın cisme uyguladığı kuvvet hareket boyunca cismin hızı ile ters yönlüdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2022 AYT-A

2. Basit harmonik hareket yapan bir cismin konum-zaman grafiği şekilde verilmiştir.



Cismin hareketi ile ilgili,

- Hareketin periyodu 12 s'dir.
- Hareketin genliği 16 cm'dir.
- Cisim 6. saniyede denge konumundadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2021 AYT-D

3. Bir öğretmen sınıfta basit sarkaç ve kütle-yay sistemlerinin periyotlarını belirlemek amacıyla sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda aşağıdaki deneyleri öğrencilerine yapmıştır:

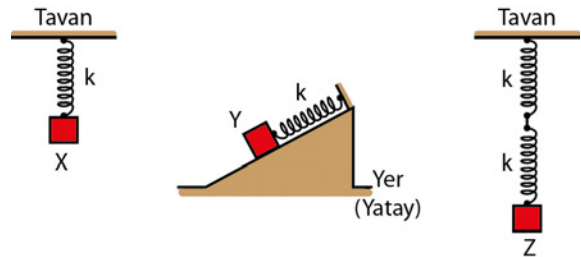
- Kendi tasarladığı bir basit sarkacın, küçük açısal genlikli salınımlarının periyodunu T_B olarak ölçmüştür.
- Bir ucu tavana bağlı esnek yayın diğer ucuna astığı kütlelerin düşey doğrultudaki salınımlarının periyodunu T_Y olarak ölçmüştür.

Öğretmen, bu sistemlerin fiziksel özelliklerini değiştirmeden aynı deneyleri simülasyonla yeryüzü yerine ay yüzeyinde gerçekleştirseydi T_B ve T_Y periyotlarının değerleri ilk duruma göre nasıl değişirdi?

	T_B	T_Y
A)	Artar	Değişmez
B)	Artar	Artar
C)	Azalır	Artar
D)	Azalır	Değişmez
E)	Değişmez	Değişmez

2020 AYT-B

4. Tüm sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda şekildeki özdeş ve kütleleri önemsiz yayların uçlarına bağlanmış, eşit kütleli X, Y ve Z cisimleri; yayların denge konumlarından eşit miktarda çekilip serbest bırakıldıktan sonra; X ve Z cisimleri düşey doğrultuda, Y cismi ise eğik düzlem yüzeyine paralel doğrultuda basit harmonik hareket yapmaktadır.



Buna göre; X, Y ve Z cisimlerinin titreşim frekansları; f_X , f_Y ve f_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $f_X < f_Y = f_Z$ B) $f_X = f_Y < f_Z$ C) $f_X = f_Y > f_Z$
D) $f_X > f_Y > f_Z$ E) $f_X < f_Y < f_Z$

2019-AYT-C

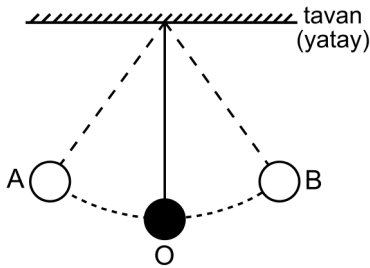
5. Sürtünmelerin ihmal edildiği ve yer çekim ivmesinin 10 m/s^2 olarak kabul edildiği ortamda, bir ucu tavana sabitlenmiş olan esnek yayın diğer ucuna 2 kg kütleli noktasal bir cisim asılarak düşey doğrultuda basit harmonik hareket yapması sağlanıyor. Cismin titreşim periyodunun, basit harmonik hareket yapan 1 m uzunluğundaki bir basit sarkacın salınım periyoduna eşit olması isteniyor.

Buna göre, yayın esneklik sabiti kaç N/m olmalıdır?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

2018-AYT-B

6. Esnek olmayan, yeterince sağlam bir iple sıkıca bağlanarak tavana asılan bir bilye, şekildeki gibi direnç kuvvetlerinin ihmal edildiği ortamda A ve B noktaları arasında salınım hareketi yapmaktadır. Bilyenin yörüngesinin en alt noktası olan O noktasından herhangi bir geçişi sırasında bilyeye etkiyen net kuvvetin F_{net} , bilyenin merkezci ivmesinin a ve çizgisel hızının v olduğu biliniyor.



Buna göre; F_{net} , a ve v 'nin yönü aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

- A) F_{net} ↑ a ↑ v ←
 B) F_{net} ↓ a → v →
 C) a ↑ F_{net} ↓ v →
 D) F_{net} → a → v →
 E) F_{net} ↑ a ← v ←

2018-AYT-A

7. Bir cisim 160 cm uzunluğundaki, ağırlığı ihmal edilen bir ipin ucuna asılarak basit sarkaç oluşturuluyor.

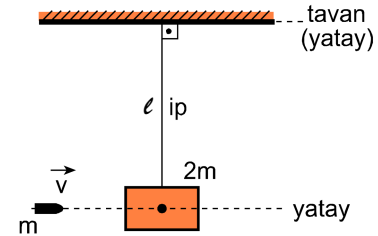
Cisim, sarkacın denge konumundan 5° kadar ayrılıp serbest bırakılırsa ilk kez kaç saniye sonra denge konumundan geçer?

$$(g=10 \text{ m/s}^2; \pi=3)$$

- A) 0,4 B) 0,6 C) 0,8 D) 1,2 E) 2,4

2017-LYS-B

8. ℓ uzunluğundaki bir ipin ucuna $2m$ kütleli cisim, şekildeki gibi bağlanmıştır. m kütleli bir mermi $\vec{v}$ hızıyla $2m$ kütleli cisme saplanıyor ve ip, düşeyle küçük bir açı yaparak salınım hareketi yapmaya başlıyor.



Bu hareketin periyodunu,

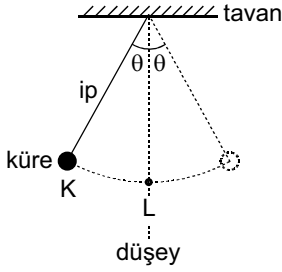
- I. merminin kütlesi,
- II. merminin hızı,
- III. ipin boyu,
- IV. yerçekimi ivmesi,
- V. cismin kütlesi

niceliklerinden hangileri etkiler?

- A) I ve II B) III ve IV
 C) I, II ve V D) II, III ve IV
 E) I, II, III, IV ve V

2014-LYS-B

9.



Şekildeki basit sarkaç K konumundan ilk hızsız harekete başlıyor.

Sarkacın küresi K konumundan L konumuna gelirken,

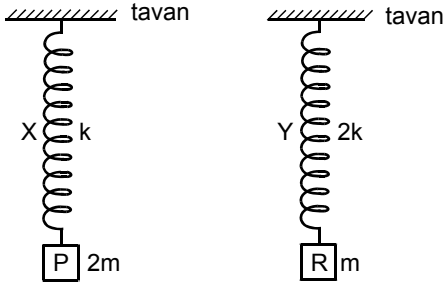
- I. Kürenin açısal hızının büyüklüğü artar.
- II. Kürenin merkezci ivmesinin büyüklüğü artar.
- III. İpteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2011-LYS-E

10.



Esneklik katsayısı k olan X yayına $2m$ kütleli P cismi, esneklik katsayısı $2k$ olan Y yayına da m kütleli R cismi şekildeki gibi asılıyor. Bu düzenekler ayrı ayrı düşey doğrultuda titreştirildiğinde P ve R'nin yaptığı harmonik hareketlerin periyotları sırasıyla T_P, T_R oluyor.

Buna göre, $\frac{T_P}{T_R}$ oranı kaçtır?

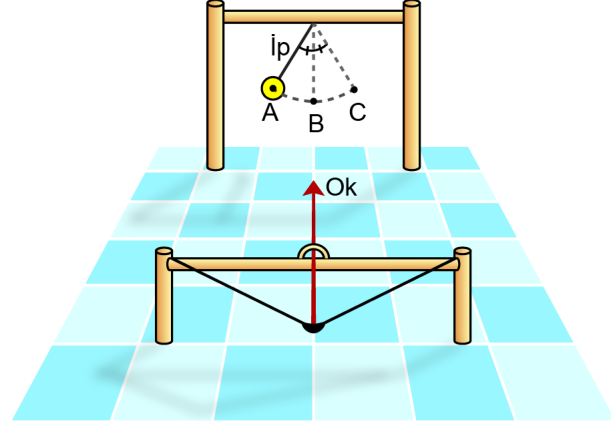
(Yayların kütleleri önemszenmeyecektir.)

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

2010-LYS-D

11.

Hava sürtünmesinin ihmal edildiği bir ortamda bir ipin ucuna bağlanmış noktasal bir hedef A ve C noktaları arasında basit harmonik hareket yapmaktadır. Hedef A noktasından harekete başladığı anda bir okçu şekildeki oku yere paralel 50 m/s 'lik sabit hızla fırlattığında ok, hedefi 100 m uzakdaki B noktasından ilk kez geçerken vurmaktadır.



B noktası denge noktası olduğuna göre hedefin salınım periyodu kaç saniyedir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

2023 AYT-D

İTME VE MOMENTUM

1. Özdeş iki yumurtayla iki ayrı deneme yapılmıştır. İlk denemede belirli bir yükseklikten bırakılan yumurta sert zemine çarpıp zıplamadan kırılmıştır. İkinci denemede ise diğer yumurtanın, etrafı yumuşak bir ambalaj köpüğüyle sarılıp aynı yükseklikten, aynı zemine ve aynı şekilde bırakıldığında, zıplamadan durduğu ve kırılmadığı görülmüştür.

Hava sürtünmesi ve köpüğün kütlesi önemsiz olduğuna göre ikinci denemede çarpışma sırasında;

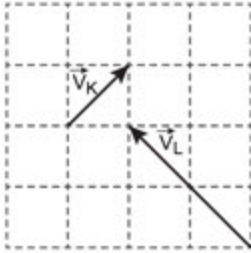
- I. yumurta ile zemin arasındaki etkileşme süresi,
- II. yumurtanın momentumundaki değişim,
- III. zeminin yumurtaya uyguladığı ortalama kuvvet

niceliklerinden hangileri ilk denemeye göre artmıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2022 AYT-A

2. Eşit kütleli K ve L arabalarının yatay platformda, merkezi ve esnek çarpışmadan önceki hız vektörleri aşağıdaki şekilde sırasıyla $\vec{v}_K$ ve $\vec{v}_L$ olarak verilmektedir.



Sisteme çarpışma düzleminde dışarıdan etkiyen kuvvet olmadığına göre çarpışmadan sonra,

- I. K arabasının hızının yönü değişmez.
- II. L arabasının hızının yönü değişir.
- III. L arabasının momentumu değişir.

yargılarından hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2020 AYT-D

3. **Çizgisel momentumu zamanla değişen fakat kütlesi ve kinetik enerjisinin sabit olduğu bilinen hareketli bir cisimle ilgili,**

- I. Üzerine etki eden net kuvvet sıfırdır.
- II. Üzerine etki eden kuvvetlerin yaptığı iş sıfırdır.
- III. İvmesi sıfırdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2020 AYT-C

4. Bir çarpışma testi için cansız manken emniyet kemeri takılmadan otomobilin sürücü koltuğuna yerleştirilmiştir. Bu otomobil, yatay bir yolda 10 m/s'lik sabit hızla giderken duvara çarptığında 0,1 saniyede durabilmektedir. Bu esnada, kütlesi 80 kg olan manken, direksiyonun kollarına uyguladığı tepki kuvveti ve vücuduna etkiyen sürtünme kuvvetleri yardımıyla durabilmektedir.

Mankenin çarpışma esnasında otomobile göre hareketsiz kalabilmesi için, ortalama itme (impuls) kuvveti en az kaç newton olmalıdır?

- A) 8 B) 80 C) 800 D) 8000 E) 80000

2019-AYT-D

5. Birkaç kişi, ağırca bir sandığı birlikte taşımaktadır. Taşıma sırasındaki belli bir zaman aralığı içerisinde sandığa uygulanan kuvvetlerin bileşkesinin sıfır olduğu bilinmektedir.

Bu zaman aralığı içinde;

- I. sandığın kütle merkezinin ivmesi,
- II. sandığa uygulanan toplam tork,
- III. sandığın çizgisel momentumu

niceliklerinden hangileri kesinlikle sıfırdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2019-AYT-A

6. Bir buz pateni eğitmeni, kütlesi kendisinden daha küçük olan öğrencisi ile sürtünmesiz yatay bir buz pistinde yan yana dururken öğrencisini itmiş ve zıt yönlerde hareket etmişlerdir.

Bu olayda öğrencinin;

- I. birbirlerinden ayrıldıktan hemen sonra yere göre hızı,
- II. birbirlerinden ayrıldıktan hemen sonra yere göre momentumu,
- III. kendisine uygulanan itme kuvveti

niceliklerinden hangilerinin değeri eğitmeninkine göre daha büyüktür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2018-AYT-A

7. Sürtünmesiz yatay düzlemde hareketsiz duran 2 kg'lık bir oyuncak arabaya, kütlesi bilinmeyen ve hızı +x eksen yönünde 4 km/h olan başka bir oyuncak araba tam esnek olarak çarpmaktadır.

2 kg'lık arabanın çarpışmadan sonraki hızının +x eksen yönünde 2 km/h olması için diğer arabanın kütlesi kaç kg olmalıdır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) 3 E) 6

2017-LYS-B

8. **Kütle, ağırlık ve hız bilgileri verilen;**

- I. kütlesi 2 ton ve 0,2 km/h hızla hareket etmekte olan bir tekne,
- II. kütlesi 60 kg ve 10 m/s hızla koşmakta olan bir atlet,
- III. toplam ağırlığı 400 N ve 15 m/s limit hızla yere inmekte olan bir paraşütçü

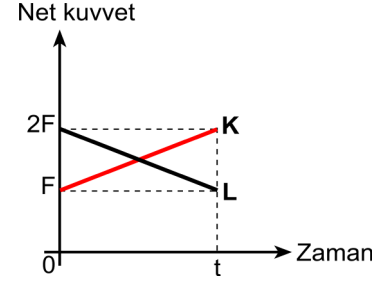
hareketlilerinden hangileri, aynı zaman aralığında en küçük kuvvet ile durdurulabilir?

(Hava sürtünmesi ihmal edilmektedir, $g=10\text{m/s}^2$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2016-LYS-A

9. Doğrusal bir yolda, başlangıçta durgun hâldeki K ve L cisimlerine uygulanan *Net kuvvet – Zaman* grafiği şekildeki gibidir.



Başlangıçtan t süre sonra, K cisminin

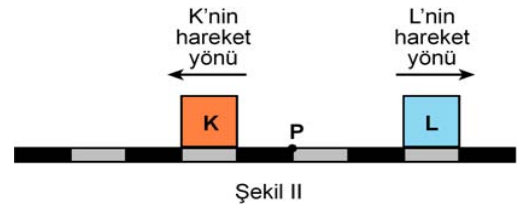
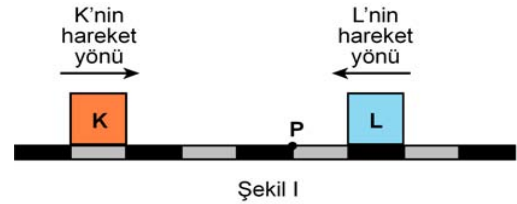
momentumunun büyüklüğü P_K , L cismininkinin

büyüklüğü de P_L olduğuna göre $\frac{P_K}{P_L}$ oranı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

2015-LYS-A

10. Sürtünmesiz yatay bir ray üzerinde sabit hızlarla hareket eden K, L cisimlerinin bir andaki hareket yönleri ve konumları Şekil I'deki gibidir. Bu cisimler P noktasında çarpışıyor ve çarpışmadan sonraki bir anda hareket yönleri ve konumları Şekil II'deki gibi oluyor.



K'nin kütlesi m_K , L'nin kütlesi de m_L olduğuna

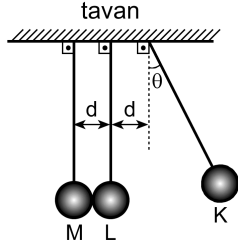
göre, $\frac{m_K}{m_L}$ oranı kaçtır?

(Raydaki bölmeler eşit aralıktır.)

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 2

2013-LYS-C

11. Özdeş çelik bilyelerden oluşan K, L, M sarkaçları şekildeki konumdayken K sarkacı serbest bırakıldığında L'ye esnek olarak çarpıyor.



Bu çarpmanın hemen sonunda sarkaçlardan hangileri hareketsiz kalır?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve L
D) L ve M E) K, L ve M

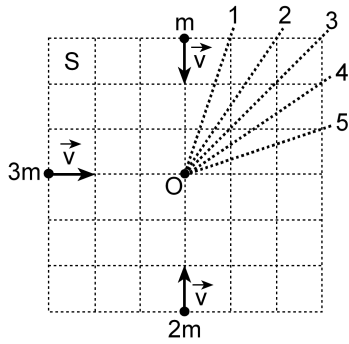
2012-LYS-C

12. **Kuvvet ile zamanın çarpımı impuls (itme) olduğuna göre, bu niceliğin birimi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) $\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ B) $\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ C) $\frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$
D) $\text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$ E) $\frac{\text{m}}{\text{s}}$

2012-LYS-A

13.



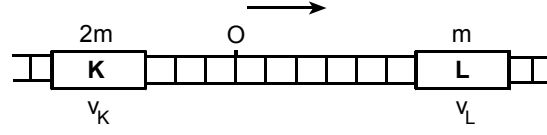
Sürtünmesiz yatay S düzleminde şekildeki konumlarda durmakta olan m, 2m, 3m kütleli cisimler aynı anda, belirtilen hızlarla harekete başlıyor.

Cisimler O noktasında çarpışıp birbirleriyle kenetlendikten sonra, kesikli çizgilerle belirtilen 1, 2, 3, 4, 5 numaralı yollardan hangisini izler?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2011-LYS-E

14.



Kütleleri sırasıyla 2m, m olan K, L vagonları sürtünmesiz ray üzerinde v_K, v_L büyüklüğündeki sabit hızlarla birbirine yaklaşıyor. $t=0$ anında şekildeki konuma gelen vagonlar bir süre sonra O noktasında esnek çarpışma yapıyor.

Raydaki bölmeler eşit aralıklı olduğuna göre, K ve L'nin çarpışmadan sonraki hızları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Her ikisinin de hızı ok yönündedir.
B) Her ikisinin de hızı oka zıt yöndedir.
C) L'nin hızı sıfırdır, K'ninki oka zıt yöndedir.
D) Her ikisinin de hızı sıfırdır.
E) K'nin hızı oka zıt yönde, L'ninki ok yönündedir.

2010-LYS-E

15.

Esnek olmayan çarpışmalarla ilgili yapılan bir deneyde oyun hamurundan yapılmış 1 kg'lık bir blok kullanılmıştır. Yatay zeminde duran bu bloğa doğru yatay olarak 3 m/s ilk hızla özdeş 0,1 kg'lık demir bilyeler aynı anda atılmış ve bu bilyeler bloğa saplanmış. İçindeki bilyelerle beraber blok sürtünmesiz yatay zeminde 2 m/s hızla harekete geçmiştir.

Buna göre bloğa kaç adet demir bilye saplanmış?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

2023 AYT-D

AÇISAL MOMENTUM

1. Belli bir eksen etrafında dönmekte olan bir cismin, dönme eksenine göre eylemsizlik momentiyle ilgili,

- I. Dönme hareketine karşı gösterilen direncin ölçüsüdür.
- II. Cismin kütlesine bağlıdır.
- III. Dönme eksenini etrafındaki dönüş yönüne bağlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2020 AYT-C

2. Buz pisti üzerinde bulunan Faruk, dik bir pozisyonda ve ellerini iki yana açarak, ağırlık merkezinden geçen düşey bir eksen etrafında sabit açısal hız ile dönmektedir.

Faruk, ellerini vücuduna doğru yaklaştırdıkça düşey dönme eksenine göre açısal momentumu ile eylemsizlik momenti ilk duruma göre nasıl değişir?

(Sürtünmeler ihmal edilecektir.)

	Açısal momentumu	Eylemsizlik momenti
A)	Artar	Değişmez
B)	Azalı	Artar
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Azalı	Azalı
E)	Değişmez	Azalı

2019-AYT-E

3. Yerküre, Güneş etrafında birbirlerine uyguladıkları kütle çekim kuvveti nedeniyle belirli bir yörünge izlemektedir. Her yıl bu yörünge üzerinde Yerküre'nin Güneş'e en yakın olduğu gün 3 Ocak'tır.

Güneş dışındaki diğer gök cisimlerinin etkisinin ihmal edildiği durumda;

- I. Yerküre'nin çizgisel hızı,
- II. Yerküre'nin Güneş'e göre açısal momentumu,
- III. Yerküre'ye Güneş tarafından uygulanan kütle çekim kuvveti

büyükliklerinden hangileri 3 Ocak'ta, 3 Haziran'dakinden daha büyüktür?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2018-AYT-D

4. Dönen katı cisimlerin hareketini açıklamakta kullanılan

- I. tork (kuvvet momenti),
- II. eylemsizlik momenti,
- III. açısal momentum

büyükliklerinden hangileri vektörelidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2017-LYS-D

5. Bilim insanları, 2011 yılında Japonya'da meydana gelen 9,0 şiddetindeki deprem sonrasında depremin, yerkürenin kendi eksenini etrafındaki dönme süresini yaklaşık 1,8 mikrosaniye kısalttığı fikrini ileri sürdüler.

İleri sürülen bu fikir doğruysa yerkürenin kendi eksenini etrafındaki hareketinin,

- I. Açısal hızı artmıştır.
- II. Eylemsizlik momenti azalmıştır.
- III. Açısal momentumu artmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2014-LYS-D

6. Kütleleri birbirine eşit iki kişiden Ebru, Ekvator üzerindeki bir kentte; Burcu da Ankara'da, yere göre hareketsiz durmaktadır.

Yerin dönme eksenine göre,

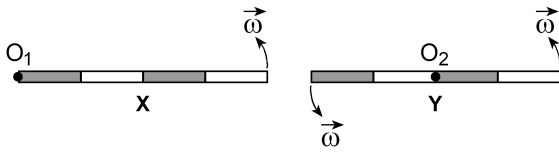
- I. Ebru'nun açısal hızı Burcu'nun açısal hızından büyüktür.
- II. Ebru'nun açısal momentumu Burcu'nun açısal momentumundan büyüktür.
- III. Ebru'nun eylemsizlik momenti Burcu'nun eylemsizlik momentinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2013-LYS-E

7. Her birinin uzunluğu ℓ ve kütlesi m olan düzgün, türdeş X, Y çubukları sürtünmesiz yatay düzlemde sırasıyla O_1 ve O_2 noktalarından geçen bu düzleme dik eksenler çevresinde, $\vec{\omega}$ açısal hızlarıyla şekildeki gibi dönüyor.



X'in O_1 noktasına göre açısal momentumu L_X , Y'nin O_2 noktasına göre açısal momentumu da L_Y 'dir.

Buna göre $\frac{L_X}{L_Y}$ oranı kaçtır?

(Bölmeler eşit aralıklıdır ve X'in O_1 noktasına göre eylemsizlik momenti: $I_X = \frac{1}{3}m\ell^2$ dir.)

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

2012-LYS-E

8. Ayşe izlediği bir gösteride cambazın, elindeki bir sırık yardımıyla ip üzerinde yürüdüğünü fakat bazen dengesini sağlamakta zorlandığını fark eder. Bu durumu fizik öğretmenine sorar ve öğretmeni bu durumun eylemsizlik momentiyle ilişkili olarak açıklanabileceğini söyler.

Buna göre cambazın ip üzerinde yürürken dengesini daha kolay sağlayabilmesi için;

- I. aynı kütleli ama daha uzun bir sırık kullanma,
- II. aynı sırığın uç kısımlarına özdeş iki ağırlık bağlama,
- III. aynı uzunlukta ama daha hafif bir sırık kullanma

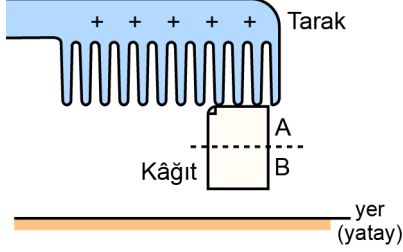
değişikliklerinden hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2023 AYT-C

ELEKTROSTATİK

1. Pozitif olarak yüklendiği bilinen bir tarak, başlangıçta nötr olduğu bilinen bir kâğıt parçasına dokundurulduğunda düzgün dikdörtgen kâğıt parçasının şekildeki gibi düşey olacak biçimde tarağa temas ederek havada asılı kaldığı görülmektedir. Kâğıt parçasının üst yarısı A ve alt yarısı da B şeklinde adlandırılmaktadır.



Tarağın, asılı kâğıt parçasının A kısmına uyguladığı elektriksel kuvvet $\vec{F}_A$ ve B kısmına uyguladığı elektriksel kuvvet $\vec{F}_B$ 'dir. Kâğıt parçasının tamamına Yerküre'nin uyguladığı kütle çekim kuvveti ise $\vec{G}$ 'dir.

Buna göre,

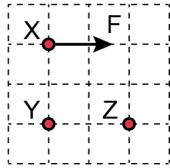
- I. $\vec{F}_A$ düşey ve aşağı yönlüdür.
- II. $\vec{F}_B$ düşey ve aşağı yönlüdür.
- III. $\vec{F}_A$ 'nın büyüklüğü $\vec{G}$ 'nin büyüklüğünden fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2022 TYT-E

2. Elektrik yüklü X, Y ve Z cisimleri eşit bölmeli karelerden oluşan bir düzlem üzerine şekildeki gibi yerleştirildiğinde Y ve Z tarafından X'e uygulanan elektriksel kuvvetlerin bileşkesi F olmaktadır.



Buna göre, X ve Z tarafından Y'ye uygulanan elektriksel kuvvetlerin bileşkesinin yönü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) B) C) D) E)

2021 AYT-B

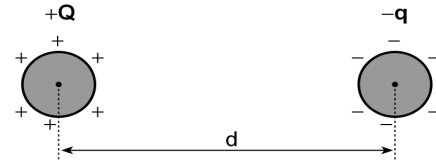
3. Elektriksel olarak nötr olmadığı bilinen K, L ve M iletken küreleri ayrı ayrı birbirlerine yaklaştırılıyor. Küreler arası elektriksel etkileşimlerden dolayı K küresinin L küresini ittiği, L küresinin ise M küresini çektiği gözleniyor.

Buna göre, kürelerin yüklerinin cinsleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

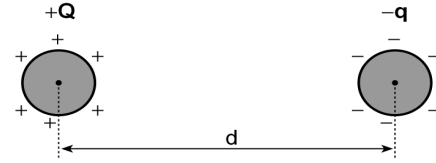
K küresi	L küresi	M küresi
A) Pozitif	Pozitif	Pozitif
B) Negatif	Negatif	Negatif
C) Negatif	Pozitif	Pozitif
D) Negatif	Negatif	Pozitif
E) Pozitif	Negatif	Negatif

2018-TYT-D

4. Şekil I'de yarıçapları r, kütleleri m ve net yükleri +Q ve -q olan iki iletken küre, Şekil II'de ise yarıçapları r, kütleleri m ve yüzeylerine düzgün olarak dağılmış net yükleri +Q ve -q olan iki yalıtkan küre aralarındaki uzaklık d olacak şekilde yatay, sürtünmesiz, nötr ve yalıtkan düzlemler üzerinde ilk hızsız olarak serbest bırakılmıştır.



Şekil I



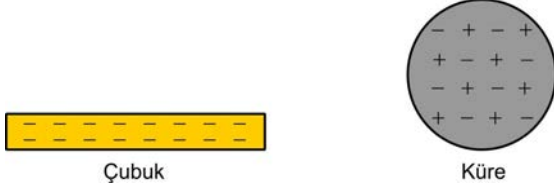
Şekil II

Buna göre, serbest bırakılan kürelerin hareketleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) İletken küreler birbirine yaklaşıırken yük dağılımları değişeceğinden iletken kürelerin çarpışma hızı, yalıtkan kürelerinkinden daha büyüktür.
- B) Yalıtkan küreler serbest bırakılınca harekete geçmez.
- C) Yalıtkan küreler arasındaki elektriksel çekim kuvveti, hareket süresi boyunca her an iletken kürelerinkinden büyüktür.
- D) Negatif yüklü kürelerin ivmeleri pozitif yüklü kürelerinkinden büyüktür.
- E) Serbest bırakılan pozitif yüklü küreler harekete geçmez.

2017-LYS-A

5. Elektrik yükü bakımından nötr iletken bir küre ile negatif yüklü bir çubuk, başlangıçta birbirinden yeterince uzakta ve etkiyle elektriklenmeye hazır hâlde, şekildeki gibi tutuluyor.



Buna göre,

- I. Küre, yüklü çubuğa uzak bir noktadan topraklanır.
- II. Yüklü çubuk, küreye yaklaştırılır.
- III. Topraklama kesilir.
- IV. Yüklü çubuk, küreden uzaklaştırılır.

İşlemleri hangi sırayla yapılırsa kürenin etkiyle elektriklenmesi gerçekleşir?

- A) I – III – II – IV B) I – II – IV – III
C) II – I – III – IV D) II – I – IV – III
E) II – IV – I – III

2017-YGS-C

6. İçerisi dolu homojen bir metal küre, elektriksel olarak yükleniyor.

Bu metal küredeki yüklerin dağılımıyla ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Kürenin tüm yüzeyine homojen olarak dağılır.
B) Küre yüzeyinde bir bölgede toplanır.
C) Tamamı küre merkezinde toplanır.
D) Kürenin tüm hacmine homojen olarak dağılır.
E) Kürenin yarıçapı ile orantılı olarak tüm hacme dağılır.

2016-YGS-A

7. Aşağıdaki üç farklı durumda, cisimler elektriklenmeye çalışılmıştır.

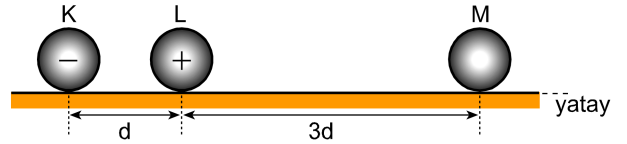
- I. İki nötr iletkeni birbirine temas ettirmek
- II. İki nötr yalıtkanı birbirine sürtmek
- III. Topraklanmış yalıtkan nötr bir küreye, elektrik yüklü bir cismi değdirmeden yaklaştırıp topraklamayı kesmek

Bu işlemlerin hangilerinde nötr cisimler yüklenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2015-YGS-B

8. Sürtünmesiz yatay düzlemde şekildeki konumda tutulan ve elektrik yüklü özdeş K, L, M kürelerinden K'nin yükü negatif, L'ninki de pozitifdir.



L küresi serbest bırakıldığında M küresine doğru hareket ettiğine göre,

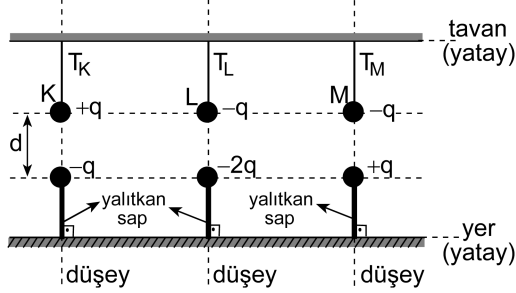
- I. M'nin elektrik yükü pozitifdir.
- II. M'nin elektrik yük miktarı K'ninkinden büyüktür.
- III. M'nin elektrik yük miktarı L'ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2014-LYS-B

9. Yükları sırasıyla $+q$, $-q$, $-q$ olan eşit ağırlıklı K, L, M küreleri; ağırlığı önemsenmeyen yalıtkan iplerle birbirlerinden yeterince uzakta tavana asılıyor. Yalıtkan saplı ve yükleri $-q$, $-2q$, $+q$ olan iletken küreler; K, L, M kürelerinin altına şekildeki gibi konuyor.



Yalıtkan saplar bükülmediklerine göre, iplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri T_K , T_L , T_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $T_L < T_K = T_M$ B) $T_K = T_M < T_L$
 C) $T_K < T_L < T_M$ D) $T_M < T_L < T_K$
 E) $T_L < T_K < T_M$

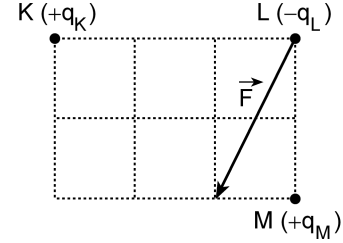
2014-YGS-A

10. Elektrik yüklü, özdeş iki elektroskoptun topuzları birbirine iletken bir telle bağlanıp elektriksel denge sağlandığında aşağıdakilerden hangisi kesinlikle gerçekleşmez?

- A) Birinin yaprakları arasındaki açı artarken diğerininki değişmez.
 B) Birinin yaprakları arasındaki açı artarken diğerininki azalır.
 C) Birinin yaprakları arasındaki açı azalırken diğerininki değişmez.
 D) Her ikisinin de yaprakları arasındaki açı azalır.
 E) Her ikisinin de yaprakları arasındaki açı değişmez.

2013-YGS-A

11. Şekildeki K ve M noktalarına konulan $+q_K$, $+q_M$ elektrik yüklerinin, L noktasına konulan $-q_L$ yüküne uyguladıkları kuvvetlerin bileşkesi $\vec{F}$ dir.

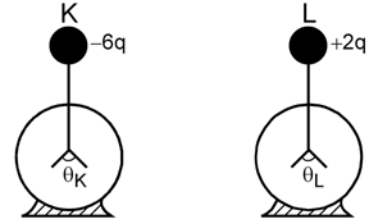


Buna göre $\frac{q_K}{q_M}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{9}{8}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{9}{4}$

2012-LYS-C

- 12.



Şekildeki özdeş K ve L elektroskoplardan K'de $-6q$, L'de de $+2q$ elektrik yükü varken yapraklar arasındaki açıların büyüklüğü sırasıyla θ_K , θ_L oluyor. Elektroskoplardan topuzları iletken bir telle birleştirildiğinde her ikisinin de yaprakları arasındaki açıların büyüklüğü θ oluyor.

Buna göre, θ_K , θ_L , θ arasındaki ilişki nedir?

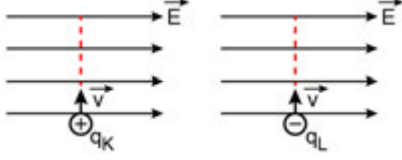
(Şekilde θ_K , θ_L ölçekli çizilmemiştir.)

- A) $\theta_L < \theta < \theta_K$ B) $\theta < \theta_L < \theta_K$ C) $\theta_L = \theta < \theta_K$
 D) $\theta_K = \theta_L < \theta$ E) $\theta_K = \theta_L = \theta$

2011-YGS-C

ELEKTRİK ALAN

1. Yer çekiminin ihmal edildiği bir ortamda, sayfa düzleminde sağ tarafa doğru yönelmiş düzgün bir elektrik alan oluşturulmuştur. Pozitif yüklü q_K parçacığı ile negatif yüklü q_L parçacığı şekillerde gösterildiği gibi alana dik bir şekilde $\vec{v}$ hızıyla gönderilmiştir.

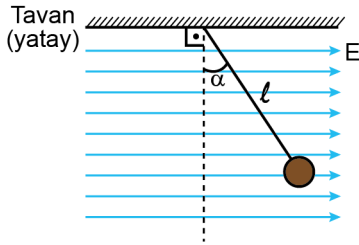


Buna göre, bu parçacıkların elektrik alan içerisindeki hareketleri aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

- A) B) C) D) E)

2020 AYT-C

2. Kütlesi ihmal edilen yalıtkan bir ipe tavana asılan yüklü bir cisim elektriksel alanın içerisinde şekildeki gibi dengede durmaktadır.



Buna göre cismin elektriksel yükü sabit kalmak şartıyla;

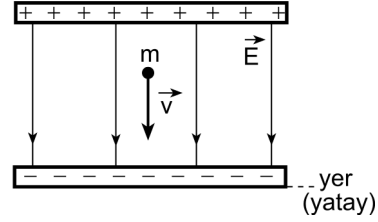
- I. ipin uzunluğu,
- II. cismin kütlesi,
- III. elektriksel alan

büyükliklerinden hangilerinin artırılması durumunda ipin düşeyle yaptığı açı (α) artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2018-AYT-C

3. $m = 1 \times 10^{-15}$ kg kütleli bir parçacık, $E = 10^4$ V/m olan bir elektrik alanında şekildeki gibi bulunmaktadır.



Bu parçacığın, elektrik alanı içinde sabit hızla aşağıya doğru hareket edebilmesi için, yükü kaç Coulomb olmalıdır?

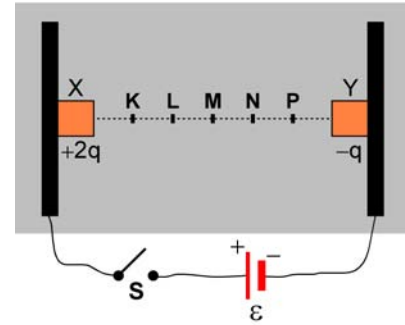
($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 1×10^{-20} B) -1×10^{-19} C) 1×10^{-19}

- D) -1×10^{-18} E) 1×10^{-18}

2015-LYS-D

4. Şekildeki düzenekte, özdeş X, Y cisimleri sürtünmesiz yatay düzlemde, bu düzleme dik ve birbirine paralel olan iki metal levha arasında durmaktadır. X'in elektrik yükü $+2q$, Y'nin elektrik yükü de $-q$ 'dur.



Açık olan S anahtarı kapatılırsa X ve Y cisimleri hangi noktada çarpışabilir?

(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

- A) K B) L C) M D) N E) P

2013-LYS-D

5. Her birinin elektrik yükü $+3q$ olan K, L iletken kürelerinin yarıçapları sırasıyla R, $2R$ 'dir. Küreler birbirine dokundurulup birbirini etkilemeyecek biçimde ayrıldıktan sonra, K'nin yüzeyindeki elektrik alanı E_K , L'nin yüzeyindeki de E_L oluyor.

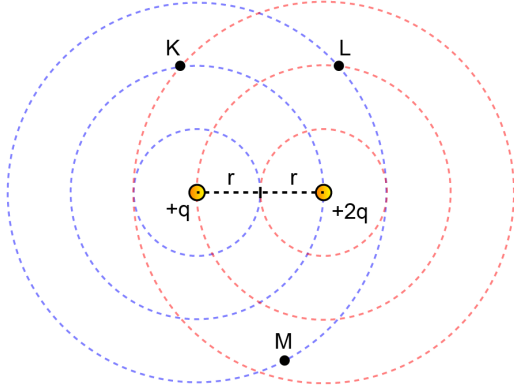
Buna göre, $\frac{E_K}{E_L}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

2010-LYS-D

ELEKTRİKSEL POTANSİYEL VE ENERJİ

1. Elektriksel yükleri $+q$ ve $+2q$ olan noktasal yükler, aralarındaki uzaklık $2r$ olacak biçimde bir düzlem üzerine şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Bu düzlemde çizilen ve yarıçapları r , $2r$ ve $3r$ olan şekildeki çemberlerin üçü $+q$ merkezli, diğer üçü ise $+2q$ merkezlidir. Ayrıca K ve L, iki çemberin kesiştiği noktalardır.



M noktasının $+q$ yükünden uzaklığının $3r$ olduğu, $+2q$ yükünden uzaklığı ile ilgili ise sadece $2r$ 'den fazla $3r$ 'den az olduğu bilindiğine göre;

- I. K ile L,
- II. K ile M,
- III. L ile M

nokta çiftlerinden hangilerinin arasındaki elektriksel potansiyel farkı sıfır olabilir?

(Tüm düzenek elektriksel geçirgenliği her yerinde aynı olan bir ortamda bulunmaktadır.)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

2021 AYT-B

2. Fizik laboratuvarında metallerin elektriksel olarak yüklenmesi ile ilgili deneyler yapan bir öğrenci, yarıçapları birbirinden farklı olan nötr iki demir bilyeyi, yalıtkan bir eldiven kullanarak tutmaktadır. Öğrenci, sağ elinde tuttuğu bilyeyi elektriksel olarak yükleyerek sol elindeki bilyeye dokundurur.

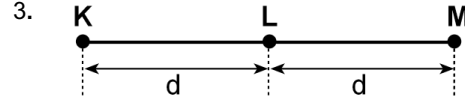
Bilyeler arasında yük transferi bittikten sonra bilyeler için;

- I. Üzerlerindeki net yük miktarları birbirine eşittir.
- II. Yüzeylerindeki elektriksel potansiyeller birbirine eşittir.
- III. Aynı cins elektriksel yükü yüklenmişlerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

2019-AYT-D



Şekildeki K, L ve M noktalarının her birine $+q$

elektrik yüklü noktasal parçacıklar konulursa

sistemin toplam potansiyel enerjisi kaç $k \frac{q^2}{d}$ olur?

- A) 1
- B) $\frac{3}{2}$
- C) 2
- D) $\frac{5}{2}$
- E) 4

2017-LYS-D

4. K, L iletken küreleri sırasıyla $-q$, $+2q$ elektrik yükü-dür. Bu kürelerin yüzeylerindeki elektriksel potansiyelin büyüklüğü birbirine eşittir.

Bu küreler birbirine dokundurulup uzaklaştırıldığında K ve L'nin son elektrik yükleri ne olur?

K'nin son elektrik yükü	L'nin son elektrik yükü
-------------------------	-------------------------

- | | |
|--------------------|-----------------|
| A) $-q$ | $+q$ |
| B) $-q$ | $+2q$ |
| C) $+\frac{q}{2}$ | $+q$ |
| D) $+\frac{q}{3}$ | $+\frac{2q}{3}$ |
| E) $+\frac{2q}{3}$ | $+\frac{q}{3}$ |

2011-LYS-D

5. Her birinin elektrik yükü $+q$ olan iki noktasal cisimden oluşan sistemin elektriksel potansiyel enerjisi, bu cisimlerin arasındaki uzaklık d iken U_1 , $2d$ iken de U_2 oluyor.

Buna göre, $\frac{U_1}{U_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$
- B) $\frac{1}{2}$
- C) 1
- D) 2
- E) 4

2010-LYS-D

SIĞAÇLAR

1. Elektronik bir müzik çalarda şarkı çalındığı esnada müzik çaların ses sinyali çıkışında, farklı frekans değerlerine sahip ve üst üste binmiş çok sayıda alternatif gerilim oluşmaktadır. Böyle bir müzik çaların ses sinyali çıkışı ile hoparlör arasına A ve B uçları arası boş bırakılacak biçimde bir devre şekilindeki gibi bağlanmıştır.



Bu devrenin, bas sesleri oluşturan düşük frekanslı sinyallere karşı daha büyük, tiz sesleri oluşturan yüksek frekanslı sinyallere karşı daha küçük direnç oluşturarak; bas seslerin şiddetini tiz seslere göre daha yüksek oranda azaltması istenmektedir. Bunun için devrenin A ve B uçları arasına sadece bir devre elemanı bağlanacaktır.

Buna göre devrenin A ve B uçları arasına;

- I. bobin,
- II. reosta,
- III. kondansatör

devre elemanlarından hangileri bağlanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2019-AYT-C

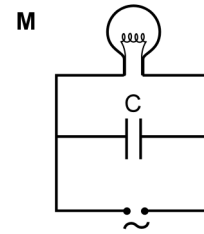
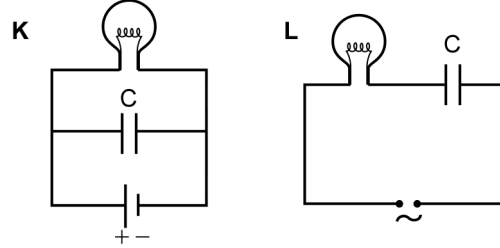
2. Herbiri C sığasına sahip 4 tane özdeş kondansatörden oluşan kondansatör sistemine her defasında aynı gerilim uygulanarak sistemde depolanan elektriksel potansiyel enerjinin en büyük değerini alması hedeflenmektedir.

Bu amaç için oluşturulacak devrenin eş değer sığası kaç C'dir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{2}$ E) 4

2017-LYS-E

3. Özdeş lambalar ve sığaçlar ile değişken ve doğru akım üreteçleri kullanılarak şekildeki K, L ve M elektrik devreleri oluşturuluyor.

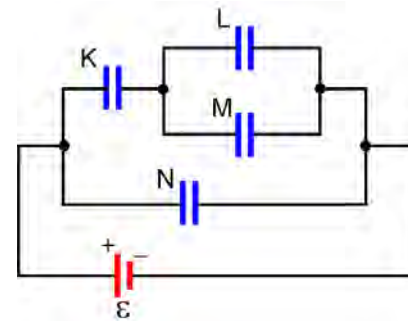


Buna göre K, L ve M devrelerindeki lambaların hangileri, üreteçler devreye gerilim sağladığı sürece ışık vermeye devam eder?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M
D) L ve M E) K, L ve M

2017-LYS-E

4. İçdirenci önemsiz bir üreteç, şekildeki gibi özdeş K, L, M, N sığaçlarından oluşan devreye bağlanarak sığaçların yüklenmesi sağlanıyor. Sığaçların birer levhalarının yüklerinin büyüklükleri sırasıyla q_K, q_L, q_M, q_N 'dir.

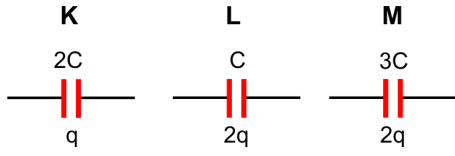


Buna göre q_K, q_L, q_M ve q_N büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $q_K = q_L = q_M = q_N$ B) $q_N > q_K > q_L = q_M$
C) $q_N > q_L > q_M > q_K$ D) $q_K = q_N > q_L = q_M$
E) $q_K > q_N > q_L = q_M$

2016-LYS-B

5. Şekildeki K, L, M sığaçlarının sığaları $2C$, C , $3C$ ve yükleri de q , $2q$, $2q$ 'dur.

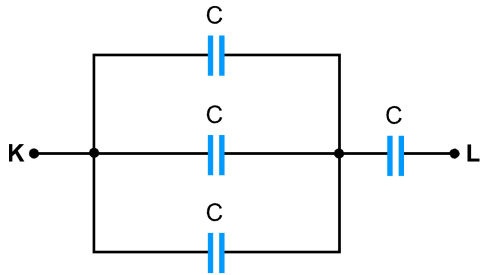


Bu sığaçlarda depolanan elektrik enerjileri sırasıyla U_K , U_L , U_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $U_L > U_M > U_K$ B) $U_L = U_M > U_K$
 C) $U_L > U_K > U_M$ D) $U_L > U_M = U_K$
 E) $U_L = U_M = U_K$

2015-LYS-A

6. Her birinin sığası C olan dört sığaç şekildeki gibi bağlanmıştır.

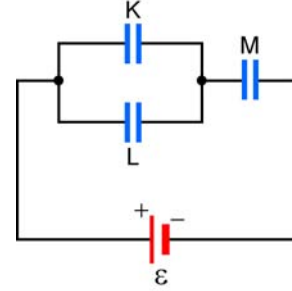


Buna göre, K ve L noktaları arasındaki eşdeğer sığa kaç C 'dir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

2014-LYS-C

7. Özdeş K, L, M sığaçlarıyla (kondansatör) oluşturulan şekildeki devrede, K ve L sığaçlarında depolanan enerjilerin toplamı E 'dir.

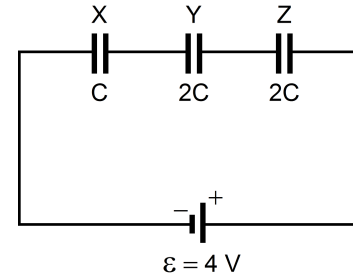


Buna göre, M sığaçında depolanan enerji kaç E 'dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

2013-LYS-B

8. Sığaları sırasıyla C , $2C$, $2C$ olan X, Y, Z sığaçları (kondansatörleri) 4 voltluk üretece şekildeki gibi bağlanmıştır.

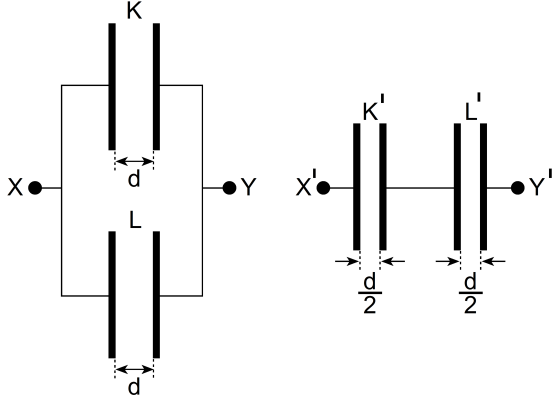


Buna göre, X, Y, Z sığaçlarının uçları arasındaki V_X , V_Y , V_Z potansiyel farkları kaç volt olur?

	V_X	V_Y	V_Z
A)	1	1	2
B)	1	2	1
C)	2	2	1
D)	2	1	2
E)	2	1	1

2012-LYS-E

9.



Özdeş metal levhalardan oluşturulan şekildeki K, L ve K', L' kondansatörlerinin levhaları arasında hava vardır. K, L kondansatörlerinin levhaları arasındaki uzaklık d, K', L' kondansatörlerinininki de $\frac{d}{2}$ dir.

X, Y noktaları arasındaki eşdeğer sığa C_{XY} ,

X', Y' noktaları arasındaki de $C_{X'Y'}$ olduğuna göre,

$\frac{C_{XY}}{C_{X'Y'}}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

2011-LYS-E

10. Fotoğraf makinelerinde fotoğraf çekerken ışık ihtiyacını bir anlık karşılamak için flaş sistemi kullanılır. Flaş sistemi bir pil, bir sığaç, bir anahtar ve özel bir ampulden oluşan bir elektrik devresidir. Anahtar kapatıldığında pil tarafından sığaçta depolanmış enerji çok kısa bir sürede ampulün üzerinden geçer ve çok kısa süre şiddetli bir ışık üretir.

Buna göre,

- I. Flaş sistemindeki pilin potansiyel farkı artırılırsa sığacın sığası azalır.
- II. Flaş sisteminde sığası daha büyük tam dolu bir sığaç kullanılırsa ampulde daha şiddetli ışık üretilir.
- III. Flaş ışığının patlamasıyla birlikte sığaçta depolanan yük azalmaya başlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

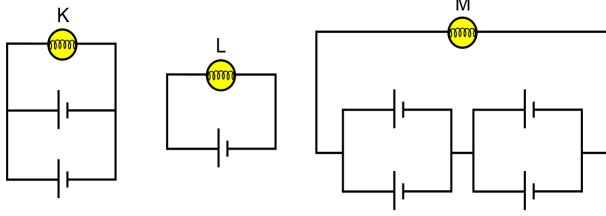
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

- D) I ve III E) II ve III

2023 AYT-E

ELEKTRİK AKIMI

1. Özdeş K, L ve M lambaları ile iç dirençleri önemsenmeyen özdeş üreteçlerden oluşan üç devre şekildeki gibi kurulmuştur.

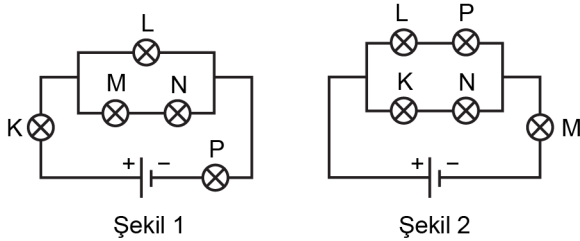


K, L ve M lambaları üzerinden geçen akım değerleri sırasıyla i_K , i_L ve i_M olduğuna göre; i_K , i_L ve i_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $i_K = i_L < i_M$ B) $i_K = i_L = i_M$ C) $i_K > i_L = i_M$
D) $i_K < i_L = i_M$ E) $i_K < i_L < i_M$

2021 MSÜ-A

2. Ayşenur, laboratuvarında bulunan K, L, M, N ve P ampullerini Şekil 1'deki gibi bağladığında toplam 3 tane ampulün ışık verdiğini fark ediyor. Daha sonra aynı ampulleri Şekil 2'deki gibi bağladığında ise toplamda yine 3 tane ampulün ışık verdiğini gözlemliyor.

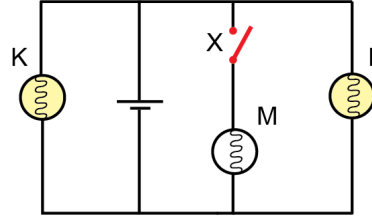


Ayşenur'un kullanmış olduğu ampullerden yalnızca bir tanesinin bozuk olduğu bilindiğine göre bozuk olan ampul aşağıdakilerden hangisidir?

- A) K B) L C) M D) N E) P

2020 TYT-D

3. İç direnci ihmal edilen bir üreteç, her birinin direnci R olan özdeş K ve L ampulleri, direnci R/10 olan M ampulü ve X anahtarı kullanılarak şekildeki elektrik devresi kurulmuştur.



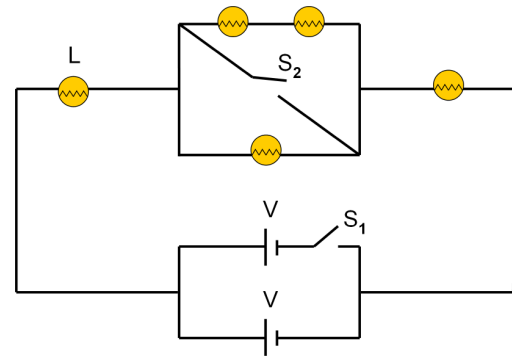
Devredeki X anahtarı açıkken K ve L ampullerinin ışık verdiği, M ampulünün ise ışık vermediği gözlemlenmiştir.

X anahtarı kapatıldığında K ve L ampullerinin ışık verme ve parlaklık durumlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi gözlemlenir?

- | K ampulü | L ampulü |
|-------------------------|----------------------|
| A) Daha sönük yanar. | Daha sönük yanar. |
| B) Daha sönük yanar. | Daha parlak yanar. |
| C) Parlaklığı değişmez. | Daha sönük yanar. |
| D) Parlaklığı değişmez. | Işık vermez. |
| E) Parlaklığı değişmez. | Parlaklığı değişmez. |

2020 MSÜ-E

4. Özdeş ampul ve üreteçler kullanılarak şekildeki elektrik devresi kurulmuştur.



Üreteçlerin iç dirençleri ihmal edildiğine göre;

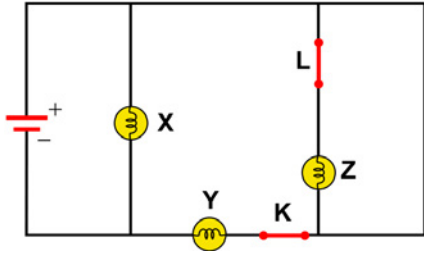
- I. S_1 anahtarının kapatıldığı,
II. S_2 anahtarının kapatıldığı,
III. S_1 ve S_2 anahtarlarının birlikte kapatıldığı

durumların hangilerinde L ampulünün parlaklığı artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2019 MSÜ-E

6. Özdeş ampullerden oluşan şekildeki elektrik devresinde K ve L anahtarları kapalıdır.



Buna göre;

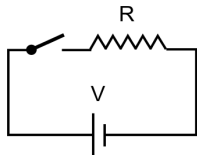
- I. Tüm anahtarlar kapalı iken bütün ampuller ışık verir.
- II. Yalnız K anahtarı açıldığında sadece X ampulü ışık verir.
- III. Yalnız L anahtarı açıldığında sadece X ve Y ampulü ışık verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

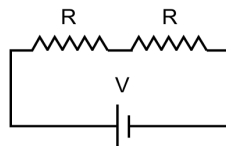
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2019-TYT-E

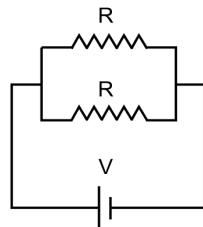
5. Özdeş dirençler ve özdeş üreteçler kullanılarak Şekil I, Şekil II ve Şekil III'teki elektrik devreleri oluşturulmuştur.



Şekil I



Şekil II



Şekil III

Bağlantı kablolarının dirençlerinin önemsiz olduğu bu devrelerle ilgili,

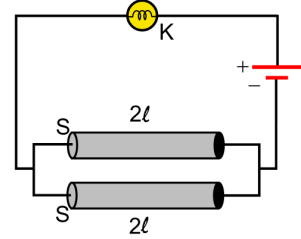
- I. Anahtar açıkken Şekil I'deki devrede direncin değeri sıfırdır.
- II. Şekil II'deki devrede, her iki direnç üzerinden aynı miktarda akım geçer.
- III. Şekil III'teki devrede, her iki direncin uçlarındaki gerilimler birbirine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

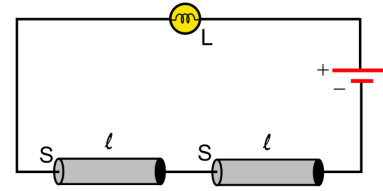
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2018 MSÜ-E

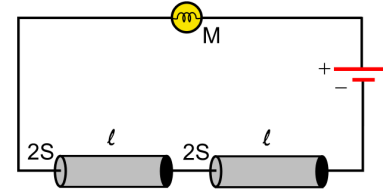
7. İç dirençleri önemsiz özdeş piller ile özdeş lambalar kullanılarak aynı maddeden yapılmış; uzunlukları ve kesit alanları üzerinde belirtilmiş olan direnç telleriyle şekildeki K, L, M lambalarının bulunduğu üç farklı basit devre kuruluyor.



Şekil I



Şekil II



Şekil III

Buna göre ışık veren K, L, M lambalarının parlaklıkları I_K , I_L ve I_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $I_K < I_L < I_M$ B) $I_M < I_L < I_K$
C) $I_K < I_L = I_M$ D) $I_K = I_L < I_M$
E) $I_L < I_K = I_M$

2017-LYS-E

8. Özdirençleri aynı olan K ve N iletkenlerinin boyları ve kesit alanları ile ilgili bilgiler, aşağıdaki tabloda verilmiştir.

İletkenin Adı	Boy	Kesit Alanı
K	L	4A
N	3L	A

Buna göre;

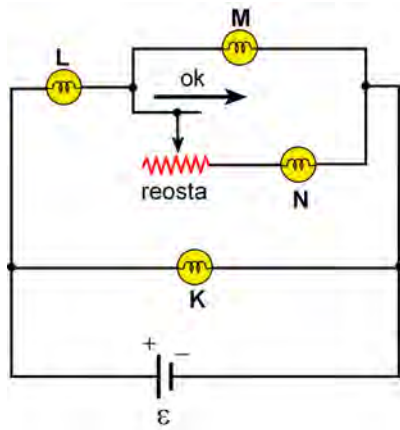
- I. K iletkeninin boyunu uzatmak,
- II. K iletkeninin kesit alanını büyütmek,
- III. N iletkeninin boyunu uzatmak,
- IV. N iletkeninin kesit alanını büyütmek

İşlemlerinden hangileri **tek başına** yapılırsa K ve N iletkenlerinin dirençleri birbirine eşit olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I veya IV
D) II veya III E) II veya IV

2017-YGS-C

9. İçdirenci önemsiz bir üreteç ve özdeş lambalardan oluşan şekildeki devre kuruluyor ve ampullerin parlaklığı gözleniyor.



Bu gözlem sonrasında reostanın sürgüsü ok yönünde kaydırılırsa hangi lambaların parlaklığı **değişmez**?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M
D) L ve M E) K ve M

2016-LYS-A

10. Elektrik'in kW-saati 0,4 TL olan bir yerde, gücü 60 watt olan bir ampulü günde 5 saat süreyle kullanan biri, 30 günlük kullanım sonunda kaç TL elektrik faturası öder?

- A) 2,25 B) 3,6 C) 6 D) 22,5 E) 36

2016-LYS-B

11. Seri bağlı devre elemanlarından oluşan bir devrenin uçları arasına değişken gerilim uygulanarak devreden Şekil I'de grafiksel olarak gösterilen değişken akımın geçmesi sağlanıyor.



Şekil I



Şekil II

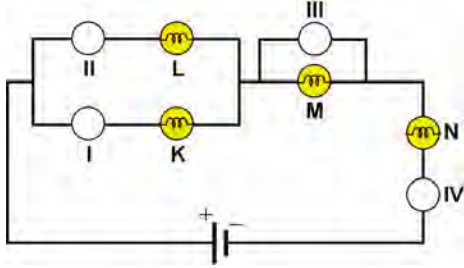
Bu devreden geçen akımın, Şekil I'deki hâlden Şekil II'deki hâle gelmesi için, aşağıdaki devre elemanlarından hangisinin devreye seri olarak bağlanması gerekir?

- A) Bobin B) Transformatör
C) Sığaç D) Diyot
E) Reosta

2016-LYS-D

12. Bir üreteç ve K, L, M, N ampulleri kullanılarak kurulan şekildeki devrede bütün ampuller ışık vermektedir.

Aylin, bazı ölçümler yapmak için devrede I, II, III, IV ile gösterilen her bir noktaya, uygun olup olmadığına bakmaksızın Ampermetre veya Voltmetre'den birini ölçüm aracı olarak bağlıyor.



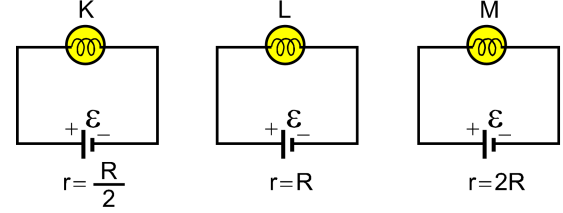
Ölçüm araçları şekildeki gibi bağlandıktan sonra K, M, N ampullerinin ışık vermeye devam ettiği, L'nin ise artık ışık vermediği gözleniyor.

Buna göre Aylin I, II, III, IV noktalarına sırasıyla hangi ölçüm araçlarını bağlamış olabilir?

- A) Ampermetre-Ampermetre-Voltmetre-Ampermetre
- B) Ampermetre-Voltmetre-Voltmetre-Ampermetre
- C) Ampermetre-Voltmetre-Ampermetre-Voltmetre
- D) Voltmetre-Ampermetre-Ampermetre-Voltmetre
- E) Voltmetre-Voltmetre-Voltmetre-Ampermetre

2016-YGS-B

13. Şekillerdeki basit devreler; dirençleri R olan özdeş K, L, M lambaları ile elektromotor kuvvetleri $\mathcal{E}$ ve iç dirençleri $\frac{R}{2}$, R, 2R olan üreteçlerden oluşmuştur.



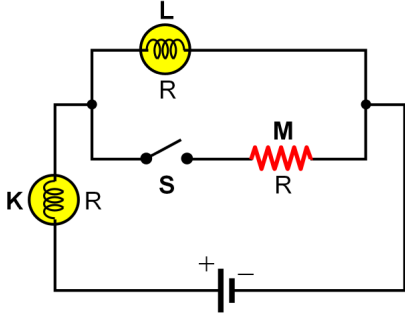
K, L, M lambalarının yaydıkları ışık şiddetleri

sırasıyla I_K , I_L , I_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $I_K > I_L > I_M$
- B) $I_K > I_M > I_L$
- C) $I_M > I_L > I_K$
- D) $I_L > I_K = I_M$
- E) $I_K = I_L = I_M$

2015-LYS-A

14. Şekildeki elektrik devresinde özdeş K, L lambalarının dirençleri ile M direncinin her birinin değeri R'dir.



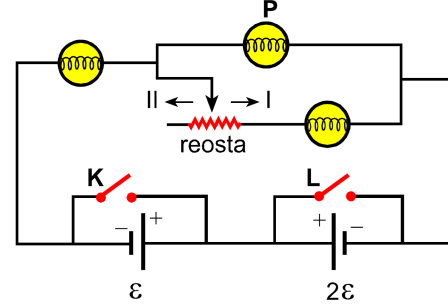
Açık olan S anahtarı kapatıldığında K, L lambalarının parlaklığı için ne söylenebilir?

(Üretecin iç direnci önemsizdir.)

K	L
A) Artar	Artar
B) Artar	Azalır
C) Artar	Değişmez
D) Azalır	Azalır
E) Değişmez	Azalır

2015-YGS-B

15. Şekildeki devrede K, L anahtarları açık, lambalar özdeş ve üreteçlerin elektromotor kuvvetleri sırasıyla $\mathcal{E}$ ve $2\mathcal{E}$ 'dir.



Buna göre,

- L anahtarı kapatılırsa P lambasının parlaklığı değişmez.
- K anahtarı kapatılırsa P lambasının parlaklığı artar.
- Reostanın sürgüsü I yönünde hareket ettirilirse P lambasının parlaklığı artar.

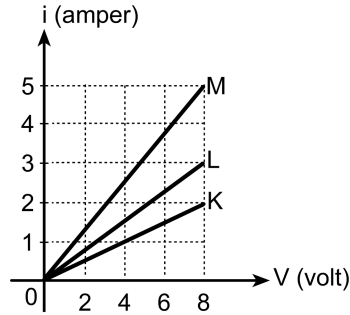
yargılarından hangileri doğrudur?

(Üreteçlerin iç dirençleri önemsizdir.)

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2014-LYS-B

16. Aynı maddeden yapılmış ve kesit alanları aynı olan iletken K, L, M tellerinin uçları arasındaki potansiyel farkları ile tellerden geçen akım şiddetlerine ait grafik şekildeki gibidir.

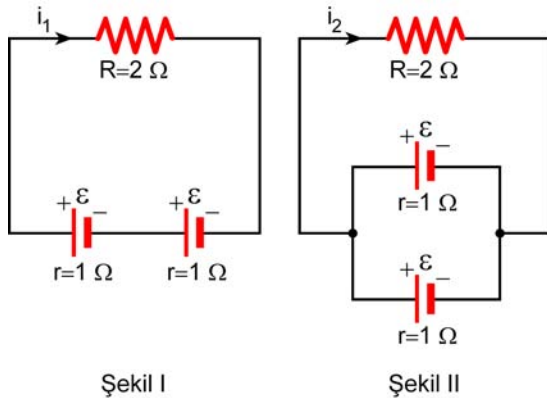


K, L, M tellerinin boyları sırasıyla ℓ_K , ℓ_L , ℓ_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $\ell_K < \ell_L < \ell_M$ B) $\ell_M < \ell_L < \ell_K$
 C) $\ell_K = \ell_L = \ell_M$ D) $\ell_M < \ell_K = \ell_L$
 E) $\ell_K = \ell_L < \ell_M$

2014-YGS-B

17. Her birinin iç direnci 1Ω olan özdeş iki üreteç; 2Ω 'luk R direncine Şekil I'deki gibi bağlandığında devreden geçen akımın şiddeti i_1 , Şekil II'deki gibi bağlandığında da i_2 oluyor.



Buna göre, $\frac{i_1}{i_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{4}$

2013-LYS-E

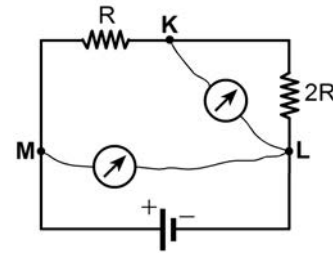
18. Günde 12 saat çalıştırılan bir klima, 30 günde 360 TL'lik elektrik enerjisi tüketmektedir.

Elektrik enerjisinin 1 kilowatt-saat'i 0,5 TL olduğuna göre, bu klimanın gücü kaç kilowatt'tır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2013-YGS-B

19. Şekildeki elektrik devresinin K, L noktaları arasında bağlanan voltmetrenin gösterdiği değer V_{KL} ; M, L arasına bağlanan voltmetrenin gösterdiği değer de V_{ML} dir.



Voltmetreler özdeş olduğuna göre, $\frac{V_{KL}}{V_{ML}}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 2

2013-YGS-D

20. Şehir geriliminin 220 volt olduğu bir evde bir elektrikli fırın ile 550 wattlık bir ütü birlikte çalışırken sayaçtan 10 amper akım geçiyor.

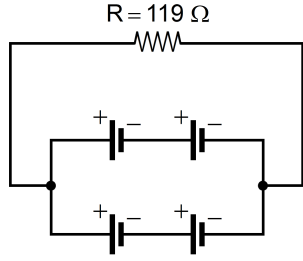
Bu evde aynı fırından bir tane daha çalıştırılırsa sayaçtan kaç amper akım geçer?

(Güç çarpanı: $\cos \phi = 1$ alınacaktır.)

- A) 12,5 B) 15,0 C) 17,5 D) 20,0 E) 25,0

2012-LYS-C

21. Şekildeki elektrik devresi, her birinin elektromotor kuvveti 9 V, iç direnci 1 Ω olan 4 özdeş üreteç ile 119 Ω 'luk R direnci kullanılarak kurulmuştur.

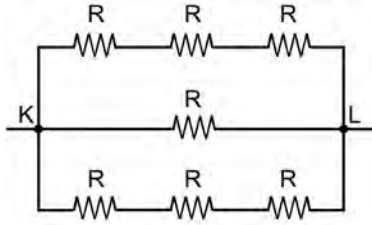


Buna göre, R direncinden geçen akımın şiddeti kaç amperdir?

- A) 0,05 B) 0,10 C) 0,15 D) 0,20 E) 0,30

2012-LYS-C

22.



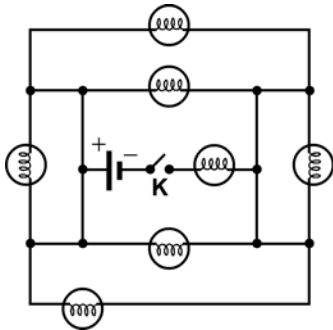
Her birinin direnci $R = 1 \Omega$ olan 7 direnç şekildeki gibi bağlanıyor.

Buna göre, K ve L noktaları arasındaki eşdeğer (denk) direnç kaç Ω 'dur?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{3}$ C) 3 D) 4 E) 7

2012-YGS-A

23.



Özdeş lambalardan oluşan şekildeki elektrik devresinde K anahtarı kapatılırsa en çok kaç lamba ışık verebilir?

(Üretecin iç direnci önemsizdir.)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

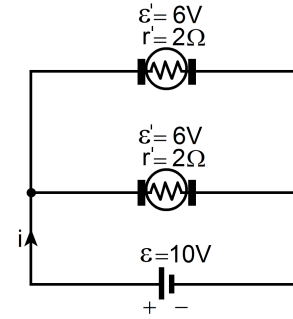
2012-YGS-D

24. Evlerde kullanılan elektrik sayaçlarının, tüketime ilişkin gösterdiği sayının birimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) J (joule) B) C (coulomb)
C) kW (kilowatt) D) kWh (kilowattsaat)
E) Ω (ohm)

2012-YGS-D

25.



Şekildeki elektrik devresinde motorların her birinin zıt elektromotor kuvveti 6 volt, iç direnci de 2 ohm'dur.

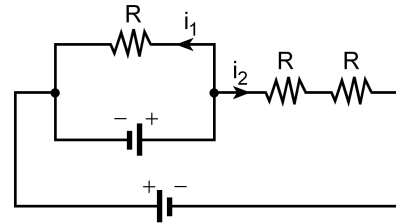
Üretecin elektromotor kuvveti 10 volt olduğuna göre, ana koldan geçen i akımı kaç amperdir?

(Üretecin iç direnci önemsizdir.)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2011-LYS-C

26.



Özdeş üreteç ve özdeş dirençlerden oluşan şekildeki elektrik devresinde, dirençlerden belirtilen yönlerde i_1 ve i_2 büyüklüğünde akımlar geçmektedir.

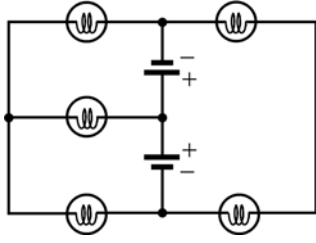
Buna göre, $\frac{i_1}{i_2}$ oranı kaçtır?

(Üreteçlerin iç dirençleri önemsizdir.)

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

2011-LYS-D

27.



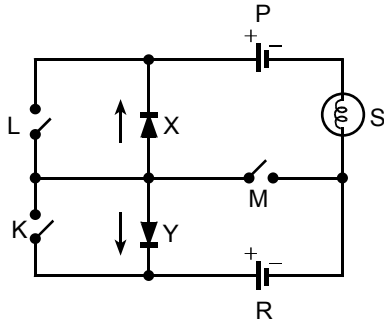
Özdeş üreteç ve özdeş lambalardan oluşan şekildeki devrede kaç lamba ışık verebilir?

(Üreteçlerin iç dirençleri önemsizdir.)

- A) 4 B) 5 C) 3 D) 2 E) 1

2011-YGS-C

28.



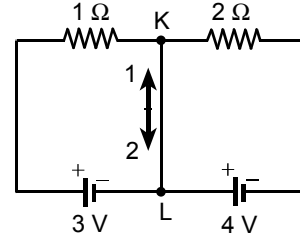
Özdeş X, Y diyotları ile özdeş P, R üreteçlerinden ve S lambasından oluşan şekildeki elektrik devresinde K, L, M anahtarları açıktır.

X, Y diyotları akımı yanlarındaki oklar yönünde geçirdiğine göre, aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa S lambası ışık verebilir?

- A) Yalnız K'yi kapatmak
B) Yalnız M'yi kapatmak
C) K ve L'yi birlikte kapatmak
D) K ve M'yi birlikte kapatmak
E) L ve M'yi birlikte kapatmak

2010-LYS-E

29.



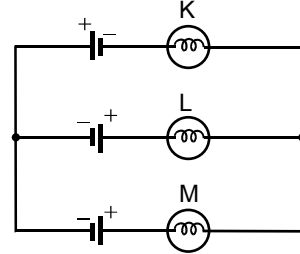
Şekildeki elektrik devresinde, KL kolundan geçen akımın yönü ve büyüklüğü nedir?

(Üreteçlerin iç dirençleri önemsizdir.)

	Yön	Büyüklük
A)	2	1 A
B)	2	2 A
C)	1	1 A
D)	1	2 A
E)	1	3 A

2010-LYS-A

30.



Özdeş K, L, M lambaları ve özdeş üreteçlerden oluşan şekildeki elektrik devresinde lambalar ışık vermektedir.

Buna göre,

- I. K lambası L lambasından daha çok ışık verir.
II. K lambası M lambasından daha çok ışık verir.
III. L lambası M lambasından daha çok ışık verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Üreteçlerin iç dirençleri önemsizdir.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2010-YGS-D

31.

Bir odadaki çalışma masasının yüzeyinde ortalama 750 candela'lık aydınlanma şiddeti;

- I. 75 watt'lık akkor filamanlı,
- II. 13 watt'lık LED,
- III. 40 watt'lık floresan

ampullerinden herhangi biri ile tek başına sağlanabilmektedir.

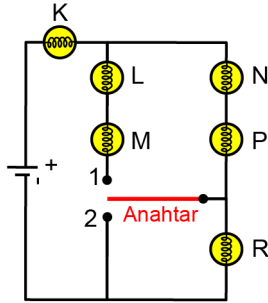
Bu ampuller eşit süre çalıştırıldıklarında akkor filamanlı, LED ve floresan ampullerin harcadıkları elektrik enerjileri sırasıyla E_I , E_{II} ve E_{III} ise bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğrudur?

- A) $E_I = E_{II} = E_{III}$
- B) $E_I > E_{III} > E_{II}$
- C) $E_I > E_{II} = E_{III}$
- D) $E_I = E_{III} > E_{II}$
- E) $E_{III} > E_{II} > E_I$

2023 TYT-B

32.

İç direnci ihmal edilen bir pil, anahtar ile özdeş K, L, M, N, P ve R ampullerini bağlayarak şekildeki elektrik devresini kuran öğrenci ilk gözleminde anahtarın ucunu 1 numaralı noktaya temas ettirip ampullerin parlaklığını gözlemliyor. İkinci gözleminde ise anahtarın ucunu 2 numaralı noktaya temas ettirip ampullerin parlaklığını gözlemliyor.



Buna göre öğrencinin yaptığı gözlemlerde hangi ampullerin parlaklığı her iki gözlem için değişmeden aynı kalır?

- Yalnız K
- Yalnız R
- L ve M
- N ve P
- K, N ve P

2023 TYT-A

33.

Bir ütünün elektrik enerjisi kullanılarak ısıtılması süreciyle ilgili,

- I. Ütü 220 V'lık gerilim sağlayan prize bağlanıyor.
- II. Ütü içindeki bazı tellerden 12 A'lık akım geçiyor.
- III. Ütünün gücü 1800 W'dir.

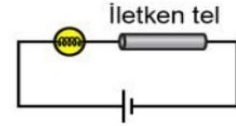
yargılarında birimleri verilen niceliklerden hangileri fizikteki temel niceliklerdendir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

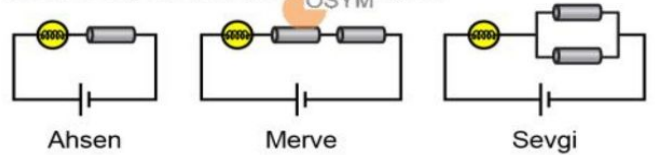
2023 MSÜ-B

34.

Yeterince uzun iletken bir tel, ampul ve iç direnci önemsiz pil, iletken kablolarla aşağıdaki gibi bağlanarak ideal bir elektrik devresi kuruluyor.



İletken teli ortadan ikiye bölerek elde ettikleri tellerle; Ahsen tellerden birini, Merve ve Sevgi ise ikisini de kullanarak şekildeki devreleri kuruyor.



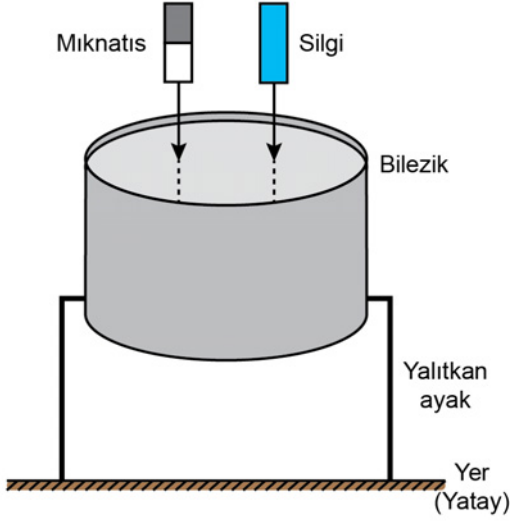
Ahsen, Merve ve Sevgi'nin kurduğu devrelerdeki ampulün parlaklığı ilk devredekiyle karşılaştırıldığında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- | | Ahsen | Merve | Sevgi |
|-----------|----------|----------|-------|
| A) Azalır | Değişmez | Azalır | |
| B) Azalır | Değişmez | Artar | |
| C) Azalır | Artar | Değişmez | |
| D) Artar | Artar | Değişmez | |
| E) Artar | Değişmez | Artar | |

2023 MSÜ-E

MIKNATISLAR

1. Şekilleri ve boyutları aynı olan bir mıknatıs ile manyetik alanla etkileşmeyen bir silgi, şekildeki gibi kütle merkezleri yerden aynı yükseklikte olacak biçimde bir alüminyum bileziğin üzerinde tutulmaktadır. Silgi ile yeterince büyük manyetik alan oluşturan mıknatıs aynı anda serbest düşmeye bırakıldığında, yan yüzeyi yere dik ve yalıtkan ayaklarla sabitlenmiş bilezikte bir akım oluştuğu gözleniyor.



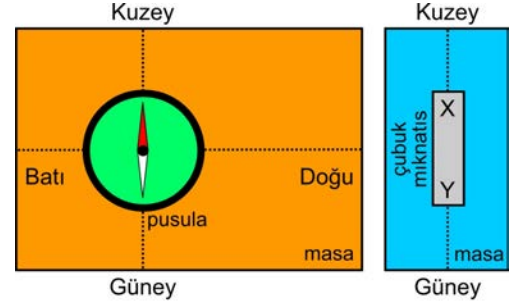
Silgi ve mıknatısın; düşey doğrultuda ve dönmeden yere doğru düşerken, bileziğin içinden geçtikten hemen sonraki yerden yüksekliği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Sürtünmeler ve Yerküre'nin manyetik alanı ihmal edilecektir.)

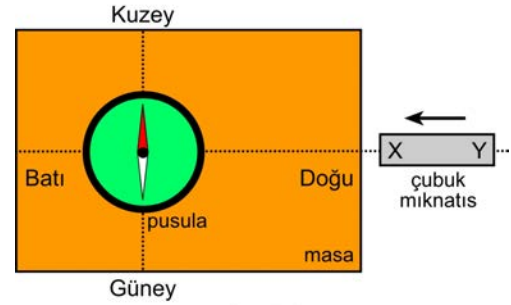
- A) Mıknatıs, silgiye göre daha yüksektir.
- B) Mıknatıs ve silgi aynı yükseklikte.
- C) Mıknatıs, silgiden daha aşağıdadır.
- D) Mıknatısın kutuplarının durumuna göre sonuç değişir.
- E) Mıknatıs ve silginin kütlelerine göre sonuç değişir.

2019-AYT-A

2. Bir masa üzerindeki pusulanın ibresi ile pusulanın etkilenmeyeceği uzaklıktaki sürtünmesiz başka bir masa üzerinde serbest bırakılan çubuk mıknatıs, Şekil I'deki gibi birbirine paralel ve Kuzey-Güney doğrultusunu gösterecek biçimde duruyor.



Şekil I



Şekil II

Çubuk mıknatıs, Şekil II'deki gibi Doğu-Batı doğrultusunda ve Batı yönünde masadaki pusulaya doğru yaklaştırılıyor.

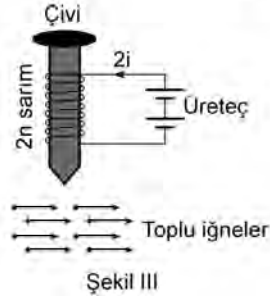
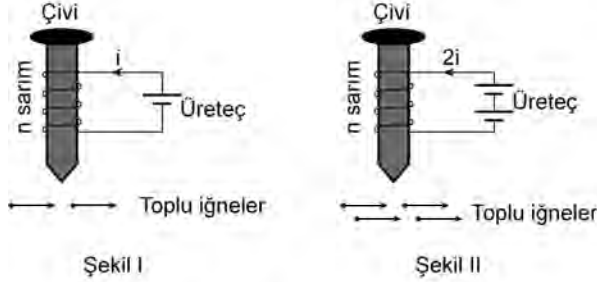
Çubuk mıknatıs, pusulayı etkileyecek kadar yaklaştığında pusula ibresinin masa düzlemindeki hareketi için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Saat ibresinin dönme yönünde bir miktar sapar.
- B) Hiç hareket etmez, bir değişiklik olmaz.
- C) Sürekli çembersel hareket yapar.
- D) Saat ibresinin dönme yönünde 180° sapar.
- E) Saat ibresinin dönme yönünün tersi yönde bir miktar sapar.

2017-YGS-E

4. 3. Özdeş çiviler, özdeş üreteçler ve özdeş toplu iğneler ile yapılan gözlemlerde elektromıknatıslık, çekilen toplu iğnelerin sayısı ile ölçülmektedir.

Bir grup öğrenci, elektromıknatıslığın çivilere sarılan telden geçen elektrik akımı ve sarım sayısı ile ilişkisini araştırmak için Şekil I, II ve III düzeneklerini kuruyor.



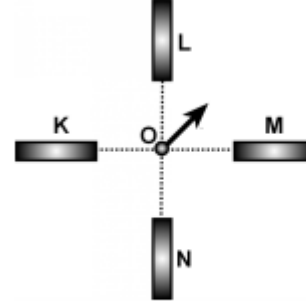
Toplu iğnelere yaklaştırıldığında, her bir düzenekteki elektromıknatıslığın şekillerde görülen sayıda toplu iğneyi çektiği gözleniyor.

Bu gözlemlerden yararlanılarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisinde bulunulamaz?

- A) Akım 2 katına çıkarsa elektromıknatıslık da 2 katına çıkar.
- B) Sarım sayısı 2 katına çıkarsa elektromıknatıslık da 2 katına çıkar.
- C) Hem akım hem de sarım sayısı 2 katına çıkarsa elektromıknatıslık 4 katına çıkar.
- D) Elektromıknatıslık, hem akıma hem de sarım sayısına bağlıdır.
- E) Elektromıknatıslığı değiştirmenin tek yolu, akım şiddetini değiştirmektir.

2016-YGS-E

4. Eşit uzunluktaki K, L, M, N çubuklarının mıknatıs olup olmadıkları; mıknatıs olmaları durumunda ise şiddetleri bilinmemektedir. Sürtünmesiz yatay düzlemde, çubuklardan eşit uzaklıktaki O noktasına ilk hızlı olarak konulan bir çelik bilye, üstten bakan bir gözlemciye göre şekildeki ok yönünde hareket etmektedir.



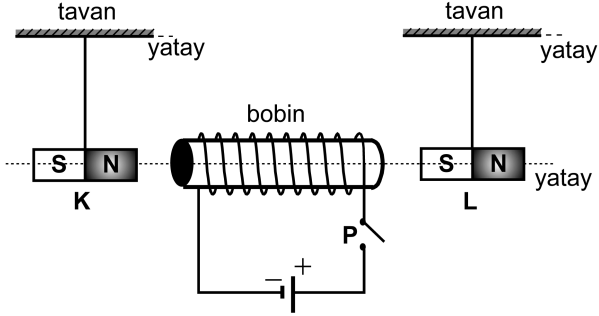
Buna göre K, L, M, N çubuklarından hangileri kesinlikle mıknatıstır?

(Yerin manyetik alanı önemsenmeyecektir.)

- A) K, L, M, N B) K, L, M C) L ve M
- D) K ve N E) M ve N

2015-YGS-C

5. Ortasından bir ipile tavana asılan K ve L mıknatısları şekildeki gibi dengededir ve herhangi bir etkide kolayca hareket edebilmektedir. Mıknatısların ağırlık merkezi, hareketsiz bobinin merkez eksenidir.

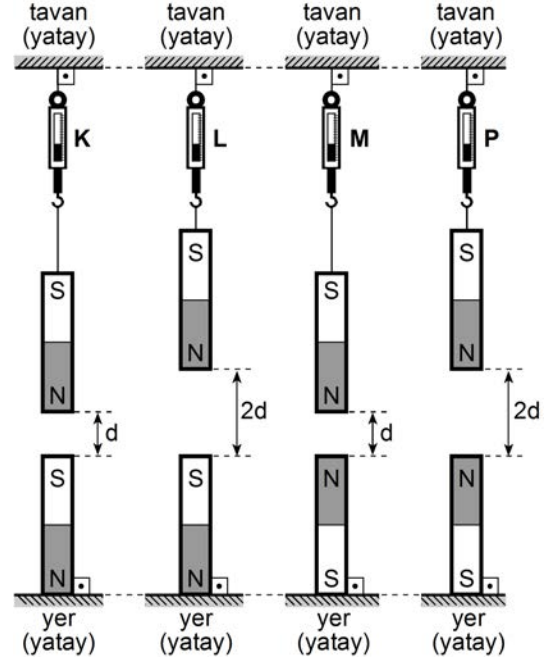


Buna göre, şekildeki düzende açık olan P anahtarı kapatıldığında K ve L mıknatıslarının ilk hareket yönü aşağıdakilerden hangisidir?

- | | K | L |
|----|------------|------------|
| A) | ← | → |
| B) | ← | ← |
| C) | → | → |
| D) | → | ← |
| E) | Hareketsiz | Hareketsiz |

2014-YGS-A

6. Özdeş 8 mıknatıstan dördü K, L, M, P dinamometreleriyle tavana asılıyken diğer dördü de şekildeki konumlarda birer uçlarından yere sabitlenmiştir.



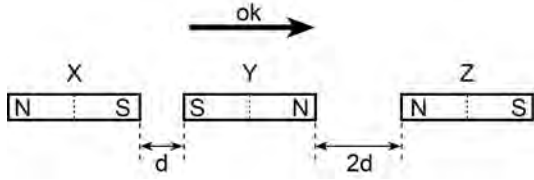
K, L, M, P dinamometrelerinin gösterdiği değerler sırasıyla T_K , T_L , T_M , T_P olduğuna göre, bunların arasındaki ilişki nedir?

(Düşey ve aynı doğrultudaki mıknatıs çiftleri diğerlerinden yeterince uzaktadır.)

- A) $T_K < T_M < T_L < T_P$ B) $T_L < T_K < T_M < T_P$
C) $T_M < T_L < T_P < T_K$ D) $T_M < T_P < T_K < T_L$
E) $T_M < T_P < T_L < T_K$

2015-YGS-E

7.



Özdeş X, Y, Z çubuk mıknatısları, sürtünmesiz yatay düzlemde şekildeki konumda hareketsiz tutuluyor.

Mıknatısların üçü de aynı anda serbest bırakılırsa hangileri ok yönünde harekete başlar?

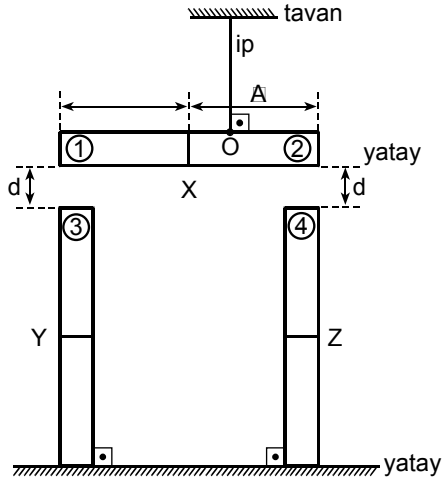
(Yerin manyetik alanı önemsizdir.)

A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z

D) X ve Y E) Y ve Z

2012-YGS-E

8.



Düzgün, türdeş ve özdeş X, Y, Z çubuk mıknatıslarından oluşan şekildeki düzenekte, O noktasından ipe asılı X mıknatısı yatay konumda dengededir.

İpteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü sıfır olmadığına göre, mıknatısların 1, 2, 3, 4 numaralı kutuplarının işaretleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(Yerin manyetik alanı önemsizdir.)

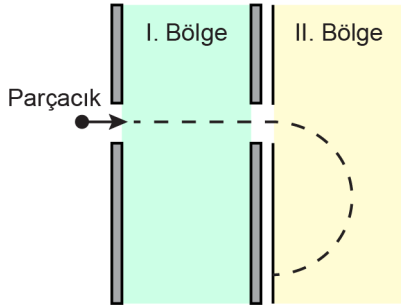
	1	2	3	4
A)	N	N	N	S
B)	N	S	S	S
C)	N	S	N	N
D)	S	N	S	N
E)	S	N	N	S

2010-YGS-C

MANYETİK ALAN

1. Parçacıkların bazı özellikleri hakkında bilgi edinebilmek için düzgün elektrik ve manyetik alandaki hareketleri incelenir. Bunun için uygulanan elektrik veya manyetik alan, yatay doğrultuda olabileceği gibi sayfa düzlemine dik doğrultuda da olabilir. Sayfa düzlemine dik ve düzlemde içeri doğru olan yön $\otimes$ sembolü ile gösterilirken sayfa düzlemine dik ve düzlemde dışarı doğru olan yön ise $\odot$ sembolü ile gösterilir.

Şekildeki pozitif yüklü parçacık, her bir bölgede düzgün ve sabit olan elektrik ve manyetik alandan sadece birinin olduğu bilinen; I. Bölge'den doğrusal bir yörünge izleyerek II. Bölge'ye gelmiş ve II. Bölge'de çembersel bir yörünge çizmiştir.

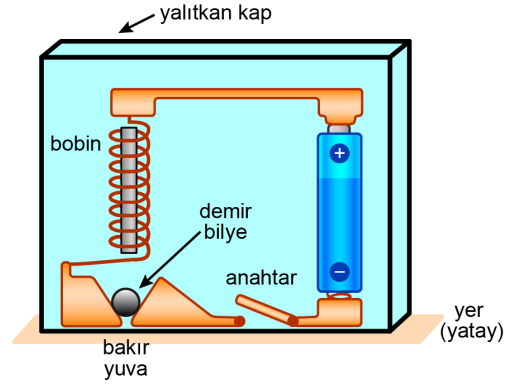


Sürtünmeler ve kütle çekim alanı önemsiz olduğuna göre I. ve II. Bölgelerdeki alanın türü ve alan çizgilerinin yönü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

I. Bölge	II. Bölge
A) Elektrik alan $\rightarrow$	Manyetik alan $\odot$
B) Elektrik alan $\leftarrow$	Manyetik alan $\otimes$
C) Manyetik alan $\odot$	Elektrik alan $\leftarrow$
D) Manyetik alan $\otimes$	Elektrik alan $\rightarrow$
E) Elektrik alan $\rightarrow$	Manyetik alan $\otimes$

2022 AYT-A

2. Bir pil, elektrik iletkenliği yeterince büyük olan bir demir bilye, bir bobin, bir anahtar ve iletken bakır malzemeler kullanılarak şekildeki gibi bir düzenek oluşturulmuş ve yalıtkan bir kabın içerisine konulmuştur. Bu düzenekte sadece demir bilye, bobin ile bakır yuva arasında düşey doğrultuda hareket edebilmektedir. Diğer bileşenler ise yalıtkan kaba sabitlenmiştir.



Buna göre devredeki anahtar kapatıldıktan sonra, demir bilyenin hareketine ilişkin aşağıdaki yargılardan hangisi doğru olabilir?

- A) Bobin ile bakır yuva arasında periyodik olarak yukarı-aşağı hareket eder.
- B) Pil doğru akım kaynağı olduğu için hareketsiz kalır.
- C) Bobinin oluşturduğu manyetik alan tarafından çekilir ve anahtar kapalı olduğu sürece bobine yapışıp kalır.
- D) Bobinin oluşturduğu manyetik alan tarafından aşağıya doğru itilir ve bakır yuva üzerinde aynı yerde sabit kalır.
- E) Bobinin oluşturduğu manyetik alan ve yer çekimi kuvveti etkisinde, bobin ile bakır yuvaya değmeden aralarındaki bir bölgede asılı kalır.

2021 AYT-A

3. Maxwell denklemleri elektrik ve manyetizmadaki bazı kavramların birbiriyle ilişkisini matematiksel olarak modeller.

Bu denklemler kullanılarak

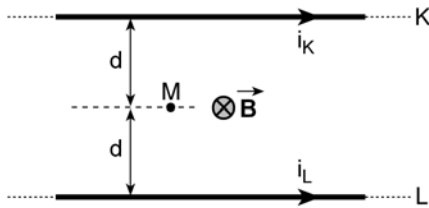
- I. Kapalı bir yüzeyden geçen toplam manyetik akı daima sıfırdır.
- II. Zamana göre değişen elektriksel alan, manyetik alan oluşturur.
- III. Zamana göre değişen manyetik alan, elektriksel alan oluşturur.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2017-LYS-E

4. Birbirine paralel, sonsuz uzunluktaki K, L iletken tellerinden şekilde gösterilen yönlerde i_K , i_L şiddetlerinde elektrik akımı geçiyor. Tellerden eşit uzaklıktaki M noktasında sayfa düzlemine dik ve içeriye doğru $\vec{B}$ manyetik alanı oluşuyor.



Buna göre,

- I. i_K nin büyüklüğünü değiştirmeden yönünü değiştirmek,
- II. i_L nin büyüklüğünü değiştirmeden yönünü değiştirmek,
- III. i_K nin yönünü değiştirmeden büyüklüğünü artırmak

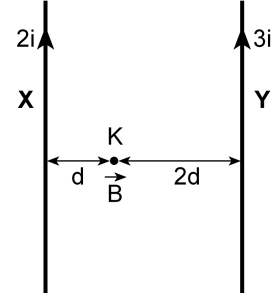
işlemlerinden hangileri yapılırsa $\vec{B}$ manyetik alanının hem büyüklüğü artar hem de yönü değişir?

(Yerin manyetik alanı önemsenmeyecektir.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2013-LYS-A

5. Birbirine paralel, sonsuz uzunluktaki X, Y iletken telleri ile X'ten d, Y'den de 2d uzaklığındaki K noktası aynı düzlemindedir.



X'ten 2i, Y'den de 3i şiddetinde elektrik akımları şekilde belirtilen yönlerde geçerken K noktasında $\vec{B}$ manyetik alanı oluşuyor.

X'ten geçen akımın yönü ve şiddeti sabit tutulurken Y'den geçen yalınz yönü değiştirilirse $\vec{B}$ nin yönü ve büyüklüğü için ne söylenebilir?

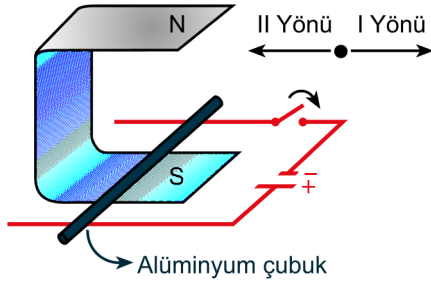
(Yerin manyetik alanı önemsenmeyecektir.)

$\vec{B}$ nin yönü	$\vec{B}$ nin büyüklüğü
A) Değişmez	Değişmez
B) Değişmez	Artar
C) Değişmez	Azalı
D) Değişir	Artar
E) Değişir	Azalı

2012-LYS-B

MANYETİK KUVVET

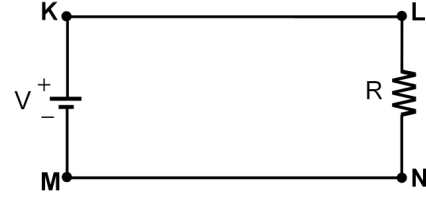
1. Bir mıknatısın içerisinde şekildeki gibi bir DC kaynağına bağlı sürtünmesiz ve yatay duran iletken rayların üzerinde serbestçe hareket edebilen alüminyum çubuk görülmektedir. Akı değişimlerinden dolayı meydana gelen etkiler ihmal edilmektedir.



Anahtar kapatılınca alüminyum çubuğun ray üzerindeki ilk hareketi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Hareket etmez.
B) I yönünde hızlanarak hareket eder.
C) II yönünde hızlanarak hareket eder.
D) II yönünde sabit hızla hareket eder.
E) I yönünde sabit hızla hareket eder.

2. Şekildeki elektrik devresinde direncin değeri R ve üretcin kutupları arasındaki potansiyel farkı V'dir. Devrenin KL ve MN noktaları arasındaki tellerin uzunlukları eşit ve teller birbirine paraleldir.



KL ve MN tellerinin birbirlerine uyguladıkları manyetik kuvvetlerin büyüklüğünü artırmak için;

- I. üretcin kutupları arasındaki potansiyel farkı artırmak,
II. L ve N noktaları arasındaki dirence seri olarak bir direnç daha eklemek,
III. L ve N noktaları arasındaki dirence paralel olarak bir direnç daha eklemek

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

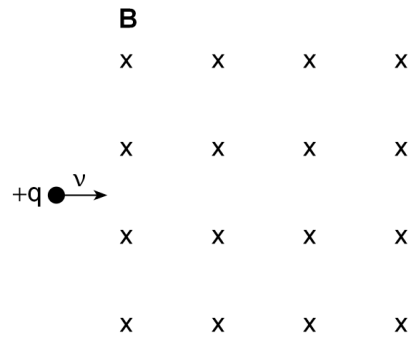
(Yerin manyetik alanı önemsenmeyecektir.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2018-AYT-C

2017-LYS-D

3. Kütleli m olan +q yüklü bir parçacık, yatay doğrultuda v hızıyla düzgün ve sayfa düzlemine dik içe doğru olan bir manyetik alan (B) içerisinde şekildeki gibi giriyor.



Buna göre, manyetik alan içerisinde çembersel hareket yapan bu parçacığın periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2\pi m}{qB}$ B) $\frac{mB}{2q}$ C) $\frac{mqB}{2\pi}$
D) $\frac{B}{2qm}$ E) $\sqrt{2\pi \frac{qB}{m}}$

2016-LYS-A

4. Elektrik yükü $+q$ olan m kütleli bir cisim, $\vec{v}$ hızıyla,

- I. Ay'ın çekim alanının,
- II. düzgün elektrik alanının,
- III. düzgün manyetik alanın

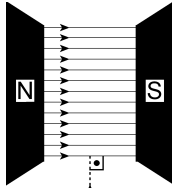
içine giriyor.

Girişte $\vec{v}$ hızı, alanların doğrultularına dik olduğuna göre, cismin kinetik enerjisi, cisim bu alanlardan hangilerinin içinde kaldığı sürece artar?

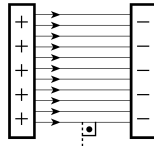
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2012-LYS-D

5.



Şekil I



Şekil II

K protonu düzgün manyetik alana Şekil I'deki gibi, L protonu da düzgün elektrik alanına Şekil II'deki gibi giriyor.

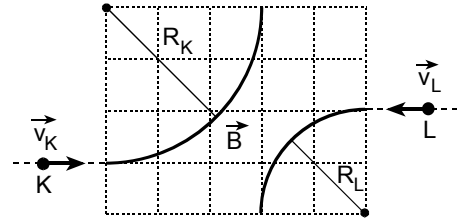
Bu protonlar alanlara girdikten sonra, hızlarının büyüklükleri için ne söylenebilir?

(Yerin manyetik alanı önemsizdir.)

<u>K'nin hızının büyüklüğü</u>	<u>L'nin hızının büyüklüğü</u>
A) Değişmez	Değişmez
B) Değişmez	Artar
C) Artar	Değişmez
D) Artar	Artar
E) Azalır	Azalır

2011-LYS-B

6.



Eşit büyüklükteki elektrikle yüklü K, L parçacıkları, sayfa düzlemine dik, düzgün $\vec{B}$ manyetik alanına aynı büyüklükteki $\vec{v}_K$, $\vec{v}_L$ hızlarıyla girdiklerinde şekilde belirtilen R_K , R_L yarıçaplı çembersel yolları izliyor.

Buna göre,

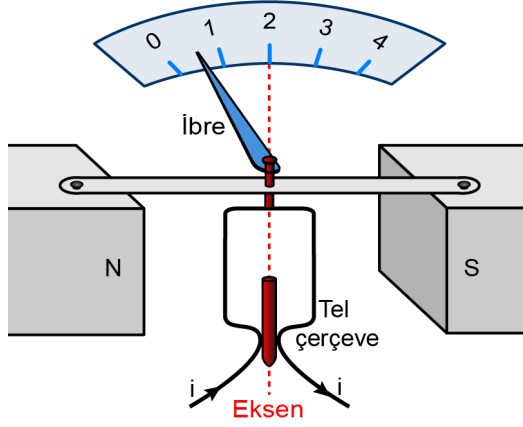
- I. K'nin elektrik yükünün işareti L'ninkiyle aynıdır.
- II. K'nin kütlesi L'ninkinden büyüktür.
- III. Manyetik alanın yönü sayfa düzleminden içeriye doğrudur.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2010-LYS-D

7. Bir ampermetrede mıknatısın düzgün manyetik alanı içinde olan ve bir eksen etrafında dönebilen tel çerçeve bulunmaktadır. Çerçeveden akım geçmediği durumda ibre sıfırı gösterir. Çerçeveden şekildeki gibi i akımı geçtiğinde ise manyetik alan, akımla orantılı olarak çerçeveye manyetik kuvvet uygular ve ibre sapar.



Buna göre çerçeveden geçen i akımının aynı kalması hâlinde;

- I. kutup şiddetleri daha büyük olan başka bir mıknatıs kullanma,
- II. mıknatısın N ve S kutupları arasındaki uzaklığı azaltma,
- III. mıknatısın N ve S kutupları arasındaki uzaklığı artırma

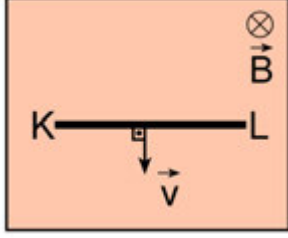
değişikliklerinden hangileri yapıldığında ibre, yapılan değişikliklerin öncesine göre daha fazla sapar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2023 AYT-D

İNDÜKSİYON AKIMI

1. Başlangıçta nötr olan iletken KL çubuğu, sayfa düzlemine dik ve içeri doğru yönelmiş sabit B manyetik alan bölgesinde sabit $\vec{v}$ hızı ile şekilde gösterilen doğrultuda hareket etmektedir.

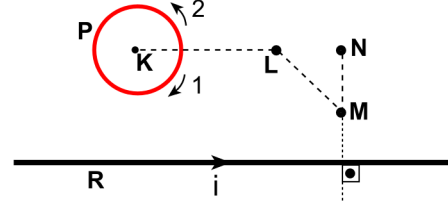


Buna göre, çubuğun K ve L uçlarındaki elektrik yük dağılımıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	K	L
A)	+	-
B)	-	+
C)	-	-
D)	+	+
E)	nötr	-

2020 AYT-C

2. Üzerinden i akımı geçen yeterince uzun R teline yakın bir bölgede bulunan, iletken telden yapılan P halkası, şekildeki KLMN yolu boyunca sabit hızla hareket ettiriliyor.



K, L ve N noktaları tele eşit uzaklık olduğuna göre, halkada oluşan indüksiyon akımı için,

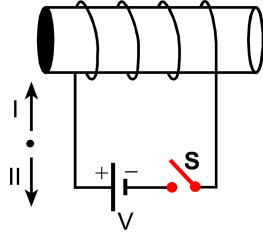
- KL arasında indüksiyon akımı oluşmaz.
- LM arasında 1 yönünde indüksiyon akımı oluşur.
- MN arasında 2 yönünde indüksiyon akımı oluşur.
- LM arasında oluşan indüksiyon akımının şiddeti MN arasında oluşanındakinden daha büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız IV B) II ve III C) II ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

2015-LYS-D

3. Şekildeki selenoidli devrede, açık olan S anahtarı kapatılıp devre akımı kararlı hâle gelinceye kadar beklendikten sonra, I veya II yönünde i_1 akımının geçtiği gözleniyor.

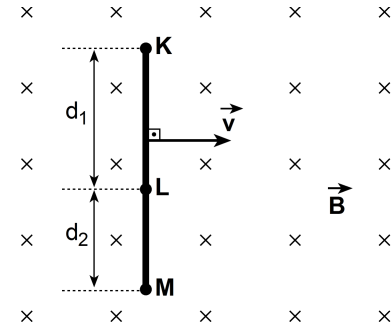


Buna göre, i_1 akımı ile devre kararlı hâle gelinceye kadar geçen sürede oluşan i_2 öz indüksiyon akımının yönleri için ne söylenebilir?

- | | |
|---------------|------------|
| i_1 | i_2 |
| A) I yönünde | I yönünde |
| B) I yönünde | II yönünde |
| C) I yönünde | Oluşmaz |
| D) II yönünde | I yönünde |
| E) II yönünde | II yönünde |

2014-LYS-B

4. İletken KLM çubuğu sayfa düzlemine dik ve içeriye doğru yönelmiş $\vec{B}$ manyetik alanı içinde, dönmeden, $\vec{v}$ hızıyla şekildeki yönde hareket ediyor.



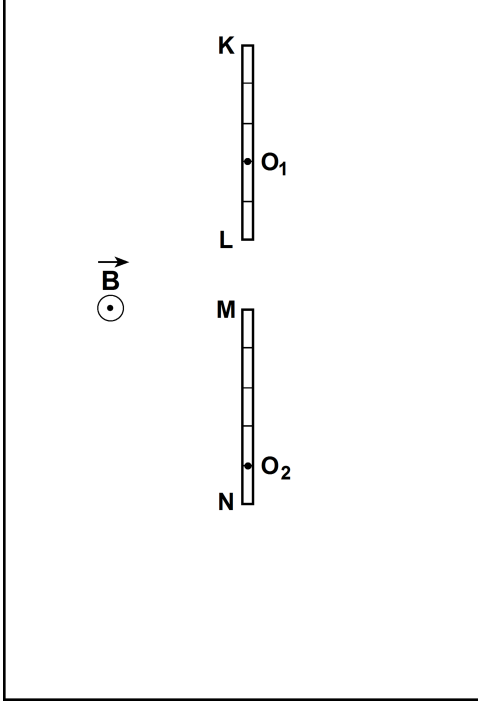
$d_1 > d_2$ olduğuna göre, çubuğun K, L, M noktalarında oluşan yüklerin işareti aşağıdakilerden hangisi gibidir?

(Yerin manyetik alanı önemsenmeyecektir.)

	K'deki yükün işareti	L'deki yükün işareti	M'deki yükün işareti
A)	+	-	-
B)	+	+	-
C)	-	+	-
D)	-	+	+
E)	+	+	+

2012-LYS-A

5.



Şekildeki eşit boylu KL ve MN iletken çubukları sayfa düzlemine dik düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içindedir. KL ve MN çubukları sırasıyla O_1 ve O_2 noktaları çevresinde, sabit $\vec{\omega}$ açısal hızıyla sayfa düzleminde dönüyor.

Bu durumda, KL'nin uçları arasındaki potansiyel farkının büyüklüğü V_{KL} , MN'nin uçları arasındaki de V_{MN} olduğuna göre, $\frac{V_{KL}}{V_{MN}}$ oranı kaçtır?

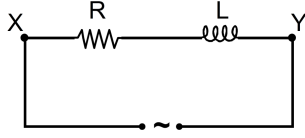
(KL ve MN'nin bölmeleri eşit aralıktır.)

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{3}$

2011-LYS-E

ALTERNATİF AKIM

1.



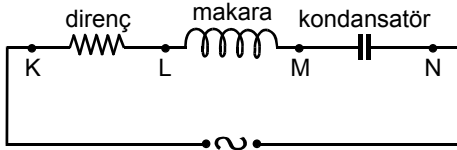
Şekildeki alternatif akım devresinde X, Y noktaları arasındaki etkin gerilim $V_e = 10$ volt ve empedans (dalga direnci) $Z = 5$ ohm'dur.

Güç çarpanı $\cos \phi = 0,8$ olduğuna göre X, Y noktaları arasındaki ortalama güç kaç watt'tır?

- A) 8 B) 10 C) 16 D) 20 E) 40

2011-LYS-C

2.



Şekildeki alternatif akım devresinde K ve N noktaları arasındaki etkin potansiyel farkı 3 voltur.

Direncin K, L uçları arasındaki etkin potansiyel farkı da 3 volt olduğuna göre, makaranın L, M ve kondansatörün M, N uçları arasındaki etkin potansiyel farkları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(Makaranın saf direnci önemsizdir.)

	<u>L, M arasındaki</u>	<u>M, N arasındaki</u>
A)	1 V	2 V
B)	2 V	1 V
C)	2 V	3 V
D)	3 V	2 V
E)	3 V	3 V

2010-LYS-E

9. Bilinmeyen K, L ve M devre elemanlarının türünün belirlenmesi amacıyla yapılan deneylerde her bir devre elemanının uçları arasına genliği sabit, frekansı değiştirilebilen alternatif gerilim uygulanarak devre elemanının direncindeki (empedansındaki) değişim ölçülmüştür.

K, L ve M ile ayrı ayrı yapılan deneylerde uygulanan gerilimin frekansı artırıldığında;

- K'nin direncinin arttığı,
- L'nin direncinin değişmediği,
- M'nin direncinin azaldığı

gözlenmiştir.

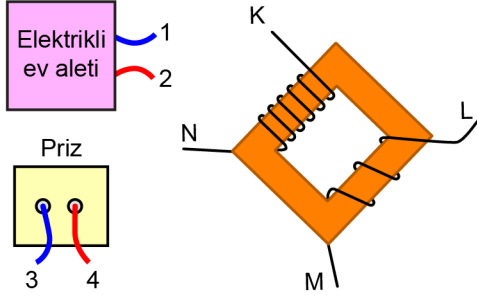
Buna göre K, L ve M devre elemanlarının türü ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

	<u>K</u>	<u>L</u>	<u>M</u>
A) Direnç		Sığaç	Bobin
B) Bobin		Sığaç	Direnç
C) Sığaç		Bobin	Direnç
D) Bobin		Direnç	Sığaç
E) Sığaç		Direnç	Bobin

2023 AYT-D

TRANSFORMATÖR

1. Elektrikli bir ev aleti, boşta olan 1 ve 2 numaralı kablolarına 110 V değişken gerilim uygulandığında çalışmaktadır. Bu ev aleti, boştaki 3 ve 4 numaralı kabloları arasında etkin gerilim değeri 220 V olan bir prize; K, L, M ve N uçları boşta olan bir transformatör kullanılarak, uygun şekilde bağlanıp çalıştırılmak isteniyor. Transformatörün sarım sayıları biri diğerinin iki katı olacak biçimde şekildeki gibidir.

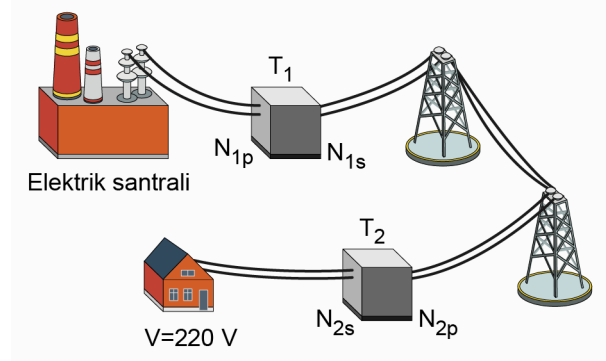


Buna göre elektrikli ev aletinin doğru çalışabilmesi için transformatörün K, L, M ve N kablo uçları; 1, 2, 3 ve 4 kablolarının hangileriyle birbirine bağlanmalıdır?

- | | K | L | M | N |
|----|---|---|---|---|
| A) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| B) | 1 | 3 | 2 | 4 |
| C) | 3 | 1 | 4 | 2 |
| D) | 1 | 3 | 4 | 2 |
| E) | 3 | 1 | 2 | 4 |

2022 AYT-E

2. Elektrik santrallerinde üretilen elektrik enerjisi, uzun iletim hatları üzerinden taşınarak evlerimize ulaştırılmaktadır. Bu süreçte enerji kaybının az olması için enerji iletim hatları üzerinden geçen akımın, olabildiğince düşük olması gerekmektedir. Bunun sağlanabilmesi için şekilde basitçe gösterildiği gibi, santralde üretilen elektrik enerjisinin gerilim değeri T_1 transformatörü ile akım küçük bir değerde olacak şekilde değiştirilir. İletim hattının diğer ucundaki T_2 transformatörü ile de gerilim, evlerimizde kullanabileceğimiz nihai 220 V değerine dönüştürülür.



Bu dönüşüm işlemlerinde kullanılan T_1 transformatörünün primer ile sekonder sarım sayıları (sırasıyla N_{1p} ile N_{1s}) ve T_2 transformatörünün primer ile sekonder sarım sayıları (sırasıyla N_{2p} ile N_{2s}) arasındaki ilişkiler aşağıdakilerin hangisinde bir arada doğru olarak verilmiştir?

- A) $N_{1p} < N_{1s}$ ve $N_{2p} < N_{2s}$
 B) $N_{1p} < N_{1s}$ ve $N_{2p} > N_{2s}$
 C) $N_{1p} > N_{1s}$ ve $N_{2p} < N_{2s}$
 D) $N_{1p} > N_{1s}$ ve $N_{2p} > N_{2s}$
 E) $N_{1p} = N_{1s}$ ve $N_{2p} = N_{2s}$

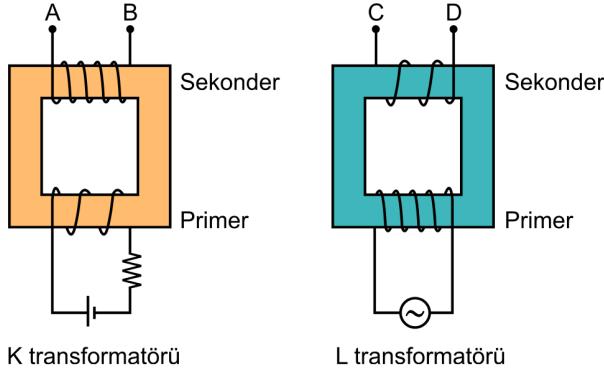
2021 AYT-B

3. Elektrik enerjisinin santrallerden mesken ve sanayi bölgesi gibi tüketim alanlarına yüksek gerilim altında taşınmasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Enerji kaybını azaltmak
 B) Aktarım sırasında gerilim düşmelerini önlemek
 C) Enerjiyi daha kısa zamanda iletmek
 D) Enerjiyi trafolarla depolamak
 E) Enerji talebini kısa sürede karşılamak

2020 AYT-E

4. Şekilde doğru akım kaynağına bağlı K transformatörü ile alternatif akım kaynağına bağlı L transformatörü görülmektedir. K transformatöründeki primer devreden sabit i akımı, L transformatörüne bağlı primer devreden etkin değeri i olan alternatif akım geçerken transformatörlerin sekonder devrelerindeki V_{AB} ve V_{CD} gerilimleri voltmetrelerle ölçülmektedir.



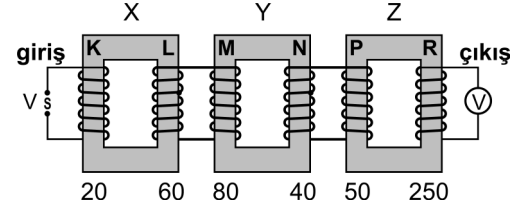
Buna göre, transformatörlerin sekonder gerilimleriyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Şekildeki sarım sayıları gerçek değerleriyle orantılıdır.)

V_{AB} gerilimi	V_{CD} gerilimi
A) Primerindeki gerilimden büyüktür.	Primerindeki gerilimden küçüktür.
B) Primerindeki gerilimden küçüktür.	Sıfırdır.
C) Sıfırdır.	Primerindeki gerilimden büyüktür.
D) Primerindeki gerilimden büyüktür.	Sıfırdır.
E) Sıfırdır.	Primerindeki gerilimden küçüktür.

2018-AYT-E

5. Şekildeki gibi bağlanmış X, Y, Z transformatörlerinin K-L ; M-N ; P-R sarımlarının sayıları sırasıyla 20-60 ; 80-40 ; 50-250'dir.

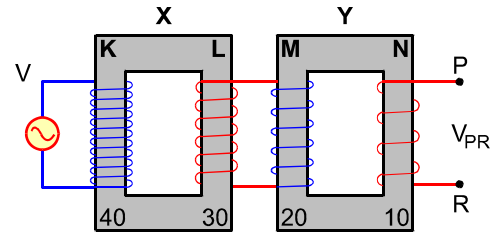


Buna göre, girişe 10 volt alternatif gerilim uygulanırsa çıkış gerilimi kaç volt olur?

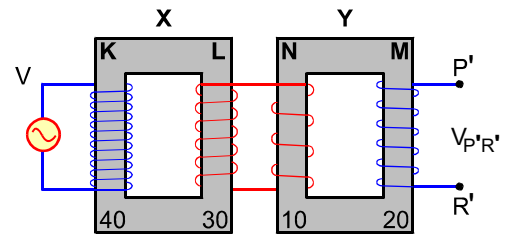
- A) 20 B) 40 C) 60 D) 75 E) 125

2015-LYS-D

6. X transformatöründeki K, L bobinlerinin sarım sayıları sırasıyla 40 ve 30; Y transformatöründeki M, N bobinlerinin sarım sayıları da sırasıyla 20 ve 10'dur. X ve Y transformatörleri Şekil I'deki gibi bağlandığında çıkış gerilimi V_{PR} , Y transformatörü Şekil II'deki gibi ters bağlandığında da $V_{P'R'}$ oluyor.



Şekil I



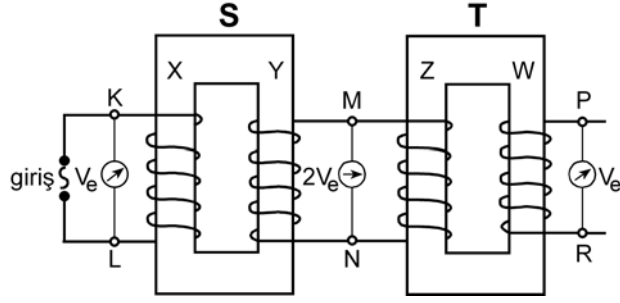
Şekil II

Giriş gerilimi V değişmediğine göre, $\frac{V_{PR}}{V_{P'R'}}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) 2

2014-LYS-A

7.



Şekildeki gibi bağlanmış S, T transformatörlerinin X, Y, Z, W makaralarının sarım sayıları sırasıyla N_X, N_Y, N_Z, N_W 'dur. S transformatörünün girişine alternatif gerilim uygulandığında, K–L noktaları arasındaki etkin potansiyel farkı V_e , M–N noktaları arasındaki $2V_e$ ve P–R noktaları arasındaki de V_e oluyor.

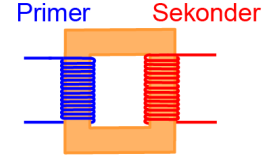
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

(Şekildeki sarımlar gerçeğe uygun çizilmemiştir.)

- A) $N_X = N_W$ B) $N_Y = N_Z$ C) $N_Y = N_W$
D) $N_X = N_Z$ E) $N_Z = N_W$

2011-YGS-E

8. Basit bir transformatörde şekildeki gibi primer ve sekonder sarımlar bulunur. Primer devreye uygulanan gerilim, sekonder devrede de bir gerilim oluşmasına sebep olabilir.



Bu transformatörün ideal olmadığı bilindiğine göre primer devrenin;

- I. gerilimi,
- II. gücü,
- III. sarım sayısı

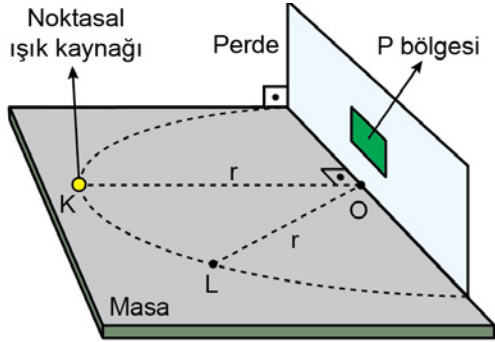
niceliklerinden hangileri sekonder devreye göre kesinlikle daha büyüktür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2023 AYT-B

GÖLGE

1. Işığ yansıtmayan bir masanın üzerine şekildeki gibi O merkezli ve r yarıçaplı bir yarım çember çizilmiştir. Bu yarım çember şeklinin üzerine ise masaya dik olacak biçimde bir perde ve perdeden r kadar uzaklıktaki K noktasına da noktasal bir ışık kaynağı şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre; perdenin tam ortasında bulunan dikdörtgen şeklindeki P bölgesinden geçen ışık akısı ile ilgili;

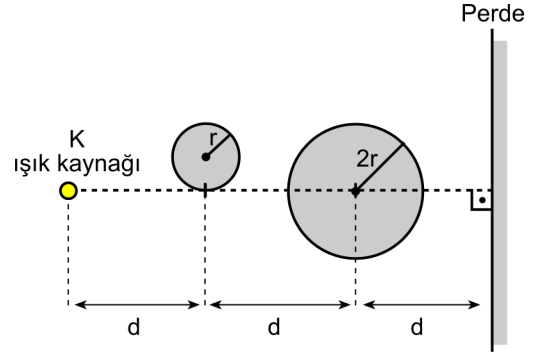
- I. Noktasal ışık kaynağı L noktasına getirilirse azalır.
- II. Noktasal ışık kaynağı L noktasına getirilirse değişmez.
- III. Bölgenin alanı büyütülürse artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2019-TYT-D

2. Noktasal K ışık kaynağı ile ışık geçirmeyen r ve $2r$ yarıçaplı iki top, karanlık bir ortamda bir perdenin önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

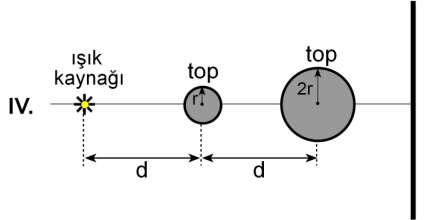
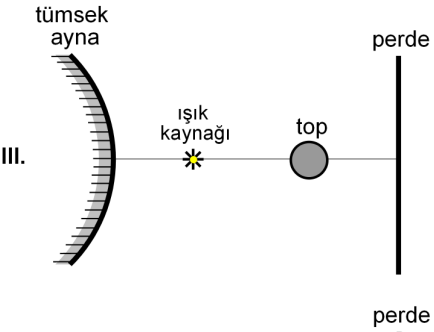
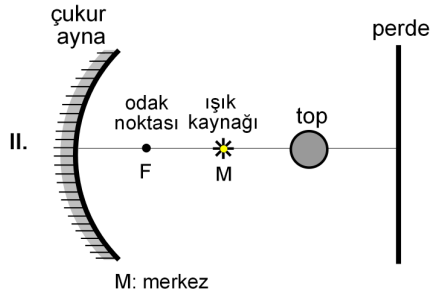
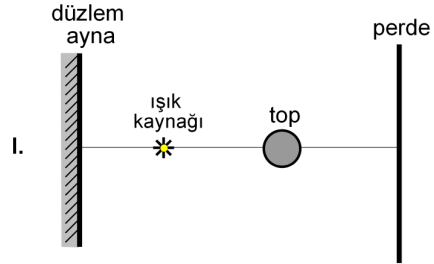


Buna göre, perdede oluşan gölge aşağıdakilerden hangisine benzer?

- A) B)
C) D)
E) E)

2018 MSÜ-B

3. Şekildeki gibi numaralandırılmış düzeneklerde; noktasal bir ışık kaynağı, aynalar ve saydam olmayan toplarla yeterince uzun perdeler üzerinde gölgeler oluşturuluyor.

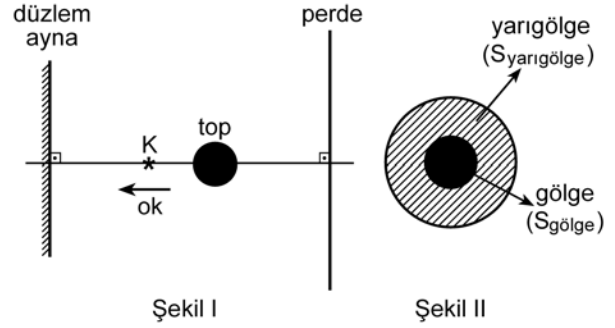


Bu düzeneklerin hangilerinde, perdede hem tam gölge hem de yarı gölge oluşur?

- A) I ve III B) II ve IV C) III ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

2017-LYS-A

4.



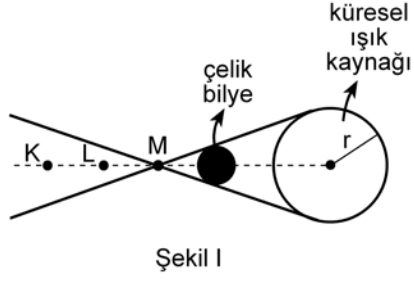
Karanlık ortamda bir perde önüne top, K noktasal ışık kaynağı ve düzlem ayna Şekil I'deki gibi yerleştiriliyor. Perdede Şekil II'deki gibi oluşan yarıgölgenin alanı $S_{\text{yarıgölge}}$, gölgenin alanı da $S_{\text{gölge}}$ oluyor.

K kaynağı ok yönünde hareket ettirilirse $S_{\text{yarıgölge}}$ ve $S_{\text{gölge}}$ için ne söylenebilir?

$S_{\text{yarıgölge}}$	$S_{\text{gölge}}$
A) Değişmez	Değişmez
B) Büyür	Büyür
C) Küçülür	Büyür
D) Büyür	Küçülür
E) Küçülür	Küçülür

2012-YGS-C

5.



Şekil I

X ve Y gözlemcileri, karanlık bir ortamda, önünde Şekil I'deki gibi çelik bilye bulunan küresel beyaz ışık kaynağına bakıyor.



Şekil II



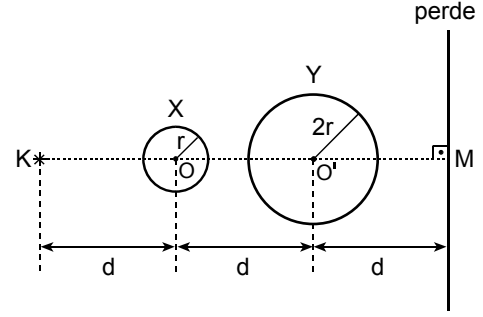
Şekil III

X gözlemcisi, kaynağı Şekil II'dekine, Y gözlemcisi de Şekil III'tekine benzer biçimde gördüğüne göre, X ve Y gözlemcileri K, L, M noktalarının hangilerinden bakıyor olabilir?

	<u>X'in baktığı nokta</u>	<u>Y'nin baktığı nokta</u>
A)	L	M
B)	M	K
C)	L	K
D)	K	M
E)	K	L

2011-YGS-C

6.



Noktasal K ışık kaynağı ile yarıçapları r , $2r$ olan X, Y topları bir perdenin önüne şekildeki gibi yerleştirildiğinde perdede bir gölge oluşuyor.

Buna göre, topların O, O' merkezleri KM doğrusu üzerinde kalacak biçimde,

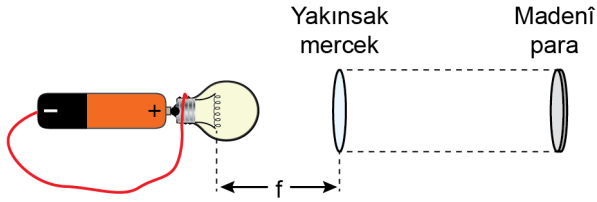
- X topunu Y topuna yaklaştıрма
- Y topunu X topuna yaklaştıрма
- Y topunu perdeye yaklaştıрма

İşlemlerinden hangileri yapılırsa perdedeki gölgenin alanı değişmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ya da II E) I ya da III

AYDINLANMA

1. Burak; pil, iletken tel ve ampul kullanarak şekildeki gibi basit bir el feneri yapmıştır. Bu el feneri ile daha uzak mesafeleri aydınlatmak için yakınsak bir merceği, ampul odak noktasına gelecek şekilde fenerin önüne yerleştirmiştir. Daha sonra boyutları merceklerle aynı olan bir madenî parayı, merceğe paralel bir biçimde el fenerinden belirli bir uzaklığa şekildeki gibi yerleştirerek madenî paranın aydınlanmasını sağlamıştır.



Burak; merceği, el feneri ile madenî para arasından çıkarırsa;

- I. ampulün ışık şiddeti,
- II. paranın aydınlanan yüzeyine düşen ışık akısı,
- III. paranın aydınlanan yüzeyinde oluşan aydınlanma şiddeti

niceliklerinden hangileri azalır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2020 MSÜ-D

2. Aydınlanma ile ilgili kavramlardan; ışık şiddetinin birimi cd, ışık akısının birimi lm ve aydınlanma şiddetinin birimi lüx'tür.

Buna göre;

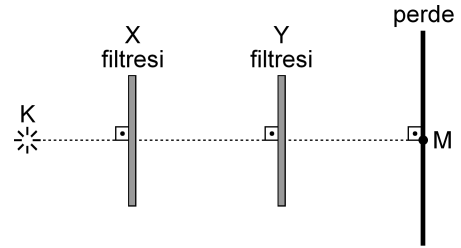
- I. kaynağın ışık şiddeti,
- II. toplam ışık akısı,
- III. aydınlanma şiddeti

değişkenlerinden hangilerinin büyüklüğü ışık kaynağına olan uzaklığa bağlı olarak değişir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2018-TYT-B

3. Karanlık bir ortamda, K ışık kaynağı ile perde arasına ışık akısının 0,40'ını geçiren X filtresi ile 0,50'sini geçiren Y filtresi şekildeki gibi konulduğunda perdenin M noktası çevresindeki aydınlanma şiddeti E_1 oluyor.



Filtrelerin ikisi de kaldırıldığında aynı nokta çevresinde oluşan aydınlanma şiddeti E_2 olduğuna göre,

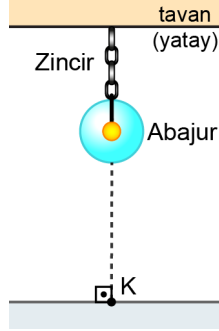
$\frac{E_1}{E_2}$ oranı kaçtır?

- A) 0,10 B) 0,20 C) 0,30 D) 0,40 E) 0,50

2012-LYS-B

4.

Işık şiddeti I olan noktasal bir kaynak şeklindeki gibi saydam küresel bir abajurun merkezine yerleştirilmiştir. Bu düzenlemede, K noktasının aydınlanma şiddeti E , abajur yüzeyinden geçen toplam ışık akısı Φ olmaktadır.



Bu düzenlemede sırasıyla;

1. **işlem:** Saydam küresel abajur çıkarılıp aynı malzemeden yapılmış daha küçük yarıçaplı başka bir saydam abajur takma,
2. **işlem:** Yeni abajurun tüm yüzeyini yarı saydam olacak biçimde boyama,
3. **işlem:** Abajurun zincirini kısaltma

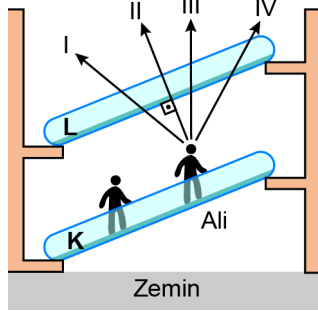
işlemleri yapıyor.

Buna göre yapılan işlemler sonucunda ışık şiddeti (I), aydınlanma şiddeti (E) ve ışık akısı (Φ) niceliklerindeki değişikliklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 1. işlem sonunda abajur yüzeyinden geçen toplam ışık akısı (Φ) artar.
- B) 1. işlem sonunda noktasal kaynağın ışık şiddeti (I) azalır.
- C) 2. işlem sonunda K noktasının aydınlanma şiddeti (E) azalır.
- D) 2. işlem sonunda noktasal kaynağın ışık şiddeti (I) artar.
- E) 3. işlem sonunda K noktasının aydınlanma şiddeti (E) değişmez.

DÜZLEM AYNA

1. Bir alışveriş merkezinde doğrultuları şekildeki gibi birbirine paralel K ve L yürüyen merdivenleri bulunmaktadır. Ali ve arkasında bulunan başka bir kişi K merdiveni ile yukarı doğru çıkmaktadır. Bu sırada Ali, üzerinde bulunan L merdiveninin düzlem ayna görevi gören yansıtıcı alt yüzeyine doğru bakmaktadır.



Ali noktasal kabul edilen gözleri ile L merdiveninin yansıtıcı yüzeyine bakarak önce arkasından gelen kişiyi ve daha sonra da kendisini görebilmesi için sırasıyla şekildeki yönlerden hangilerine doğru bakmalıdır?

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I ve III E) II ve IV

2022 TYT-A

2. Bir kişi hava ortamında düzlem aynaya bakarak kendi görüntüsünü görmüştür. Aynı kişi hiçbir şeyi değiştirmeden aynı şekilde ayna ile birlikte havuzda suya batıp aynaya bakarak kendi görüntüsünü görmüştür.

Buna göre kişi tamamen su içerisindeyken görünen yeni görüntüyle ilgili,

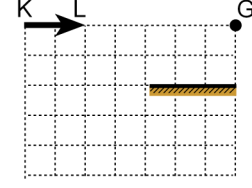
- I. İlk durumda oluşan görüntüye göre daha büyüktür.
II. Aynaya olan uzaklığı, ilk durumdaki görüntünün aynaya olan uzaklığından fazladır.
III. Havuzdaki su, tuzlu su olsaydı boyu yine aynı olurdu.

yargılarından hangileri doğrudur?

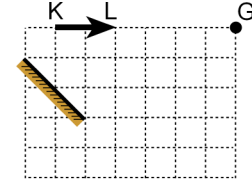
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2020 TYT-C

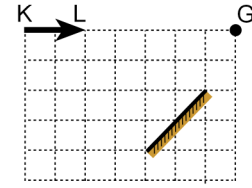
3. Şekil I, II ve III'teki düzlem ayna, KL cismi ve G noktası aynı düzlemindedir.



Şekil I



Şekil II



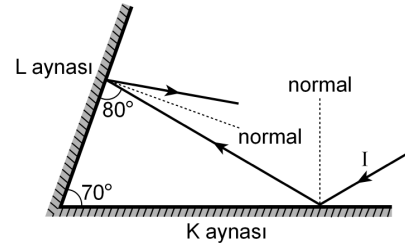
Şekil III

Düzlem aynaya G noktasından bakan bir gözlemci, aynanın Şekil I, II ve III'teki konumlarından hangilerinde, KL cisminin aynada oluşan görüntüsünün tamamını görebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2015-LYS-B

4. Aralarında 70° lik açı bulunan K, L düzlem aynalarına şekildeki gibi gelen I ışık ışını, K'den yansıdıktan sonra L aynasına 80° lik açıyla düşüyor.

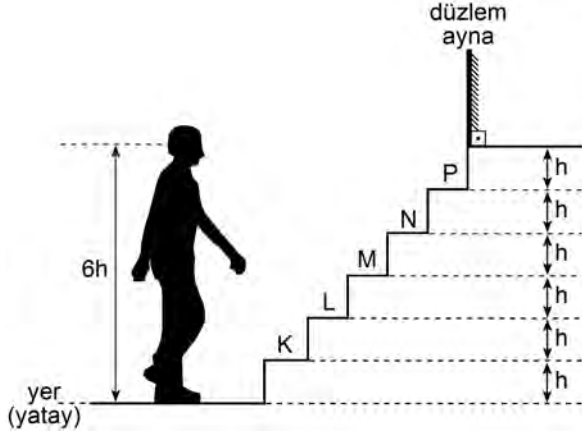


Buna göre, I ışınının K aynasına ilk gelme açısı kaç derecedir?

- A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 10

2015-YGS-A

5.



Gözü ile ayakkabısı arasındaki uzaklık $6h$ olan bir adam, basamakları arasındaki yükseklik h olan şekildeki merdivenden çıkmaya başlıyor.

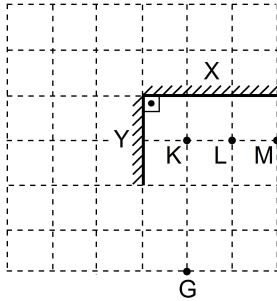
Bu adam, merdivenin K, L, M, N, P basamaklarından hangisine çıktığında ayakkabısının düzlem aynadaki görüntüsünü ilk kez görebilir?

(Göz ile ayakkabının aynı düşey doğrultuda olduğu varsayılacak ve ayakkabının yüksekliği önemsenecektir. Merdiven saydam bir maddeden yapılmıştır.)

- A) K B) L C) M D) N E) P

2012-YGS-C

6.



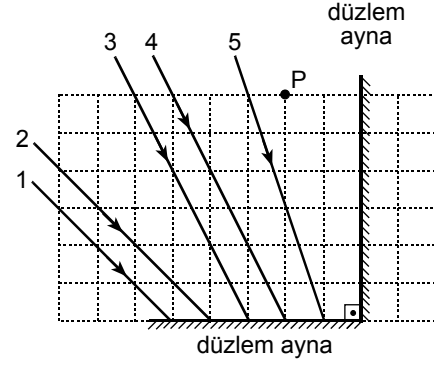
Sayfa düzlemine dik konulan X ve Y düzlem aynalarından oluşan şekildeki düzenekte K, L, M noktasal cisimlerinin 9 görüntüsü oluşuyor.

G noktasından bakan bir gözlemci bu görüntülerden en çok kaç tanesini görebilir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2011YS-B

7.



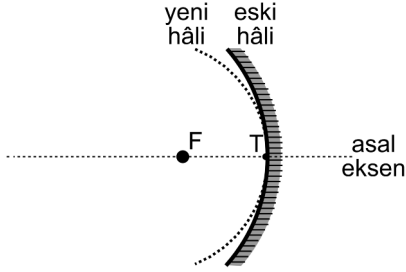
Şekildeki düzenekte 1, 2, 3, 4, 5 numaralı ışık ışınlarından hangisi düzlem aynalardan yansıdıktan sonra P noktasından geçer?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2010-YGS-B

KÜRESEL AYNALAR

1. Bir cisim; esnek bir malzemeden yapılmış, tepe noktası (T) olan çukur aynanın odak noktasında (F) bulunmaktadır.



Cismin asal eksen üzerindeki yeri ve aynanın tepe noktası değiştirilmeden, ayna şekildeki gibi bükülerek eğrilik yarıçapı bir miktar azaltılıyor.

Bu cismin oluşan yeni görüntüsü ile ilgili,

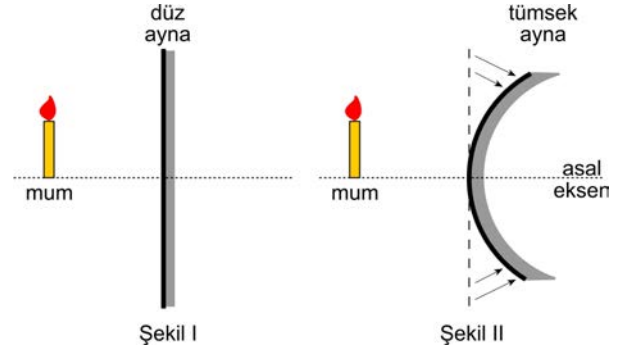
- I. Gerçektir.
- II. Düzdür.
- III. Cisimden daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

2019 MSÜ-C

2. Bir mum, esnek bir düz aynanın önüne Şekil I'deki gibi konulduğunda mumun düz ve sanal bir görüntüsü oluşuyor. Daha sonra, mumun ve aynanın konumları değiştirilmeden ayna Şekil II'deki gibi bükülerek tümsek ayna hâline getiriliyor.

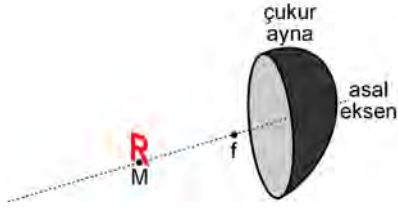


Buna göre Şekil II'de oluşan görüntünün büyüklüğü ve yönünün (muma göre düz veya ters) Şekil I'deki görüntüye göre değişimi, aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

Görüntünün Büyüklüğü	Görüntünün Yönü
A) Azalmıştır.	Değişmemiştir.
B) Azalmıştır.	Değişmiştir.
C) Değişmemiştir.	Değişmemiştir.
D) Artmıştır.	Değişmemiştir.
E) Artmıştır.	Değişmiştir.

2017-YGS-A

3. Asal eksen üzerinde merkezi M noktası ve odağı f noktası olan bir çukur aynanın merkez noktasına, şekildeki gibi "R" harfi biçiminde bir cisim konuyor.



Buna göre "R" harfinin görüntüsü, aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

2016-LYS-B

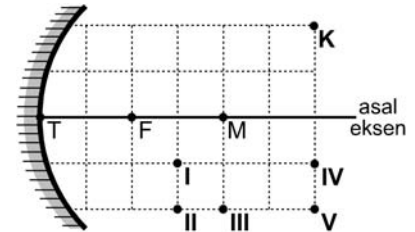
4. Keskin virajlara, diğer taraftan gelen taşıtları görebilmek için tümsek aynalar konur.

Böyle bir aynanın odak uzaklığı 10 metreyse ve virajdan geçen sürücü aynaya baktığında karşı taraftan gelen taşıtı aynadan 8 metre uzakta görüyorsa bu taşıtın aynaya gerçek uzaklığı kaç metredir?

- A) 40 B) 20 C) 16 D) 10 E) 5

2014-LYS-A

5. Odak noktası F olan şekildeki çukur ayna, T tepe noktası F'ye gelecek şekilde, asal eksen doğrultusunda döndürülmeden hareket ettiriliyor.



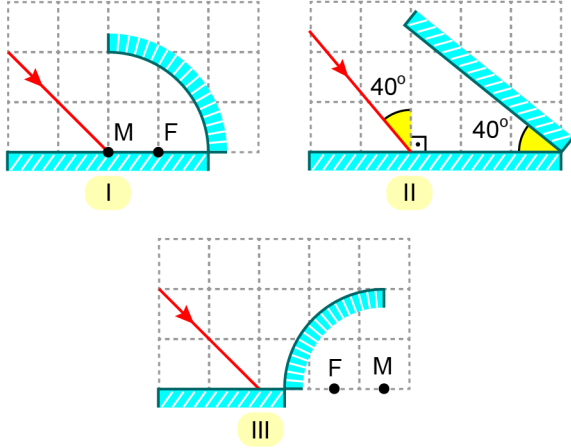
Bu hareketin sonucunda K cisminin görüntüsünün ilk ve son konumları sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) I ve IV B) I ve V C) II ve IV
D) II ve V E) III ve IV

2013-LYS-B

6.

Ay ile Yerküre arasındaki uzaklığı ölçmek amacıyla Ay'daki bir astronot, Yerküre'den gönderilen LASER ışınlarının kendi üzerinden geri yansımısını sağlayan bir sistemi Ay yüzeyine yerleştirmek istiyor. Bunun için birkaç tane düzlem aynanın yanı sıra odak noktası F, merkezi M ile gösterilmiş olan çukur ve tümsek aynalar kullanarak eşit bölmeli kareler üzerinde gösterilen şekildeki düzeneklerden birini hazırlayıp bu düzeneği Ay yüzeyine yerleştiriyor.



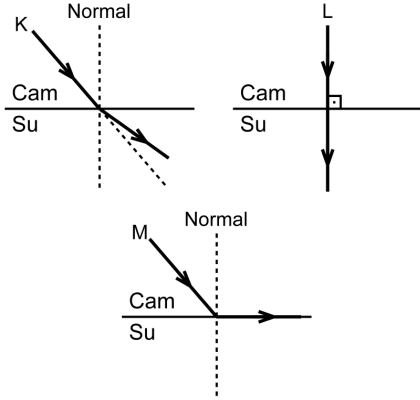
Buna göre astronotun Ay yüzeyine yerleştirdiği sistem; I, II ve III düzeneklerinden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2023 TYT-C

KIRILMA VE RENK

1. Farklı gelme açlarına sahip K, L ve M ışınları camdan suya geçerken aşağıdaki şekillerde koyu çizgilerle gösterilen yolları izlemektedir.



Buna göre; K, L ve M ışınlarının hangilerinin izlediği yola bakılarak camın kırma indisinin, suyun kırma indisinden büyük olduğu söylenebilir?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M
D) K ve M E) K, L ve M

2021 MSÜ-D

2. Havanın kırma indisinin, $n_{\text{hava}} = 1$ ve suyun kırma indisinin, $n_{\text{su}} = 1,33$ olduğu bilinmektedir.

Hava ortamından su ortamına geçen ışık ışını ile ilgili,

- Işığın havadaki ölçülen hızı sudaki ölçülen hızından farklıdır.
- Hava ortamındaki ilerleme doğrultusu ile su ortamındaki ilerleme doğrultusu birbirinden farklıdır.
- Hava ortamında ilerleyen ışının doğrultusu, su ortamında ilerleyen ışının doğrultusu ve su yüzeyinin normal doğrultusu aynı düzlem üzerindedir.

yargılarından hangileri, gelme açısından bağımsız olarak her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

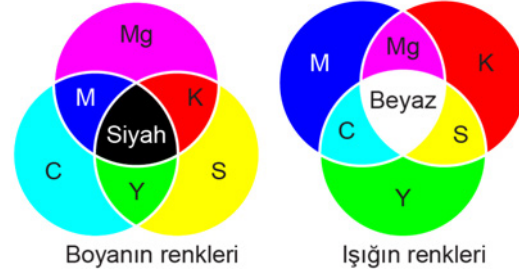
2018 MSÜ-D

3. Onur, ağaç kütüklerini kullanarak lokantasını işaret eden ve arka fonu siyah olan Şekil I'deki gibi bir tabela yapıyor. Bu tabelanın lokantanın önünden geçen araç sürücüleri tarafından karanlıkta daha iyi fark edilebilmesi için kütüklerle oluşturduğu harfleri boyamaya karar veriyor.



Şekil I

Onur'un kullanabileceği değişik boya seçenekleri içerisindeki bütün boyalar; Şekil II'deki C (cyan), Mg (magenta) ve S (sarı) renk veya bunların karışımlarından oluşmaktadır. Otomobil farlarının ise Şekil II'deki K (kırmızı), Y (yeşil) ve M (mavi) renkli ışıkların farklı oranlarda birleşiminden oluşan sarı renkli bir ışık yaydığı varsayılmaktadır.



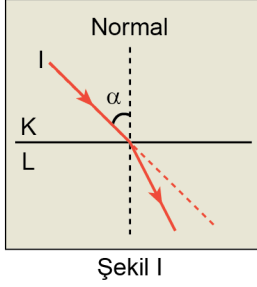
Şekil II

Verilen bilgilere göre; sarı ışık yayan otomobil farlarıyla aydınlatılan tabela, aşağıdaki renklere hangisiyle boyanırsa diğer renklerle boyandığı durumlara göre fark edilmesi daha zor olur?

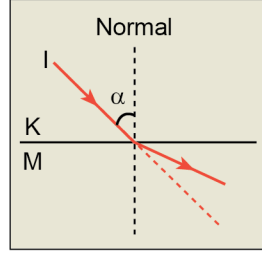
- A) Mavi B) Sarı C) Yeşil
D) Kırmızı E) Cyan

2019-TYT-A

4. I ışık ışınının K ortamından L ve M ortamlarına geçişi Şekil I ve Şekil II'de verilmiştir.

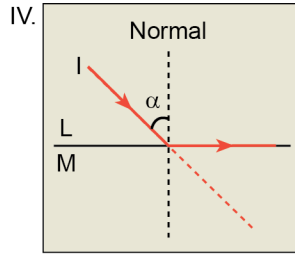
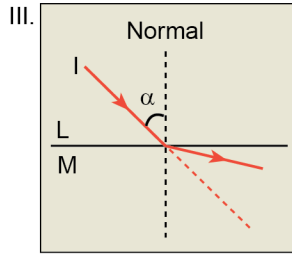
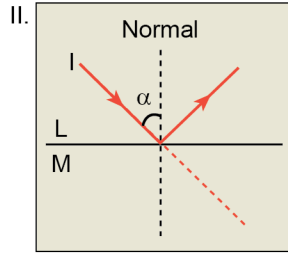
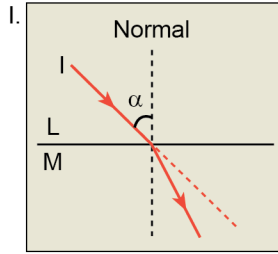


Şekil I



Şekil II

Buna göre I ışık ışını L ortamından M ortamına geçerken;



şekillerindeki yollardan hangilerini izleyebilir?

- A) Yalnız I B) I ve IV C) II ve III
D) I, II ve III E) II, III ve IV

2018-TYT-E

5. Bir kalem, üzerine düşen beyaz ışıktan sadece kırmızı renkli olanı soğurup diğerlerini yansıtıyorsa bu kalem hangi renkte görünür?

- A) Kırmızı B) Yeşil C) Mavi
D) Cyan E) Magenta

2017-YGS-D

6. Işık, çok kırıcı bir ortamdan az kırıcı başka bir ortama geçerken gelme açısına bağlı olarak az kırıcı ortama kırılmak yerine geldiği ortama geri dönebilir. Bu olaya "tam yansıma" denir.

Buna göre;

- balıkların, suyun yüzeyinde diğer balıkların yansımalarını görmesi,
- yakınsak bir mercekten bakıldığında uzaktaki cisimlerin ters görünmesi,
- ışığın fiberoptik kablunun içinden dışarı çıkmadan iletilmesi

olaylarından hangileri, tam yansıma olayının sonucudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2017-YGS-D

7. Renk kuramına göre ışık ve boya renklerinden her biri üç farklı rengin birleşim ve karışımı ile açıklanır.

Buna göre;

- kırmızı,
- mavi,
- sarı

renklerinden hangileri boya rengini açıklamak için kullanılan ana renklerden?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2016-LYS-C

8. Işığın oluşturan renklerle ilgili,

- Tüm renkler birleştirildiğinde siyah renk elde edilir.
- Beyaz ışık altında mavi renkli görünen bir kitap, yeşil ışık altında da mavi renkli görünür.
- Bazı ışıkları insan gözü göremez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2016-YGS-C

9. İki farklı ışık renginin karışımı sonucu beyaz renk elde ediliyorsa bu renklere birbirinin tamamlayıcısı denir.

Buna göre;

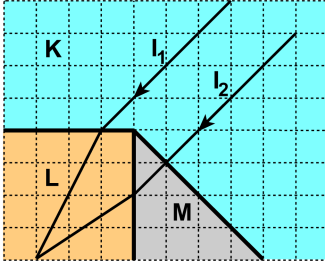
- I. kırmızı ve eflatun (magenta),
- II. kırmızı ve turkuaz (cyan),
- III. sarı ve mavi

renk çiftlerinden hangileri birbirini tamamlayıcı renklere sahiptir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2014-LYS-E

10. Başlangıçta birbirine paralel olarak gönderilen I_1 ve I_2 ışınları; K, L, M ortamlarından geçerken şekildeki yolu izliyor.



Buna göre, ortamların kırma indisleri n_K , n_L , n_M arasındaki ilişki nedir?

(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

- A) $n_M > n_L > n_K$ B) $n_L > n_K > n_M$
C) $n_L > n_M > n_K$ D) $n_M > n_K > n_L$
E) $n_K > n_L > n_M$

2014-YGS-C

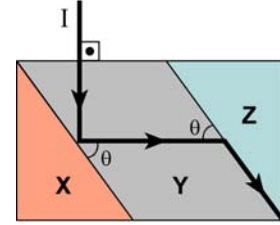
11. Renk kuramına göre, ışığın ve boyanın renklerinden her biri üç farklı rengin değişik oranlarda birleşimi ve karışımı ile açıklanır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi, ışık rengini açıklamakta kullanılan üç renkten biridir?

- A) Kırmızı
B) Siyah
C) Sarı
D) Turkuaz (cyan)
E) Eflatun (magenta)

2013-LYS-A

12. I ışık ışını; X, Y, Z saydam ortamlarından oluşan düzende şekildeki yolu izliyor.

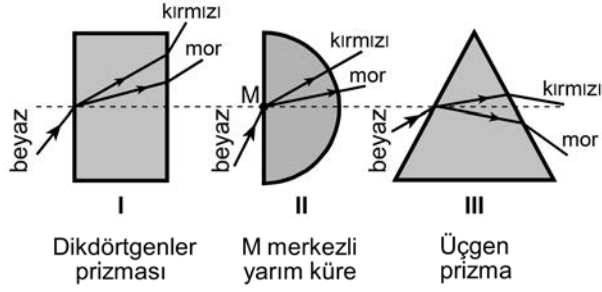


X, Y, Z ortamlarının ışığı kırma indisleri sırasıyla n_X , n_Y , n_Z olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $n_X < n_Y < n_Z$
B) $n_X < n_Z < n_Y$
C) $n_Y = n_Z < n_X$
D) $n_Z = n_X < n_Y$
E) $n_Z < n_X < n_Y$

2013-LYS-B

13.

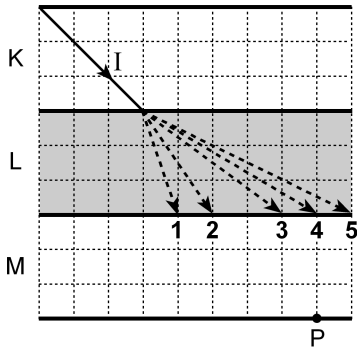


Beyaz ışık, şekildeki I, II ve III düzeneklerine gönderildiğinde mor ve kırmızı renklere ayrışması, hangilerindeki gibi olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2013-YGS-E

14. K ortamından gelen I ışık ışını, L ortamında şekilde kesikli çizgilerle belirtilen yollardan birini izleyerek M ortamındaki P noktasından geçiyor.

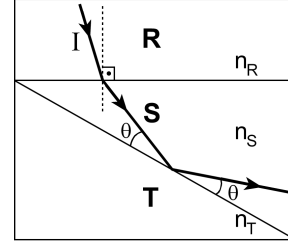


K ortamının ışığı kırma indisi M ortamınıninkine eşit olduğuna göre, bu ışının izlediği yol 1, 2, 3, 4, 5 ile belirtilenlerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2012-LYS-B

15.



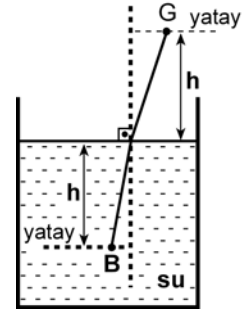
Bir I ışık ışını R, S, T saydam ortamlarından oluşan düzende şekildeki yolu izliyor.

R, S, T ortamlarının ışığı kırma indisleri sırasıyla n_R , n_S , n_T olduğuna göre, bunların arasındaki ilişki nedir?

- A) $n_T < n_S < n_R$ B) $n_R < n_S < n_T$
C) $n_S < n_T < n_R$ D) $n_R = n_T < n_S$
E) $n_S < n_R = n_T$

2011-LYS-A

16.



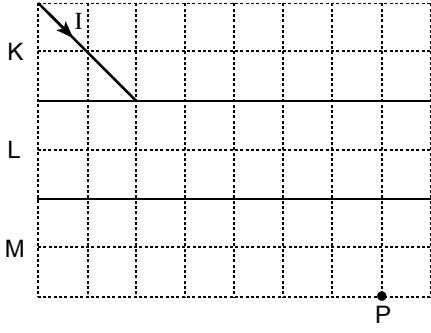
Şekildeki su dolu kaptaki su yüzeyinden h derinliğindeki B noktasında bir balık, h yüksekliğindeki G noktasında da bir gözlemci vardır. Balığa normale yakın doğrultuda bakan gözlemci, balığı su yüzeyinden h_1 derinlikte, balık da gözlemciyi su yüzeyinden h_2 yükseklikte görüyor.

Suyun ışığı kırma indisi $\frac{4}{3}$ olduğuna göre, $\frac{h_1}{h_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{9}{16}$ C) $\frac{16}{9}$ D) 1 E) $\frac{4}{3}$

2011-YGS-B

17.



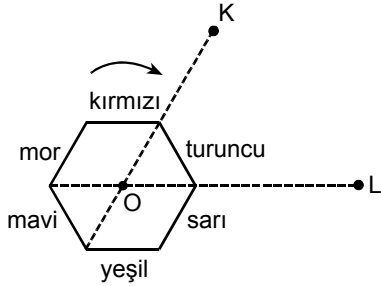
I ışık ışını düşey kesitleri şekildeki gibi olan K, L, M saydam ortamlarından geçerek P noktasına ulaşıyor.

K, L, M ortamlarının ışığı kırma indisleri sırasıyla n_K, n_L, n_M olduğuna göre, bunların arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

- A) $n_K = n_L = n_M$ B) $n_K = n_L < n_M$
 C) $n_K = n_M < n_L$ D) $n_K < n_L = n_M$
 E) $n_L < n_K = n_M$

2010-LYS-E

18.



Asal eksenine dik kesiti şekildeki gibi olan düzgün altıgen dik prizmanın yan yüzeyleri kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, mor renklere boyanmıştır.

Prizma şekildeki konumdan başlayarak, O noktasından geçen asal eksen çevresinde ok yönünde $\frac{1}{3}$ devir yaparsa prizmanın hangi renkteki yüzeyini, K ve L noktalarından bakan gözlemcilerin her ikisi de görür?

- A) Kırmızı B) Turuncu C) Sarı
 D) Yeşil E) Mor

2010-YGS-E

19.

Kuramsal olarak ışığın renkleri üç farklı rengin farklı şekilde birleşimi ile açıklanır.

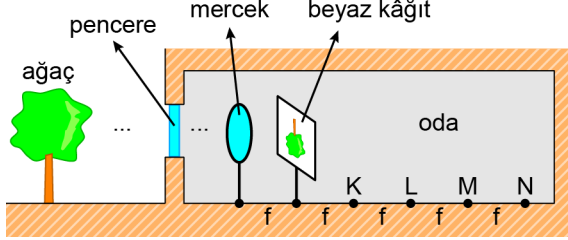
Buna göre, sadece kırmızı ve sadece mavi renkli ışık veren iki projeksiyon cihazından çıkan ışınlar, beyaz renkli bir perde üzerinde aynı alanı aydınlatıldığında aydınlık alanın rengi ne olur?

- A) Yeşil
 B) Magenta
 C) Turkuaz
 D) Sarı
 E) Beyaz

2023 MSÜ-B

MERCEKLER

1. Penceresi açık olan odada bir merceğin odak noktasına beyaz düz bir kâğıt konulduğunda dışarıdaki bir ağacın net görüntüsü kâğıdın üzerinde şekildeki gibi oluşmaktadır. Kâğıt ile K noktası ve K, L, M, N noktaları arası uzaklıklar şekildeki gibi birbirlerine eşit ve merceğin odak uzaklığı (f) kadardır.



Şekildeki merceklerle özdeş olan II. bir merceği ve şekildeki beyaz kâğıdı K, L, M ve N noktalarından uygun olanlara yerleştirerek kâğıt üzerinde ağacın düz, önceki ile aynı büyüklükte ve net bir görüntüsünün elde edilmesi istenmektedir.

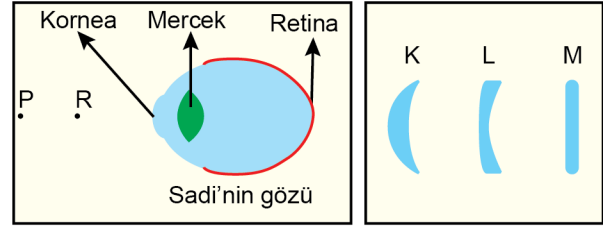
Buna göre, şekildeki merceğin konumunun sabit kalması koşuluyla II. mercek ve kâğıt şekildeki noktalardan hangilerine yerleştirilmelidir?

	II. merceğin konumu	Kâğıdın konumu
A)	K	L
B)	K	M
C)	L	M
D)	L	N
E)	M	N

2021 TYT-D

2. Bir cismi net bir şekilde görebilmemiz için cisimden gelen ışınların, gözümüze girerken korneada ve gözün içinde bulunan mercekten geçerken kırılarak retinada odaklanması gerekmektedir.

Sadi'nin gözünün net bir şekilde odaklayabildiği en yakın nokta Şekil I'deki P noktasıdır. Ancak Sadi, Şekil II'deki K, L ve M gözlük camlarından sadece biri kullanılarak yapılmış olan bir gözlük kullanınca R noktasındaki cismin görüntüsünü de net bir şekilde görebilmektedir.



Şekil I

Şekil II

Buna göre;

- gözlük kullanılmadığında R noktasındaki cisimden gelen ışınların odaklandığı bölge ve
- R noktasındaki cisimden gelen ışınların retinanın üzerinde odaklanabilmesi için Sadi'nin kullanması gereken gözlük camı

aşağıdakilerin hangisinde sırasıyla doğru olarak verilmiştir?

Gözlük kullanılmadığında
R'den gelen ışınların
odaklandığı bölge

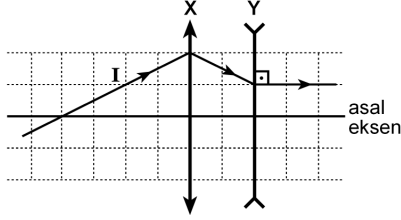
Gözlük camı

- A) Mercek - Retina arası
B) Retinanın arkası
C) Mercek - Retina arası
D) Retinanın arkası
E) Kornea - Mercek arası

- K
K
L
L
M

2020 MSÜ-B

3. Bir I ışık ışını, özdeş birim karelerden oluşan düzleme yerleştirilmiş, asal eksenleri çakışık olan yakınsak X ve ıraksak Y merceklerinde kırılırken şekilde belirtilen yolu izlemiştir.



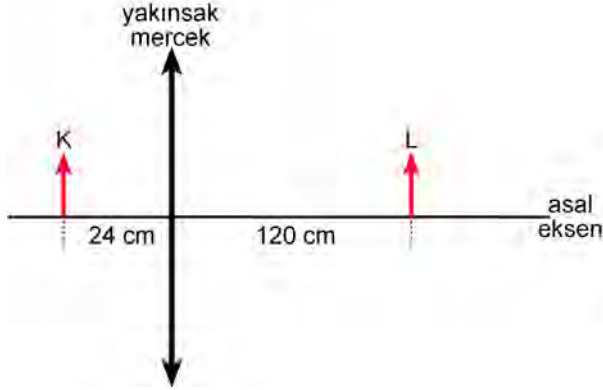
X' in odak uzaklığı f_x , Y nin odak uzaklığı da f_y

olduğuna göre $\frac{f_x}{f_y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

2017-LYS-C

4. K cismi, şekildeki yakınsak merceğin sol tarafından 24 cm; L cismi ise merceğin sağ tarafından 120 cm uzağa konuluyor. Her ikisinin de görüntüsü asal eksen üzerinde aynı noktada oluşuyor.



Buna göre yakınsak merceğin odak uzaklığı kaç cm'dir?

- A) 12 B) 36 C) 40 D) 60 E) 144

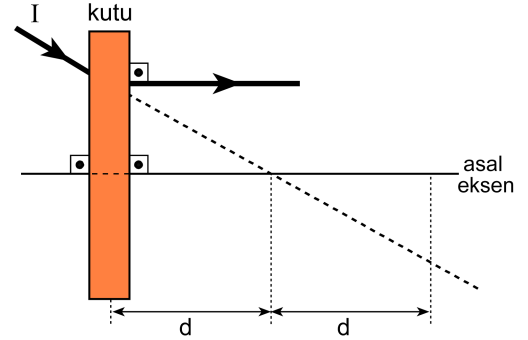
2016-LYS-C

5. Bir göz doktoru, hastasına, yakınsaması – 0,5 diyoptrilik bir gözlük önerdiğine göre, bu hastanın göz kusuru aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 metreden uzağı görememek
B) 4 metreden uzağı görememek
C) 2 metreden yakını görememek
D) 4 metreden yakını görememek
E) 2 metre ile 4 metre arasını görememek

2015-LYS-A

6. Şekilde kutu olarak gösterilen bir merceğe gelen I ışık ışını, şekildeki yolu izleyerek mercekten çıkıyor.

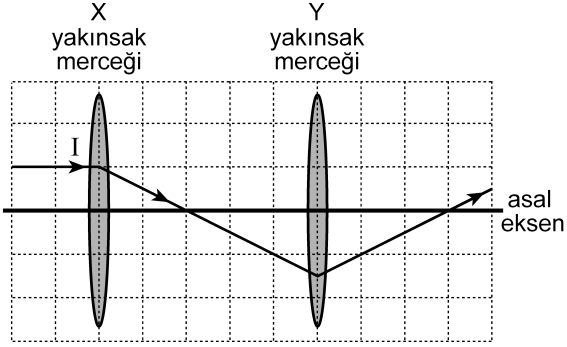


Buna göre, merceğin cinsi ve odak uzaklığı için ne söylenebilir?

Merceğin cinsi	Merceğin odak uzaklığı
A) Yakınsak	$\frac{2}{3}d$
B) Yakınsak	d
C) ıraksak	$\frac{3}{2}d$
D) ıraksak	$\frac{2}{3}d$
E) ıraksak	d

2014-LYS-E

7. I ışık ışını, yakınsak X ve Y merceklerinden oluşan düzende şekildeki yolu izliyor.



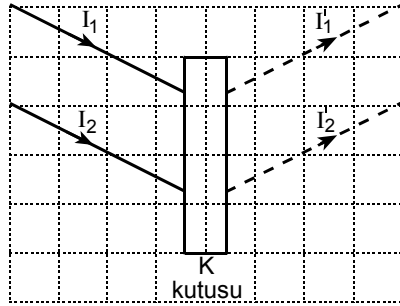
X'in odak uzaklığı f_X , Y'ninki de f_Y olduğuna göre,

$\frac{f_X}{f_Y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

2012S-D

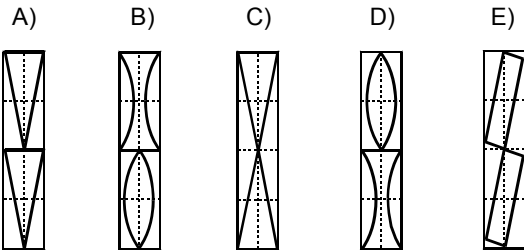
8.



I_1 ve I_2 ışık ışınları K kutusundaki optik düzenden geçtikten sonra şekildeki kesikli çizgilerle belirtilen I_1' ve I_2' yollarını izliyor.

Buna göre K kutusunda, aşağıda düşey kesitleri verilen optik araç çiftlerinden hangisi olabilir?

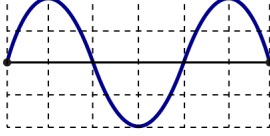
(K kutusundaki araçlar aynı saydam maddeden yapılmıştır.)



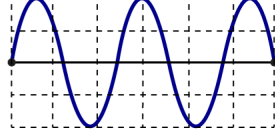
2010-LYS-A

YAY DALGALARI

1. Bir ucu duvara sabitlenmiş bir ipin serbest ucu belirli bir kuvvetle gerilerek aşağı yukarı hareket ettirildiğinde ip üzerinde frekansı f_1 ve hızı v_1 olan Şekil 1'deki dalga oluşturulmuştur. İpin gerilimini değiştirmeden serbest uç daha hızlı hareket ettirildiğinde ise frekansı f_2 ve hızı v_2 olan Şekil 2'deki dalga oluşturulmuştur.



Şekil 1



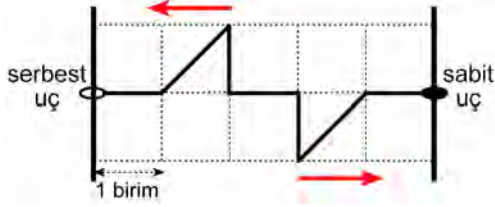
Şekil 2

Her iki şekildeki bölmeler eşit uzunlukta olduğuna göre aşağıdakilerin hangisinde $f_1 - f_2$ ve $v_1 - v_2$ arasındaki ilişkiler doğru olarak verilmiştir?

- A) $v_1 = v_2$; $f_1 < f_2$ B) $v_1 > v_2$; $f_1 < f_2$
C) $v_1 > v_2$; $f_1 > f_2$ D) $v_1 < v_2$; $f_1 = f_2$
E) $v_1 = v_2$; $f_1 = f_2$

2021 TYT-A

2. Bir ucu serbest, diğer ucu sabit olan sarmal yayda ilerleyen ve ilerleme yönleri şekilde oklarla belirtilen iki atma, saniyede bir birim ilerlemektedir.



Buna göre 9 saniye sonra atmaların alacağı görünüm, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) B)
C) D)
E)

2016-LYS-A

3. Bir ucu sabitlenmiş sarmal bir yay, yere yatay doğrultuda gerilerek atma veya dalga üretiliyor.

Yayı bulunduğu noktadan;

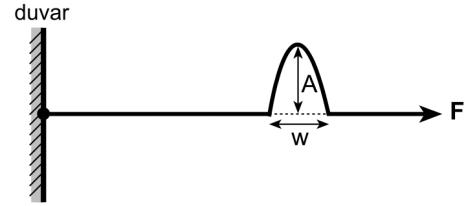
- I. yalnız sağa çekip aynı yere getirip hareketi tekrarlama,
II. sağa ve sola çekip hareketi tekrarlama,
III. öne ve arkaya çekip hareketi tekrarlama

işlemlerinden hangileri yapılırsa atma değil, dalga üretilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2016-LYS-D

4. Esnek bir yay, F kuvvetiyle gerilerek şekildeki gibi A genişliğinde, w genişliğinde bir atma oluşturuluyor.



Atmanın ilerleme hızı zamanla azaldığına göre,

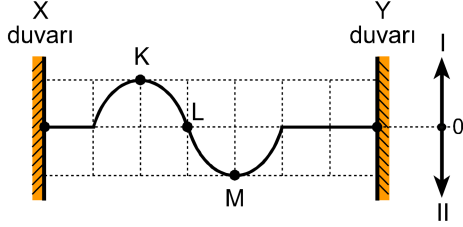
- I. Tel gittikçe kalınlaşmaktadır.
II. Atmanın titreşim frekansı gittikçe azalmaktadır.
III. Atmanın genişliği gittikçe azalmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2015-LYS-C

5. X, Y duvarları arasına sabitlenerek gerilmiş esnek yayda Y duvarına doğru giden bir dalga'nın $t = 0$ anındaki konumu şekildeki gibidir.

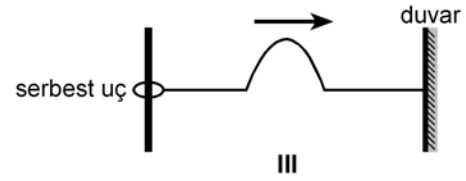
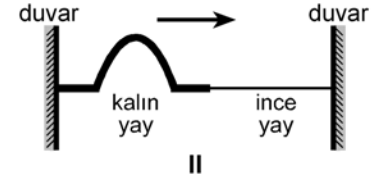
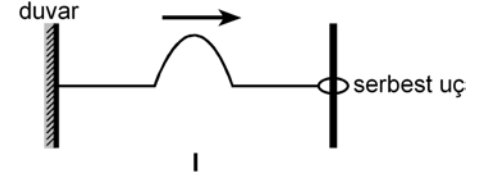


Yayın K, L, M noktaları; $t = 0$ anını izleyen ilk $\frac{1}{4}$ periyotluk sürede, şekildeki I ve II yönlerinden hangisine doğru hareket eder?

	K'nin hareket yönü	L'nin hareket yönü	M'nin hareket yönü
A)	I	I	II
B)	I	II	I
C)	II	I	II
D)	II	I	I
E)	II	II	I

2014-LYS-D

6.

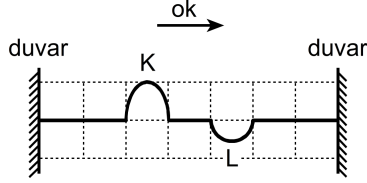


Şekilde hareket yönü belirtilen ve başyukarı hareket eden atmalardan hangileri, ilk kez yansıdıktan sonra yine başyukarı hareketine devam eder?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2013-LYS-D

7. Uçlarından gerilerek iki duvar arasına bağlanan yayda ok yönünde hareket eden K, L atmalarının bir andaki görünümü şekildeki gibidir.

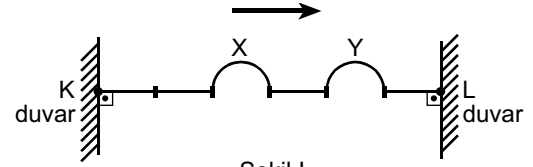


Bu atmaların görünümü bir süre sonra aşağıdaki-lerden hangisi gibi olabilir?

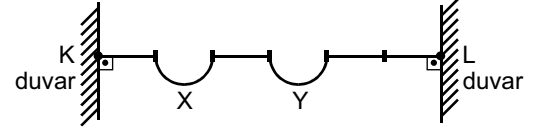
- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

2012-LYS-E

8.



Şekil I



Şekil II

Uçlarından gerilerek iki duvar arasına bağlanan bir yaydaki X ve Y atmalarının t_1 anındaki konumu Şekil I'deki gibidir. Bu atmaların her birinin, K ya da L'den yalnız bir kez yansıdıktan sonra, t_2 anındaki konumu da Şekil II'deki gibi oluyor.

Buna göre, t_1 anında

- X ve Y atmalarının hareketi ok yönündedir.
- X atmasının hareketi ok yönünde, Y atmasının ok yönündedir.
- X atmasının hareketi ok yönünde, Y atmasının ok yönündedir.

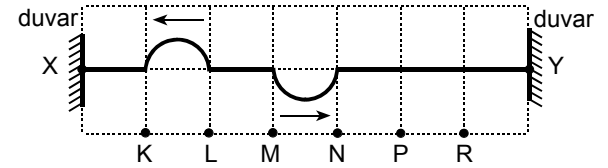
yargılarından hangileri doğru olabilir?

(Yayın bölmeleri eşit aralıklıdır.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) II ve III

2011-LYS-E

9.



Uçlarından gerilerek X, Y noktalarına bağlanan yayın KL ve MN aralıklarında, $t_0 = 0$ anında şekildeki oklar yönünde hareket eden, eşit genlikli iki atma vardır.

Bu atmalar hangi aralıkta ilk kez girişerek birbirlerini bir an için yok eder?

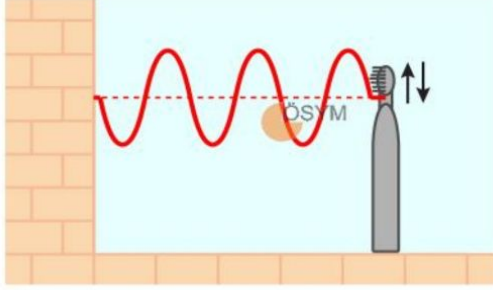
- A) KL B) LM C) MN D) NP E) PR

2010-LYS-D

10.

Şarjlı bir diş fırçası, içindeki elektrik motoru sayesinde, fırça başlığını şekildeki gibi düşey doğrultuda ok yönlerinde titreştirmektedir. Motora bağlı bir düğme ile başlığın, genlik değişmeden, daha çabuk veya daha yavaş titreşmesi sağlanabilmektedir.

Altay bu titreşim hareketiyle bir ipte dalga üretmek ister. Bunun için kalınlığı ve gerginliği her yerinde aynı olan ipin bir ucunu diş fırçasının başlığına, diğer ucunu ise duvara bağlar ve motoru çalıştırdığında ipte şekildeki gibi dalgalar oluştuğunu gözlemler.



Daha sonra Altay, ipte oluşan dalgaların süratini ve frekansını azaltmak için gerginliği değişmeyen ipte ve diş fırçasında diğer değişkenleri sabit tutarak ayrı ayrı değişiklikler yapar.

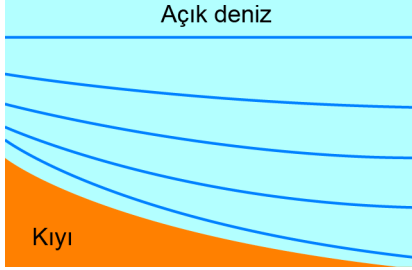
Bu değişikliklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

<u>Sürati azaltmak için</u>	<u>Frekansı azaltmak için</u>
A) Başlık daha çabuk titreştirilmeli	Daha kalın bir ip kullanılmalı
B) Daha ince bir ip kullanılmalı	Başlık daha çabuk titreştirilmeli
C) Daha kalın bir ip kullanılmalı	Başlık daha yavaş titreştirilmeli
D) Daha kalın bir ip kullanılmalı	Başlık daha çabuk titreştirilmeli
E) Başlık daha yavaş titreştirilmeli	Daha ince bir ip kullanılmalı

2023 MSÜ-C

SU DALGALARI

1. Bir gözlem sırasında açık denizde oluşan dalgaların, kıyıya yaklaşırken şekildeki gibi art arda gelen dalgaların dalga cephelerinin sıklaştığı gözlemlenmektedir. Şekildeki çizgiler, aynı kaynaktan çıkan su dalgalarının dalga cephelerini temsil etmektedir.



Buna göre dalga cephelerinin sıklaştığı kıyıya yakın bölgedeki dalgaların;

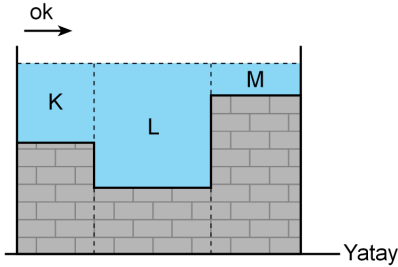
- I. dalga boyu,
- II. frekans,
- III. sürat

niceliklerinden hangileri şekildeki açık deniz bölgesindeki göre daha küçüktür?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2022 TYT-D

2. Bir dalga leğeni üç bölgeye bölünerek tabanına çeşitli yüksekliklerde katı bir madde konulup üzerlerinde şekildeki gibi su derinliği su dalgasının hızını etkileyecek kadar sığ bir ortam oluşturuluyor. Kesiti şekildeki gibi olan bu dalga leğeninde ok yönünde hareket eden bir dalga, sırasıyla K, L ve M bölgelerinden geçiyor. Bu leğende ilerleyen su dalgasının K, L ve M bölgelerindeki dalga boyları sırasıyla λ_K , λ_L ve λ_M dir.



Bu dalgalar arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerin hangisinde doğru sırayla verilmiştir?

- A) $\lambda_K < \lambda_L < \lambda_M$ B) $\lambda_L < \lambda_M < \lambda_K$
C) $\lambda_M < \lambda_K < \lambda_L$ D) $\lambda_K = \lambda_M < \lambda_L$
E) $\lambda_L < \lambda_M = \lambda_K$

2017-LYS-C

3. Su derinliği her yerde aynı olan bir dalga leğeninde, peş peşe gelen 1. ve 3. dalga tepeleri arasındaki uzaklık 20 cm'dir.

Bu dalgalar 20 cm/s hızla yayıldığına göre, dalga kaynağının periyodu kaç saniyedir?

- A) 0,25 B) 0,50 C) 1 D) 2 E) 3

2016-LYS-B

4. Okyanusun derinliklerinde oluşan ve gittikçe daha sığ olan kıyıya doğru yaklaşan Tsunami dalgalarının,

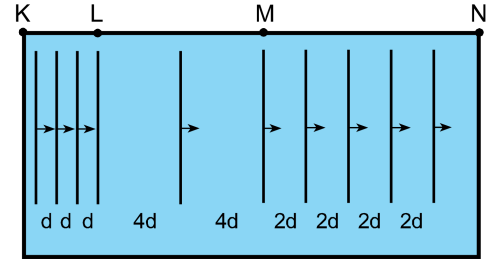
- I. Genliği artar.
- II. Frekansı değişmez.
- III. Hızı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2015-LYS-D

5. Farklı derinlikteki üç bölgeden oluşan bir dalga leğeni su ile doludur. Dalga leğeninin K ucunda oluşturulan f frekanslı bir düzlemsel dalganın ilerleme deseninin tepeden görünümü şekildeki gibidir.



Dalga leğeninin KL, LM ve MN bölgelerinin derinlikleri sırasıyla h_1 , h_2 , h_3 ve düzlemsel dalganın bu bölgelerdeki frekansları f_1 , f_2 , f_3 olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $h_1 < h_3 < h_2$ B) $h_2 < h_3 < h_1$
 $f_2 < f_3 < f_1$ $f_1 = f_2 = f_3$
C) $h_1 < h_3 < h_2$ D) $h_1 < h_2 < h_3$
 $f_1 = f_2 = f_3$ $f_1 = f_2 = f_3$

- E) $h_3 < h_2 < h_1$
 $f_2 < f_3 < f_1$

2014-LYS-C

6. Derinliği her yerde aynı olan su leğeninde oluşturulan su dalgalarının frekansı 12 Hz ve dalga boyu λ dir. Bu dalgalara, saniyede 2 kez döndürülen stroboskopa bakıldığında dalga tepeleri duruyormuş gibi görünüyor.

Duran dalga tepelerinden peş peşe gelen ikisi arasındaki uzaklık $\frac{\lambda}{3}$ olarak ölçüldüğüne göre, bu stroboskopun yarık sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 18 D) 24 E) 36

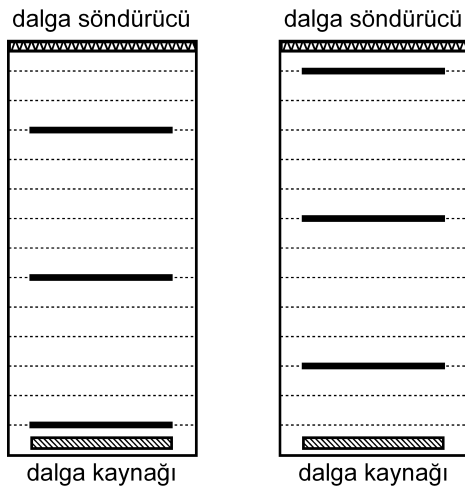
2013-LYS-C

7. Aşağıdaki dalgalardan hangisi, hem enine hem de boyuna dalga özelliğini içinde barındırır?

- A) Işık B) Su
C) Ses D) Sismik P dalgası
E) Sismik S dalgası

2013-LYS-B

8. Yan yana duran iki özdeş dalga leğeninde aynı frekansa titreşen dalga kaynaklarının oluşturduğu dalga tepelerinin bir andaki görünümü şekildeki gibidir.



Buna göre, kaynaklar arasındaki faz farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

2012-LYS-D

9. Su derinliği değişmeyen bir dalga leğeninde oluşturulan su dalgalarına, 1 saniyede 2 tam devir yaptırılan 6 yarıklı bir stroboskopa bakılıyor.

Buna göre, kaynak aşağıda belirtilen frekans değerlerinden hangisiyle titreşirse dalga tepeleri duruyormuş gibi gözlenmez?

- A) $3s^{-1}$ B) $6s^{-1}$ C) $12s^{-1}$
D) $16s^{-1}$ E) $24s^{-1}$

2011-LYS-D

10. İki bölmeli bir dalga leğeninde, bölmelerin her birinde su derinliği sabit ve birbirinden farklıdır.

Periyodik su dalgaları leğenin bir bölmesinden diğer bölmesine geçerken dalgaların,

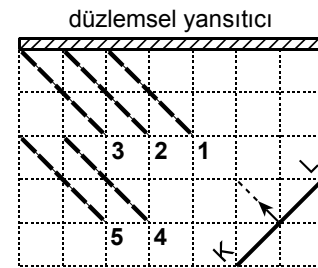
- I. Yayılma hızı değişir.
II. Yayılma doğrultusu değişir.
III. Periyodu değişir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2011-LYS-A

- 11.



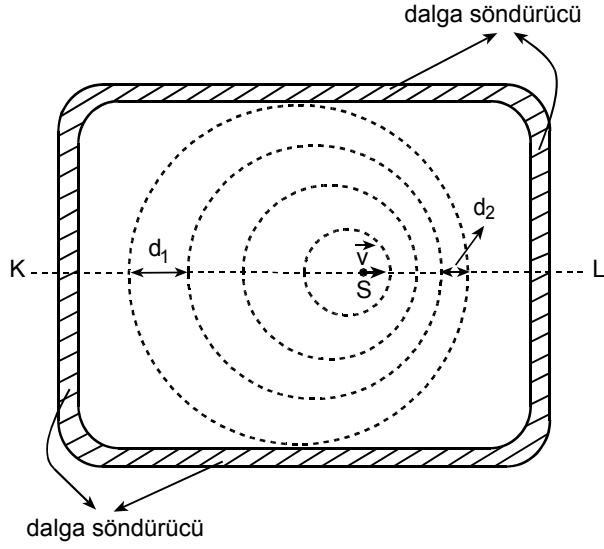
Su derinliği değişmeyen bir dalga leğeninde $t_0 = 0$ anındaki konumu ve hareket yönü şekildeki

belli bir t anındaki görünümü kesikli çizgilerle belirtilenlerden hangisi olabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2010-LYS-C

12. S dalga kaynağı, su derinliği her yerde aynı olan dalga leğenindeki durgun suda, λ dalgaboylu dalgalar oluşturuyor.



Bu kaynak KL doğrultusunda sabit $\vec{v}$ hızıyla hareket başladıktan bir süre sonra, sudaki dalga tepelerinin bir andaki görünümü şekildeki gibi oluyor.

$d_1 = 10 \text{ cm}$, $d_2 = 6 \text{ cm}$ olduğuna göre, λ kaç cm'dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

2010-LYS-E

SES DALGALARI

1. Aynı maddeden yapılmış, eşit uzunlukta ve kalınlıkları farklı olan K, L, M telleri aynı kuvvetle gerdirilerek iki uçtan bağlanıyor. Bu teller farklı genlikte çekilip bırakılıyor ve çıkan sesler dinleniyor.

Tellerin kesit çapları ve çekilme genlikleri tabloda verilmiştir.

Teller	Çapları (mm)	Çekilme genlikleri (mm)
K	1	3
L	1,5	5
M	2	7

Buna göre en yüksek ve en şiddetli seslerin çıktığı teller, aşağıdakilerden hangisidir?

- | | | |
|----|------------------|--------------------|
| | <u>En yüksek</u> | <u>En şiddetli</u> |
| A) | K | L |
| B) | K | M |
| C) | L | K |
| D) | M | K |
| E) | M | M |

2016-YGS-B

2. Bir radyonun sesi yükseltildiğinde işitilen ses dalgalarının hangi özelliği artar?

- | | |
|-------------|---------------|
| A) Frekansı | B) Hızı |
| C) Periyodu | D) Dalga boyu |
| E) Genliği | |

2013-YGS-E

3. Aşağıdaki tabloda sesin farklı madde ve sıcaklıklardaki sürati verilmiştir.

Madde	Sıcaklık (°C)	Sesin sürati (m/s)
Hava	0	332
Hava	20	344
Hava	100	386
Su	0	1432
Su	20	1463
Su	100	2100
Demir	0	5000
Demir	20	5130
Demir	100	5300

Bu tablodaki verilere göre,

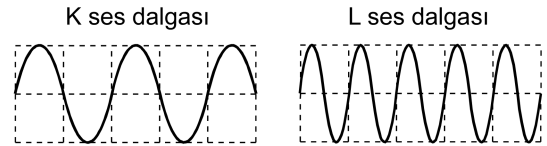
- Ses, demirde en hızlı yayılır.
- Ses, suda havaya göre daha hızlı yayılır.
- Tablodaki üç madde için sıcaklık arttıkça sesin o maddedeki yayılma sürati artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- | | | |
|-------------|-----------------|---------------|
| A) Yalnız I | B) Yalnız II | C) Yalnız III |
| D) I ve II | E) I, II ve III | |

2015-YGS-E

4. Aynı ortamda yayılan K ve L ses dalgalarının gösterimi şekildeki gibidir.



Buna göre,

- L dalgasının şiddeti, K dalgasının şiddetinden daha büyüktür.
- L dalgası K'ye göre daha ince (tiz) duyulur.
- L dalgasının yayılma hızı, K dalgasının yayılma hızından daha büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

- | | | |
|-------------|--------------|---------------|
| A) Yalnız I | B) Yalnız II | C) Yalnız III |
| D) I ve II | E) II ve III | |

2014-YGS-B

ELEKTROMANYETİK DALGALAR

1. Elektromanyetik spektrumda (tayfta) bulunan dalgaların özellikleriyle ilgili,

- I. Aynı ortamda gama ışınları radyo dalgalarına göre daha hızlı yayılır.
- II. X ışınlarının frekansı mikrodalgalarınkine göre daha büyüktür.
- III. Kırmızı renkli ışığın dalga boyu mavi renkli ışığınkine göre daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2019-AYT-D

2. Bir radyo istasyonundan yapılan bir yayın, vericiden dalgalar hâlinde yayılarak alıcı antene gelir.

Radyo vericisinden yayılan ve alıcı antene kadar gelen bu dalgalar ile ilgili,

- I. Ses dalgasıdır.
- II. Enine bir dalgadır.
- III. Yayılması için maddesel ortam gerekir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2018-AYT-A

3. Canlılar uzun süre X ışınlarına maruz kaldığında olumsuz etkilenebilirken görünür ışığa aynı süre maruz kaldıklarında olumsuz etkilenmeyebilir.

Bu durumda X ışınlarının canlılar üzerinde olumsuz etkilere yol açabilmesi;

- I. hız,
- II. dalga boyu,
- III. frekans

fiziksel niceliklerinden hangilerinin görünür ışığa göre kesinlikle daha büyük olmasından kaynaklanır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2018-AYT-C

4. x-ışınları tüpünde elde edilen x-ışınlarının dalga boyu;

- I. x-ışını tüpündeki levhalar arası gerilim,
- II. hedef levhaya çarpan elektronların hızı,
- III. hedef levhaya çarpan elektron sayısı

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2016-LYS-C

5. Elektromanyetik dalgalarla ilgili,

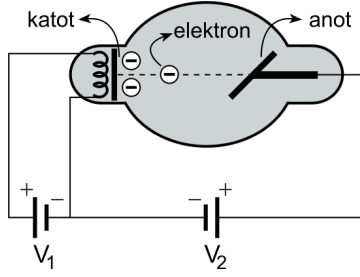
- I. Gama ışınlarının yayılma hızı en büyüktür.
- II. Işınlardan hepsi aynı hızda yayılır.
- III. Görünür ışık, ışık tayfının büyük bir kısmını oluşturur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2015-LYS-B

6. Bir x-ışını tüpü şeklindeki gibidir.



x-ışını tüpünde, V_2 potansiyeliyle hızlandırılan elektronların anoda çarptığında oluşan x-ışınının frekansı,

- I. V_2 potansiyeli,
- II. anotta kullanılan levhanın yüzey alanı,
- III. çarpma anındaki elektronun enerjisi

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

2015-LYS-D

7. **x-ışınları ile ilgili olarak**

- I. Yüksek hızlı elektronların bir metale çarptırılarak yavaşlatılması sonucu oluşabilir.
- II. Bir metalin elektronlarının uyarılması sonucu oluşabilir.
- III. Bir metal üzerine görünür bölge ışınları düşürülerek oluşabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

2014-LYS-D

8. Maddelerin atomik yapılarının araştırılmasında genel olarak X-ışınlarının kullanılması tercih edilmektedir.

Bu tür araştırmalarda gama (γ) ışınlarının tercih edilmeme nedeni,

- I. Gama ışınları madde atomlarının elektronları tarafından soğurulur.
- II. X-ışınları, gama ışınlarından daha az hızla yayılır.
- III. Gama ışınlarının dalga boyları, X-ışınlarından daha küçüktür.

yargılarından hangileriyle açıklanabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

2013-LYS-C

9. **Aşağıdakilerden hangisi α , β , γ ışımalarının ortak özelliğidir?**

- A) Elektrik yüküne sahip olmaları
- B) Elektrik alanı içinde sapabilmeleri
- C) Manyetik alan içinde sapabilmeleri
- D) Hava içinde erişebilecekleri maksimum uzaklığın aynı olması
- E) Momentuma sahip olmaları

2013-LYS-E

10. Bir mikrodalga fırın çalışırken 2×10^9 Hz frekanslı elektromanyetik dalgalar oluşturuyor.

Bu dalgaların dalgaboyu kaç cm'dir?

(Işığın boşluktaki hızı: $c = 3 \times 10^8$ m/s)

- A) 5
- B) 10
- C) 15
- D) 20
- E) 30

2012-LYS-C

YOUNG DENEYİ

1. Yeşil ışık kullanılarak ışığın çift yarıktan girişim deneyi yapılıyor ve ekran üzerinde girişim deseni elde ediliyor.

Bu deney düzeneğinde sadece ışığın rengi kırmızı olacak şekilde değişiklik yapıldığında,

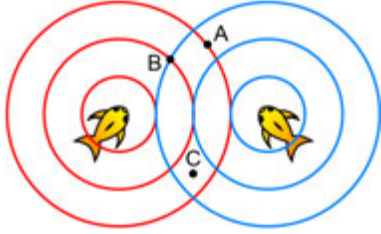
- Saçak genişlikleri artar.
- Merkezî aydınlık saçığın yeri değişir.
- Aydınlık ve karanlık saçıklar yer değiştirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2021 AYT-A

2. Durgun su ile dolu bir havuzda bulunan iki balık, yüzeye yakın bir konumda suya göre hareketsiz durarak ağızlarını periyodik hareketlerle açıp kapatmakta böylece şekildeki gibi eş fazlı ve eşit genlikli dairesel su dalgaları oluşturmaktadır. Şekilde çizilen çemberler dalga tepelerini göstermektedir.



Buna göre, su yüzeyindeki A, B ve C noktalarında yüzen hafif yem taneciklerinden hangileri oluşan dalgalardan etkilenmeden hareketsiz kalabilir?

- A) Yalnız A B) Yalnız B C) Yalnız C
D) A ve C E) B ve C

2020 AYT-A

3. λ dalgaboylu ışıkla yapılan tek yarıktan girişim deneyinde, merkezi aydınlık saçığın her iki yanında oluşan 2. karanlık saçıklar arasındaki uzaklık x_1 , 2. aydınlık saçıklar arasındaki uzaklık da x_2 oluyor.

Buna göre $\frac{x_1}{x_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

2012-LYS-E

4. Çift yarıktan yapılan bir Young deneyinde girişim deseni üzerindeki 3. karanlık saçığın yarıklara olan uzaklıkları arasındaki fark (yol farkı) kaç λ olur?

(λ kullanılan ışığın dalgaboyudur.)

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

2011-LYS-C

5. λ dalgaboylu ışıkla tek yarıktan yapılan girişim deneyinde, merkezdeki aydınlık saçığın her iki yanında oluşan 1. aydınlık saçıklar arasındaki uzaklık d_A , 1. karanlık saçıklar arasındaki uzaklık da d_K oluyor.

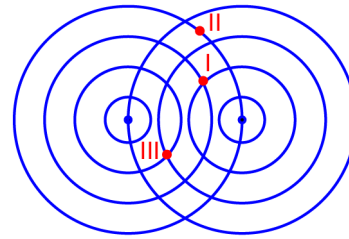
Buna göre, $\frac{d_A}{d_K}$ oranı kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

2010-LYS-B

- 6.

Derinliği her yerinde aynı olan durgun bir göl yüzeyine özdeş taşlar iki farklı noktaya düşey doğrultuda aynı anda atılarak periyodik su dalgaları oluşturulmaktadır. Oluşan dairesel su dalgalarının yaptığı girişim deseninin üstten görünüşü şekildeki gibidir. Çemberler genişleyen desendeki dalga tepelerini temsil etmektedir.



Buna göre su yüzeyinin I, II ve III numaralı noktalarındaki suların titreşim genlikleri sırasıyla A_I , A_{II} ve A_{III} ise bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğrudur?

- A) $A_I = A_{II} = A_{III}$ B) $A_{II} > A_I > A_{III}$
C) $A_I = A_{III} > A_{II}$ D) $A_{II} > A_I = A_{III}$
E) $A_{III} > A_I > A_{II}$

2023 AYT-C

ATOM TEORİLERİ

1. Bohr atom modeline göre; hidrojen atomunda bir elektron, 2. enerji düzeyinden 3. enerji düzeyine uyarıldığında bu atomun;

- I. yarıçapı,
- II. elektriksel potansiyel enerjisi,
- III. toplam enerjisi

özelliklerinden hangileri artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

2016-LYS-E

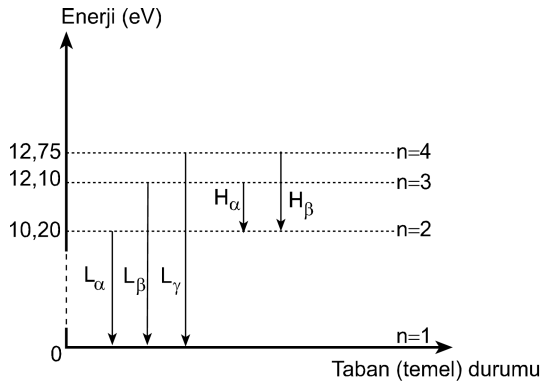
2. Bohr atom modeline göre; elektronların yörünge yarıçapları, çizgisel hızları, enerjileri ve periyotları kuantumludur.

$n=3$ seviyesinde dolanan bir elektronun hızı v olduğuna göre, $n=2$ seviyesinde dolanan elektronun hızı kaç v olur?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

2015-LYS-B

3. Hidrojen atomlarının spektrumunda görülen Lyman, Balmer serilerine ait çizgilerden bazılarının oluşumu şekildeki gibidir.



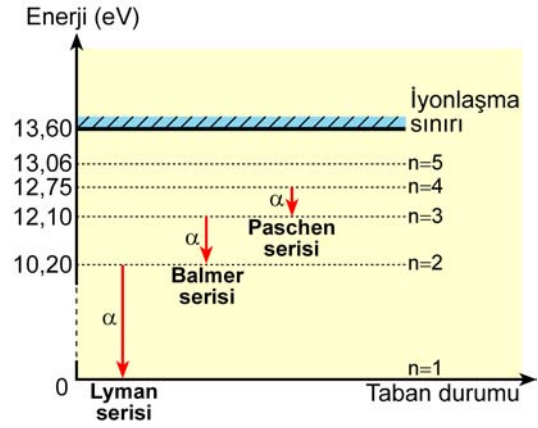
Buna göre L_α , L_β , L_γ , H_α , H_β çizgilerinden hangisinin saldığı ışık çıplak gözle görülebilir?

(Kırmızı ışığın enerjisi 2 eV, mavi ışığın ise 4 eV dir.)

- A) L_α B) L_β C) L_γ D) H_α E) H_β

2014-LYS-E

4. Hidrojen atomlarının spektrumunda görülen Lyman, Balmer ve Paschen serilerine ait çizgilerden en küçük enerjili olanlarının oluşumu grafikteki gibidir.



Buna göre, $n=4$ durumuna uyarılmış atomların temel enerji düzeyine geçerken hangi ışımayı yapma olasılığı en fazladır?

- A) Lyman α
B) Lyman β
C) Lyman γ
D) Balmer α
E) Paschen α

2013-LYS-A

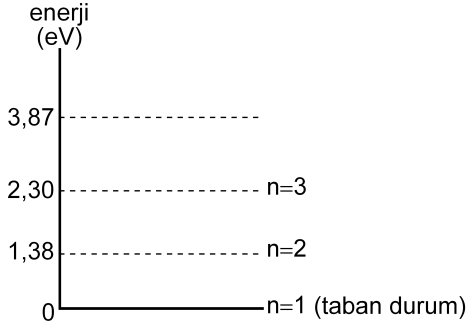
5. Taban (temel) durumundaki hidrojen atomunun elektronunu 2. uyarılmış enerji düzeyine çıkarmak için, bu atomun kaç eV enerjili fotonlarla uyarılması gerekir?

(Hidrojen atomu için Rydberg sabiti: $R = 13,60$ eV)

- A) 10,20 B) 12,09 C) 12,75
D) 13,06 E) 13,60

2012-LYS-B

6.



Sezyum atomunun kimi enerji düzeyleri şekildeki gibidir. Sezyum buharındaki atomların üzerine E kinetik enerjili elektronlar gönderiliyor. Bu elektronlardan biri, taban durumundaki iki sezyum atomunu peş peşe uyararak 0,10 eV'luk kinetik enerji ile ortamdaki çıkıyor.

Buna göre, E en az kaç eV'tur?

- A) 1,48 B) 2,40 C) 2,86 D) 3,68 E) 4,60

2011-LYS-C

7. Bohr atom modeline göre, uyarılmış bir hidrojen atomunda n. enerji düzeyindeki elektron, n'. enerji düzeyine geçerken atomun açısal momentumu $\frac{h}{\pi}$ kadar azalıyor.

Buna göre, n ve n' sayıları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(h: Planck sabiti)

	<u>n</u>	<u>n'</u>
A)	2	1
B)	1	2
C)	4	2
D)	2	3
E)	2	4

2010-LYS-C

FOTOELEKTRİK OLAY VE COMPTON

1. Bir karbon hedefe, X-ışını fotonları gönderilerek serbest kabul edilen elektronlardan saçılan fotonların incelendiği Compton olayında, saçılan fotonların gelen fotonlara göre;

- I. hız,
- II. momentum,
- III. dalga boyu

niceliklerinden hangilerinin büyüklüğü azalır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2022 AYT-B

2. Tüm dış etkilerden yalıtılmış havasız bir ortamda ve birbirlerinden yeterince uzakta olan özdeş iki elektroskopun yaprakları arasındaki açılar birbirine eşit ve 30° dir. Bu elektroskopların elektriksel yüklerinin cinsini belirlemek için topuzlarına mor ötesi ışık yayan bir fener tutulmuş ve yaprakların hareketi gözlemlenmiştir. Elektroskoplardan birisinin yaprakları biraz kapanırken diğerinin yapraklarında herhangi bir değişiklik gözlemlenmemiştir. Ayrıca mor ötesi ışıktaki fotonların enerjisinin, elektroskopların yapıldığı metalin eşik enerjisinden biraz büyük olduğu bilinmektedir.

Buna göre yaprakları biraz kapanan ve değişmeyen elektroskopların elektriksel yüklerinin cinsi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

- | Biraz kapanan | Değişmeyen |
|---------------|------------|
| A) Pozitif | Negatif |
| B) Negatif | Pozitif |
| C) Nötr | Pozitif |
| D) Negatif | Nötr |
| E) Pozitif | Nötr |

2021 AYT-B

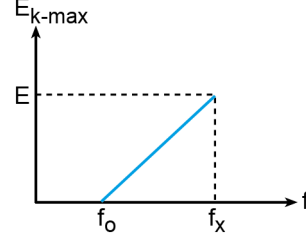
1. Dalga boyu en küçük $4000 \text{ \AA}$, en büyük $7000 \text{ \AA}$ olacak şekilde değişen ışığın kullanıldığı bir fotoelektrik olay düzeneğinde, fotoelektronların oluşabilmesi için eşik enerjisi en fazla kaç eV olan metal kullanılabilir?

($hc = 12400 \text{ eV} \cdot \text{\AA}$)

- A) 4,20 B) 3,10 C) 2,25 D) 2,10 E) 1,80

2019-AYT-B

2. Bir fotoelektrik olayı deneyinde, metale düşürülen ışığın frekansı (f) ile metalden koparılacak hızlandırılan elektronların maksimum kinetik enerjileri ($E_{k-\max}$) arasındaki değişim grafiği şeklindeki gibidir.



Buna göre grafikte ilgili,

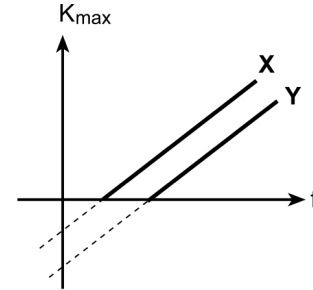
- I. Metalin cinsi değiştiğinde grafiğin eğimi değişmez.
- II. f_x frekanslı ışık metalden elektron sökebilir.
- III. Grafiğin eğimi, deneyde kullanılan ışığın dalga boyunu verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2018-AYT-D

3. Bir ışık kaynağı ve farklı X ve Y metal yüzeyleri kullanılarak yapılan fotoelektrik olay deneyinde, X ve Y metallerinden sökülen fotoelektronların maksimum kinetik enerjileri ($K_{\max}$) yüzeye düşen ışığın frekansına (f) bağlı olarak şeklindeki gibi değişmektedir.



Buna göre

- I. Y metalinin eşik enerjisi, X metalinin eşik enerjisinden daha küçüktür.
- II. X metalinin eşik enerjisi Y metalinin eşik enerjisinden daha küçüktür.
- III. X ve Y metallerinden sökülen elektronlar için durdurma gerilimleri birbirine eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2017-LYS-B

4. Bir fotoelektrik olayı deneyinde; metal yüzeye 2 foton gönderildiğinde yüzeyden kopan elektronların kinetik enerjileri E, devreden geçen akım şiddeti ise I olarak ölçülüyor.

Aynı metal yüzeye aynı enerjiye sahip 6 foton gönderilirse yüzeyden sökülen elektronların kinetik enerjileri ve devreden geçen akım şiddeti ne olur?

	<u>Kinetik enerji</u>	<u>Akım şiddeti</u>
A)	E	I
B)	2E	2I
C)	3E	3I
D)	E	3I
E)	3E	I

2016-LYS-D

5. Compton olayında; $0,8 \lambda$ dalga boyulu x-ışınları fotonları, durmakta olan elektrona çarpıp saçılıyor.

Bu olayda saçılan fotonun dalga boyu,

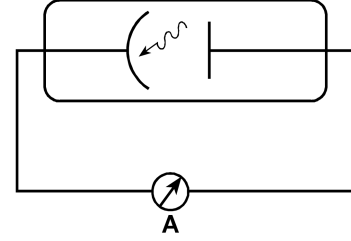
- I. $0,6 \lambda$
II. $0,8 \lambda$
III. λ

değerlerinden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2015-LYS-C

6. Şekildeki fotoelektrik devresinde fotosel üzerine $h\nu$ enerjili fotonlar düşürüldüğünde ampermetreden akım geçmediği gözlenmektedir.



Buna göre;

- I. ışığın frekansını (ν) artırma,
II. ışığın şiddetini artırma,
III. ışığı metalin yüzeyine dik olarak düşürme,
IV. iş fonksiyonu daha küçük olan bir metal kullanma

işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa ampermetreden akım geçebilir?

(h: Planck sabiti)

- A) I ve III B) I ve IV C) II ve IV
D) III ve IV E) II, III ve IV

2014-LYS-B

7. E enerjili fotonlar K metaline düşürüldüğünde sökülen elektronların maksimum kinetik enerjisi 8 eV, L metaline düşürüldüğünde de 6 eV oluyor.

Buna göre, K ve L'nin eşik enerjileri sırasıyla ϕ_K, ϕ_L aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	<u>ϕ_K (eV)</u>	<u>ϕ_L (eV)</u>
A)	2	3
B)	3	2
C)	4	6
D)	5	3
E)	6	4

2013-LYS-C

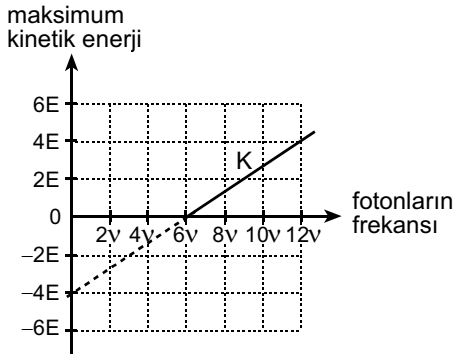
8. Bir fotoelektrik olayı deneyinde, eşik frekansı 2ν olan metalin üzerine, 3ν frekanslı fotonlar düşürüldüğünde sökülen fotoelektronların maksimum kinetik enerjisi E_1 oluyor. Başka bir deneyde, eşik frekansı 3ν olan bir metal üzerine, 5ν frekanslı fotonlar düşürüldüğünde sökülen fotoelektronların maksimum kinetik enerjisi E_2 oluyor.

Buna göre $\frac{E_1}{E_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

2012-LYS-A

9.



Bir fotoelektrik olayında eşik enerjisi $4E$ olan K metali üzerine fotonlar düşürülüyor. Bu deneyde sökülen elektronların maksimum kinetik enerjilerinin, metal üzerine düşürülen fotonların frekansına göre değişimini gösteren grafik şekildeki gibi oluyor.

Bu olayda eşik enerjisi $6E$ olan L metali kullanılsaydı elektronların sökülebilmesi için kullanılan fotonların frekansının en az kaç ν olması gerekirdi?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

2011-LYS-B

10. Bir fotoelektrik olayında E enerjili fotonlar, bağlanma enerjisi 3 eV olan K metaline ve bağlanma enerjisi 5 eV olan L metaline düşürülüyor. K'den sökülen elektronların maksimum kinetik enerjisi E_K , L'den sökülen elektronlarınki de E_L oluyor.

$E_K = 2E_L$ olduğuna göre, E kaç eV'tur?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2010-LYS-B

NÜKLEER FİZİK

1. Radyoaktif çekirdekler ile kararlı (radyoaktif olmayan) çekirdekler arasında belirgin bazı farklar olmasına rağmen ortak özellikler de bulunmaktadır.

Buna göre rastgele seçilen bir radyoaktif ve bir kararlı çekirdek için;

- I. dış etki olmaksızın kendiliğinden ışıma yapma,
- II. çekirdeklerindeki nötron sayısı, proton sayısından fazla olma,
- III. bozunmaya uğrayarak atom veya kütle numarası farklı olan başka çekirdeklere dönüşme

özelliklerinden hangileri ortak olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2021 AYT-B

2. Kararsız $^{214}_{83}\text{Bi}$ çekirdeği, arka arkaya gerçekleşen iki radyoaktif bozunma sonucunda önce $^{214}_{84}\text{Po}$ ve daha sonra da $^{210}_{82}\text{Pb}$ çekirdeğine dönüşür.

$^{214}_{83}\text{Bi} \xrightarrow{X_1} ^{214}_{84}\text{Po} \xrightarrow{X_2} ^{210}_{82}\text{Pb}$ ifadesiyle temsil edilen bu

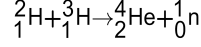
bozunma zincirinde, X_1 ve X_2 bozunma esnasında yayınlanan parçacık ya da ışımayı göstermektedir.

Buna göre X_1 ve X_2 sırasıyla aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

- | | X_1 | X_2 |
|----|-----------|-----------|
| A) | β^- | β^- |
| B) | β^- | α |
| C) | α | α |
| D) | β^+ | α |
| E) | α | β^- |

2019-AYT-B

3. İki hidrojen atomu çekirdeğinin birleşerek helyum çekirdeğine dönüştüğü;



füzyon tepkimesi sonucunda enerji açığa çıktığı bilinmektedir.

Bu tepkimenin gerçekleşebilmesi için;

- I. ^4_2He çekirdeğinin ^2_1H çekirdeğinden daha kararlı olması,
- II. ^4_2He çekirdeğinin ^3_1H çekirdeğinden daha kararlı olması,
- III. ^2_1H çekirdeğinin ^3_1H çekirdeğinden daha kararlı olması

şartlarından hangilerinin sağlanması gereklidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2018-AYT-D

4. Aşağıdaki radyoaktif bozunmaların hangisinde, bozunan çekirdek ile oluşan ürün çekirdeğin kütle numaraları birbirinden farklıdır?

- A) Alfa bozunması
B) β^- bozunması
C) β^+ bozunması
D) Elektron yakalama
E) Gama bozunması

2017-LYS-A

5. Bozunma sabiti $9 \times 10^{-8} \text{ s}^{-1}$ olan bir elementin, yarı ömrü kaç saniyedir?

($\ln 2 = 0,693$)

- A) $7,9 \times 10^{12}$ B) $6,237 \times 10^6$
C) $7,7 \times 10^6$ D) $7,7 \times 10^{-4}$
E) $7,7 \times 10^{12}$

2016-LYS-C

6. Nükleer tıp tedavisi görmekte olan bir hastaya, insan vücudundaki yarı ömrü 12 gün olan radyoaktif bir maddeden 4 gram veriliyor.

Bu hastanın vücudundaki radyoaktif madde miktarı, kaç gün sonra 500 miligrama düşer?

- A) 6 B) 12 C) 24 D) 36 E) 72

2015-LYS-D

7. Bir atomun çekirdeğindeki nötronlardan birinin kendiliğinden protona dönüşmesi sonucunda bu atomun;

- I. kütle numarası,
II. atom numarası,
III. toplam enerjisi

niceliklerinden hangileri değişir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2014-LYS-E

fizixo@yahoo.com

[instagram.com/gergedansucugu](https://www.instagram.com/gergedansucugu)

TELEGRAM
t.me/fizikzen
t.me/mateciler
t.me/kimbiyo
t.me/ohabune

ATOMALTI PARÇACIKLAR

1. Temel parçacıklar ve bunlar arasındaki etkileşimleri açıklayan standart modelin öngördüğü ve keşfedilen son parçacık Higgs bozonudur. Higgs bozonu ile etkileşen parçacıkların kütle kazandığı öngörülmektedir.

Bu modele göre;

- I. foton,
- II. elektron,
- III. yukarı kuark

parçacıklarından hangileri Higgs bozonu ile etkileşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2022 AYT-D

2. **Atomu oluşturan**

- I. proton,
- II. nötron,
- III. elektron

parçacıklarından hangilerinin yapısında kuark bulunur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2017-LYS-D

- 3.

Parçacık, karşıparçacık ve fotonlarla ilgili,

- I. Her temel parçacığın bir karşıparçacığı bulunur.
- II. Bir foton her durumda parçacık ve karşıparçacık çifti oluşturur.
- III. Bir parçacık ile karşıparçacığın elektriksel yük türleri aynıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2016-LYS-A

4. ${}^7_3\text{Li}$ atomunun çekirdeğini oluşturan proton ve nötronlardaki aşağı (d) ve yukarı (u) kuarklarının toplam sayıları aşağıdakilerden hangisidir?

	Aşağı (d) kuarklar	Yukarı (u) kuarklar
A)	6	8
B)	8	11
C)	11	8
D)	10	11
E)	11	10

2015-LYS-E

5. **Bir elementin çekirdeğinde gerçekleşen**

$$n \rightarrow p + e^- + X$$

radioaktif bozunma eşitliğinde, lepton sayısının korunabilmesi için X ile gösterilen parçacık aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

- A) Elektron
B) Nötron
C) Nötrino
D) Karşınötrino
E) Karşınötron

2014-LYS-D

6. **Doğadaki temel kuvvetlerden biri olan çekirdek kuvvetleriyle ilgili,**

- I. Yeğin çekirdek kuvvetleri hadronlar arasında ortaya çıkar.
- II. Çekirdek kuvvetleri atom altı parçacıkların yüküne bağlıdır.
- III. Çekirdek kuvvetleri çekirdekte protonlar arası elektrostatik itme kuvvetini dengeler.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2013-LYS-E

ÖZEL GÖRELİLİK

1. Einstein tarafından önerilen özel görelilik kuramının dayandığı bazı postülalar bulunmaktadır.

Buna göre,

- I. Işık hızının büyüklüğü gözlemcinin hareketinden bağımsızdır.
- II. Işık hızının büyüklüğü ışık kaynağının hareketinden bağımsızdır.
- III. Fizik yasaları gözlemcinin hareketine göre değişir.

yargılarından hangileri özel görelilik kuramının postüları arasında yer almaktadır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2022 AYT-D

2. Aşağıdaki yargılardan hangileri Einstein'ın özel görelilik kuramının sonuçlarından biridir?

- A) Işık hızı gözlemcinin hareketinden bağımsız olup sadece ışık kaynağının hareketine bağlı olarak değişir.
B) Işık saydam ortamlardan geçebilir.
C) Işık metal yüzeylerden elektron sökebilir.
D) Işık boşlukta yayılabilir.
E) Fizik yasaları tüm eylemsiz referans sistemlerinde aynıdır.

2017-LYS-E

3. Çok hassas kütle ölçümlerinin yapılabildiği bir laboratuvarında bir maddeye;

- I. ısıtma,
- II. ışığı soğurma,
- III. ışık hızına yakın hızlara kadar hızlandırma

işlemlerinin hangileri yapılsa maddenin kütleinde artış beklenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2016-LYS-D

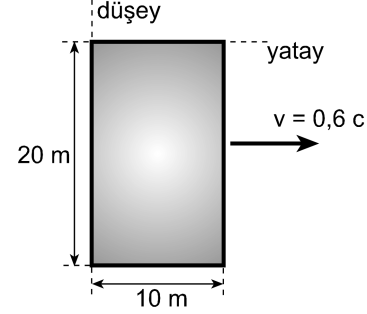
4. Işık hızına yakın bir hızla hareket eden bir cismin toplam enerjisinin durgun enerjisinin dört katı olması için, hızı kaç c olmalıdır?

(c: ışık hızı)

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{15}}{4}$ C) $\frac{15}{16}$ D) $\frac{15}{8}$ E) $\frac{\sqrt{8}}{4}$

2015-LYS-B

5. Yeryüzünde düşey kesitinin boyutları 10 m ve 20 m olan bir uzay gemisinin yandan görünüşü şekildeki gibidir.



Gemi yatay doğrultuda 0,6 c hızı ile giderken yeryüzündeki bir gözlemci, geminin yatay ve düşey boyutlarını nasıl görebilir?

($c = 3 \times 10^8$ m / s)

	yatay boyut	düşey boyut
A)	8	16
B)	8	Değişmez
C)	Değişmez	16
D)	Değişmez	8
E)	16	Değişmez

2014-LYS-B

6. Kütleli m olan bir parçacık 0,6 c hızıyla giderken görelî kinetik enerjisi kaç mc^2 olur?

(c : ışık hızı)

- A) 0,10 B) 0,15 C) 0,20 D) 0,25 E) 1,25

2013-LYS-D

7. Yerde durgunken boyu 5 m olan çubuk, kendi doğrultusunda yere göre v büyüklüğündeki hızla giderken, yerde duran gözlemci çubuğun boyunu 4 m olarak ölçüyor.

Buna göre v kaç c'dir?

(c: ışığın boşluktaki hızı)

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,4 D) 0,6 E) 0,8

2012-LYS-D

8. Boşlukta ışık hızına yakın v büyüklüğündeki hızla hareket eden m_0 kütleli bir parçacığın göreceli kinetik enerjisi $0,25 m_0 c^2$ dir.

Bu parçacığın göreceli momentumunun büyüklüğü kaç $m_0 v$ dir?

(m_0 : cismin durgun kütlesi, c : ışığın boşluktaki hızı)

- A) 0,25 B) 0,80 C) 1,00 D) 1,25 E) 4,00

2011-LYS-D

9. Boşlukta ışık hızına yakın bir hızla hareket eden bir cismin toplam enerjisi $2,5 m_0 c^2$ iken kinetik enerjisi kaç $m_0 c^2$ dir?

(m_0 : cismin durgun kütlesi ; c : ışığın boşluktaki hızı)

- A) 1,0 B) 1,5 C) 2,0 D) 2,5 E) 3,0

2010-LYS-B

MODERN FİZİĞİN TEKNOLOJİDEKİ UYGULAMALARI

6.

1. Tedavileri sırasında kullanılan tıbbi görüntüleme teknikleri hakkında konuşan üç arkadaşın arasında aşağıdaki konuşma geçmiştir:

Zeynep: Doktorum bana, görüntüleme işlemi esnasında üzerimde ve cihaza yakın yerlerde hiçbir metal eşya bulundurmamam gerektiğini söyledi.

Ömer: Muayenemde kullanılan yöntemde, canlılar için tehlikeli olabilecek bir ışık türü kullanılmaktaymış.

Şule: Doktorumun kullanacağı cihaz, görüntüleme için vücudumda hiçbir elektromanyetik dalga kullanmıyormuş.

Buna göre,

- I. Zeynep, MR (manyetik rezonans) cihazına girecektir.
- II. Ömer, ultrason çektirecektir.
- III. Şule, bilgisayarlı tomografi çektirecektir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2022 AYT-A

2. **Laser ışınlarının elde edilişi sırasında atomda;**

- I. uyarılma,
- II. foton ışıması (yayınlama),
- III. füzyon

olaylarından hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2021 AYT-C

3. Sağlık, savunma sanayi ve diğer bazı alanlarda kullanılan termal kamera, PET ve sonar görüntüleme cihazlarından elde edilen görüntülerin fiziksel olarak oluşma prensipleri karışık olarak aşağıda verilmiştir:

- I. Elektronların antiparçacıklarıyla birleşmesi sonucu yayılan ışınlar dedektörler yardımıyla sayılarak, görüntü oluşturulur.
- II. Bir hedefe çarparak geri yansıyan ses dalgaları dedektörler yardımıyla algılanarak, hedefin görüntüsü oluşturulur.
- III. Bir cisimden yayılan kızılötesi ışınlar dedektörler yardımıyla algılanarak, cismin görüntüsü oluşturulur.

Buna göre, görüntünün oluşma prensibi ile görüntüleme cihazı eşleştirmesi aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A) Termal kamera		Sonar	PET
B) Termal kamera		PET	Sonar
C) Sonar		PET	Termal kamera
D) PET		Termal kamera	Sonar
E) PET		Sonar	Termal kamera

2019-AYT-E

4. **Ultrasonun çalışma şekli ve kullanım yerleriyle ilgili,**

- I. Ses dalgaları kullanır.
- II. Dalgaların dokudan yankı (eko) yapması ilkesine göre çalışır.
- III. Dalgaların vücuttaki farklı dokularda yayılma hızının farklı olmasından yararlanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2017-LYS-E

5. **Elektronik devre elemanlarının işlevleriyle ilgili,**

- I. Transistör, elektrik sinyalinin yükseltir.
- II. LED, elektrik enerjisini ışığa dönüştürür.
- III. Fotodiyot, elektronik devrelerde ışık üretir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2013-LYS-D