



Fizik

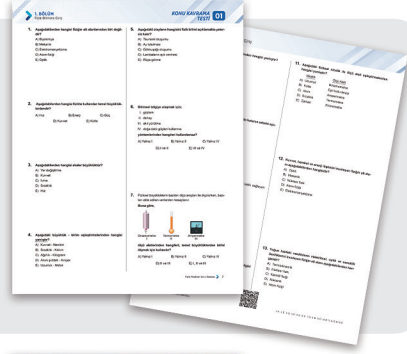
MULTİ SORU BANKASI

MSB

1

KONU KAVRAMA TESTLERİ

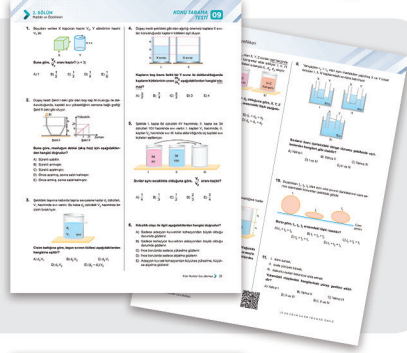
Alt başlıklara göre sınıflandırılmıştır. Sorular kolaydan zora doğru belli bir sistematiğe sıralanmıştır. Konunun öğrenilmesinden sonra sorular üzerinden kavrama ve pekiştirme çalışmalarının yapılacağı testlerdir.



2

KONU TARAMA TESTİ

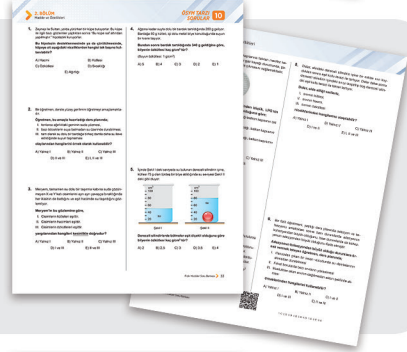
Alt başlıklara ayrılmış konu kavrama testlerinden sonra gelen tarama şeklinde hazırlanmış testlerdir. Bir soru içerisinde birden fazla konuya ait bilgiler yer alabilir.



3

ÖSYM TARZI SORU TESTLERİ

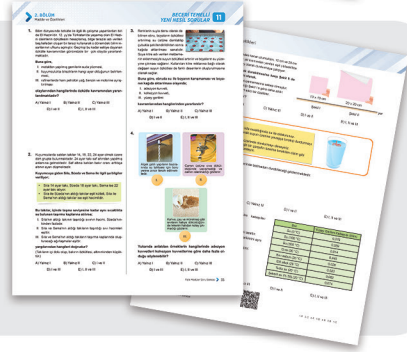
Son yıllarda YKS sınavlarında çıkan soru tarzları dikkate alınarak hazırlanmış testlerdir. YKS sınavlarında karşınıza çıkması muhtemel tüm soru tiplerini kapsamaktadır. Bir kaç alt konuyu içerecek şekilde hazırlanmıştır.



4

BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL SORU TESTLERİ

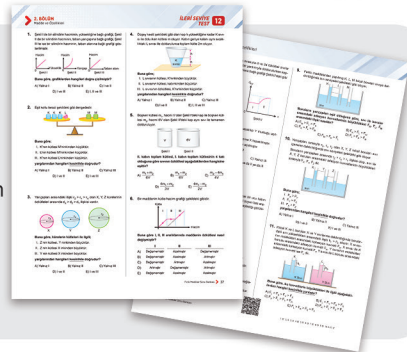
YKS sınavında sorulan yeni tarz sorular dikkate alınarak hazırlanmıştır. Sadece Beceri Temelli Yeni Nesil Sorulardan oluşan özel testlerdir. Bir kaç alt konuyu içerecek şekilde hazırlanmıştır.



5

İLERİ SEVİYE TESTLER

Zorluk derecesi YKS sorularından daha üst seviyede olan sorulardan oluşmaktadır. Diğer testlerde amaçlanan bilgi ve kazanımları elde eden öğrencilerin bu testlerdeki soruları çözmelerini tavsiye ederiz. Bu testlerdeki soruları çözüme oranının diğer testlerdeki sorulara göre daha düşük çıkması normaldir. Bu durumda öğrencilere video çözümleri izleyip bilgi ve yorum seviyelerini artırmalarını öneririz.





1. Aşağıdakilerden hangisi fiziğin alt alanlarından biri değildir?

- A) Biyokimya
- B) Mekanik
- C) Elektromanyetizma
- D) Atom fiziği
- E) Optik

2. Aşağıdakilerden hangisi fizikte kullanılan temel büyüklüklerdendir?

- A) Hız
- B) Enerji
- C) Güç
- D) Kuvvet
- E) Kütle

3. Aşağıdakilerden hangisi skaler büyüklüktür?

- A) Yer değiştirme
- B) Kuvvet
- C) İvme
- D) Sıcaklık
- E) Hız

4. Aşağıdaki büyüklük - birim eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

- A) Kuvvet - Newton
- B) Sıcaklık - Kelvin
- C) Ağırlık - Kilogram
- D) Akım şiddeti - Amper
- E) Uzunluk - Metre

5. Aşağıdaki olayların hangisini fizik bilimi açıklamakta yetersiz kalır?

- A) Tsunami oluşumu
- B) Ay tutulması
- C) Gökkuşağı oluşumu
- D) Lambaların ışık vermesi
- E) Rüya görme

6. Bilimsel bilgiye ulaşmak için;

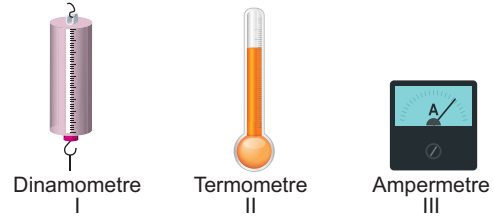
- I. gözlem
- II. deney
- III. akıl yürütme
- IV. doğa üstü güçleri kullanma

yöntemlerinden hangileri kullanılamaz?

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

7. Fiziksel büyüklüklerin bazıları ölçü araçları ile ölçülürken, bazıları elde edilen verilerden hesaplanır.

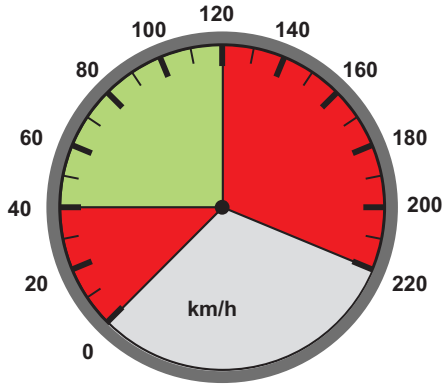
Buna göre,



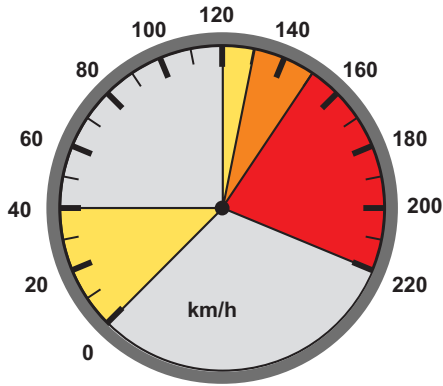
ölçü aletlerinden hangileri, temel büyüklüklerden birini ölçmek için kullanılır?

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

5. Bir otoyolda hareket eden aracın sürat göstergesi Şekil I de gösterilmiştir. Göstergede otoyolda yasak olan süratler kırmızı renkle, yasak olmayan süratler yeşil renkle gösterilmiştir.



Şekil I



Şekil II

Aracın yasal sınırlara uymaması halinde kesilecek cezaların aralıkları farklı renklerle Şekil II de gösterilmiştir. Sarı renkle gösterilen süratlere af uygulanıp ceza uygulanmayacaktır. Turuncu renkle gösterilen süratlere 600 TL ceza, kırmızı renkle gösterilen süratlere 1200 TL ceza kesilecektir.

Buna göre;

- I. Araç otoyolda 100 km/h süratle hareket ederse ceza uygulanmaz.
- II. Aracın otoyolda ceza uygulanmadan gidebileceği maksimum sürat 130 km/h tir.
- III. Araç otoyolda 170 km/h süratle hareket ederse 1200 TL ceza uygulanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Newton'un "Doğa Felsefesinin Matematik İlkeleri" adlı eseri fizik biliminin temel eseridir. Bu eserinde Newton; mekaniğin temel ilkelerini, gezegenlerin Güneş'in etrafında nasıl ve neden hareket ettiğini ve evrensel çekim kanunlarını açıklamıştır. Aynı esere felsefi açıdan bakıldığında Newton'un doğada insan bilincinden bağımsız zaman ve mekan olduğunu açıklaması önemli olmuştur. Bu görüş 20. yüzyılda Albert Einstein'ın rölativite teorisi ile sorgulanmaya başlanmıştır. Uzak ve zamanın mutlak olmadığı görüşü evrene yeni bir bakış açısı getirmiştir.

Yukarıdaki paragrafa göre;

- I. Bilimde evrensel, değişmez zannedilen bilgiler değişebilir.
- II. Felsefe ve fizik akıl yürüterek evreni, zamanı ve mekanı anlama yolunda sorular sorup cevaplamaya çalışabilir.
- III. Fizik biliminde kesinlikle mutlak doğrular vardır.

Çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

7. Tarih boyunca fizik biliminin ilerlemesi teknolojinin gelişmesine, teknolojinin ilerlemesi de fiziğin gelişmesine katkıda bulunmuştur. Fizik bilimindeki gelişmelerle insanların yaşamını kolaylaştıran teknolojik ürünler geliştirilmiştir.

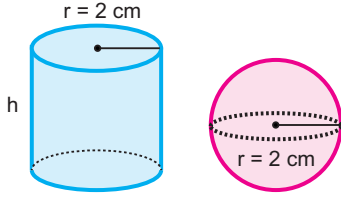


Buna göre, şekilde gösterilen cihazlardan hangileri fiziğin katkıları ile üretilmiştir?

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



7. Yarıçapı 2cm, yüksekliği h olan silindir ile, yarıçapı 2 cm olan kürenin hacimleri eşittir.



Buna göre, h yüksekliği kaç cm dir?

($\pi = 3$)

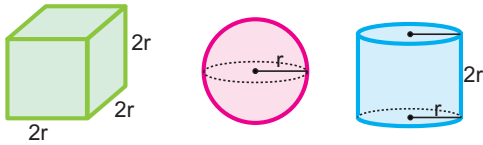
- A) $\frac{8}{3}$ B) 3 C) $\frac{10}{3}$ D) 4 E) $\frac{14}{3}$

8. Boyutları 6 cm, 8 cm, 10 cm olan dikdörtgenler prizmasının içine kenar uzunluğu 2 cm olan küpler yerleştiriliyor.

Buna göre, prizmanın içine en fazla kaç tane küp yerleştirilebilir?

- A) 40 B) 60 C) 80 D) 100 E) 120

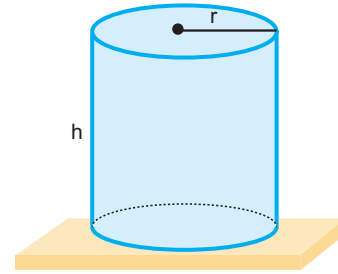
9. Şekilde bir kenarı 2r olan küpün hacmi V_1 , yarıçapı r olan kürenin hacmi V_2 , yarıçapı r, yüksekliği 2r olan silindirin hacmi V_3 tür.



Buna göre, V_1 , V_2 , V_3 arasındaki ilişki nasıldır? ($\pi = 3$)

- A) $V_1 > V_2 > V_3$ B) $V_3 > V_2 > V_1$
C) $V_1 > V_3 > V_2$ D) $V_1 = V_2 > V_3$
E) $V_1 = V_2 = V_3$

10. Yarıçapı r, yüksekliği h olan şekildeki silindirin hacmi V dir.



Buna göre, silindirin yüksekliği 3 katına, yarıçapı 4 katına çıkarılırsa hacmi kaç V olur?

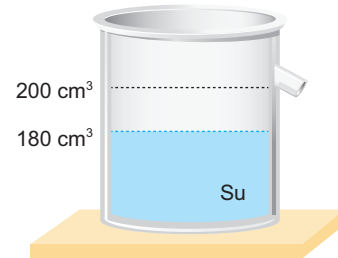
- A) 12 B) 24 C) 30 D) 36 E) 48

11. İçinde boşluk olmayan yarıçapı 3 cm olan hamurdan yapılmış küre bozularak yarıçapı 1 cm olan küreler yapılıyor.

Buna göre, kaç tane 1 cm yarıçaplı küre elde edilir?

- A) 3 B) 9 C) 15 D) 27 E) 81

12. 200 cm³ hacimli taşıma kabında 180 cm³ hacminde su vardır. Yarıçapı 2 cm olan iki özdeş küresel demir bilye kaba bırakılıyor.

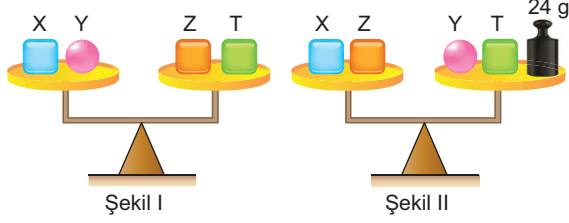


Buna göre kaptan kaç cm³ su taşar? ($\pi = 3$)

- A) 44 B) 48 C) 50 D) 54 E) 64



7. Eşit kollu teraziler dengededir.



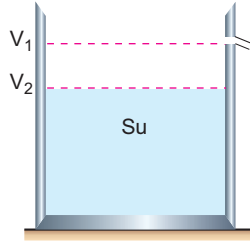
Buna göre;

- I. X'in kütlesi T'ninkinden 12 gram fazladır.
II. Z'nin kütlesi Y'ninkinden 12 gram fazladır.
III. X'in kütlesi T'ninkinden 24 gram fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. V_1 hacminde su alabilen şekildeki kaptaki V_2 hacminde su vardır.



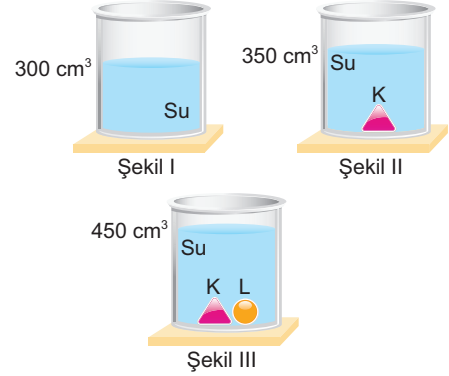
Kaba demirden yapılmış bir bilye atıldığında V_3 hacminde su taşığına göre, bilyenin hacmi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $V_3 - V_1 + V_2$ B) $V_1 + V_2 - V_3$
C) $V_3 + V_1 - V_2$ D) $V_3 - V_1 - V_2$
E) $V_1 - V_2 - V_3$

9. Aşağıdakilerden hangisi maddelerin ortak özelliklerinden değildir?

- A) Kütle B) Hacim
C) Özkütle D) Eylemsizlik
E) Tanecikli yapı

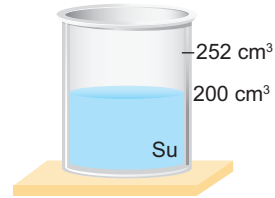
10. Bir dereceli silindirin içinde 300 cm^3 su varken içine yalnız K cismi bırakıldığında ve K ile L cismi birlikte bırakıldığında sıvı seviyeleri şekildeki gibidir.



Buna göre, K ve L cisimlerinin hacimlerinin oranı $\frac{V_K}{V_L}$ kaçtır?

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

11. Şekildeki dereceli kaptaki 200 cm^3 seviyesinde su varken kabın içine yarıçapı 1 cm olan özdeş demir bilyeler bırakılıyor.

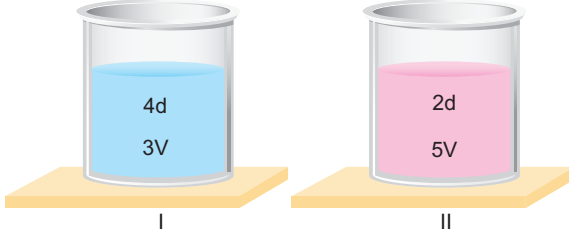


Sıvı seviyesi 252 cm^3 seviyesine çıktığına göre kaba kaç tane bilye bırakılmıştır? ($\pi = 3$)

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14



1. Şekilde X ve Y kaplarında özküteleri ve hacimleri verilen sıvılar vardır.

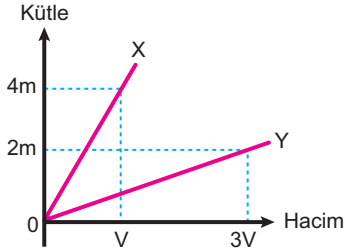


X ve Y sıvılarının kütleleri sırasıyla m_X ve m_Y olduğuna

göre, m_X ve m_Y nin oranı $\frac{m_X}{m_Y}$ kaçtır?

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

2. X ve Y sıvılarının kütle-hacim grafiği şekildeki gibidir.

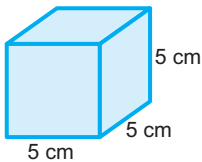


X ve Y sıvılarının özküteleri sırasıyla d_X ve d_Y olduğuna

göre, sıvıların özkütelerinin oranı $\frac{d_X}{d_Y}$ kaçtır?

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

3. Bir kenarı 5 cm olan içi dolu küpün kütlesi 250 gramdır.



Buna göre, küpün özkütlesi kaç g/cm^3 tür?

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

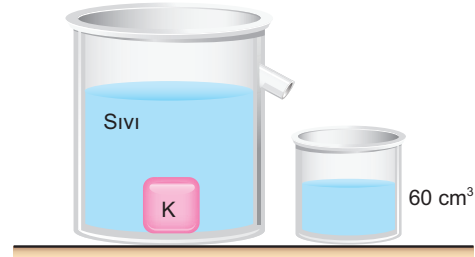
4. Kütleli 20 g olan bir kap su ile tamamen doldurulduğunda 100 g geliyor.

Aynı kap özkütlesi 3 g/cm^3 olan sıvı ile tamamen doldurulduğunda kaç gram gelir?

($d_{\text{su}} = 1 \text{ g/cm}^3$)

- A) 180 B) 220 C) 240 D) 260 E) 300

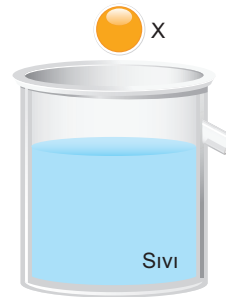
5. Taşma seviyesine kadar dolu olan şekildeki taşıma kabına K cismi bırakıldığında 60 cm^3 sıvı taşırıyor.



K cisminin kütlesi 240 gram olduğuna göre, özkütlesi kaç g/cm^3 tür?

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

6. Kütleli 300 g olan X cismi aynı sıcaklıktaki taşma seviyesine kadar sıvı dolu olan taşıma kabına bırakıldığında 220 g sıvı taşıyor.



Buna göre, kaptaki kütle artışı kaç gramdır?

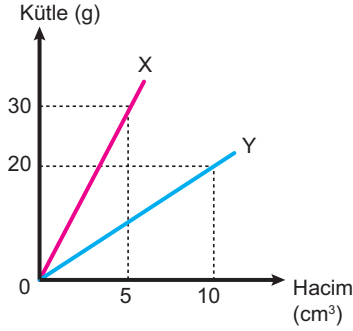
- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

1. Yoğunluğu 3d ve 5d olan aynı sıcaklıktaki sıvılar eşit hacimde karıştırılıyor.

Buna göre, karışımın yoğunluğu kaç d olur?

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

2. Aynı sıcaklıktaki X ve Y sıvılarının kütle - hacim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, X ve Y sıvıları eşit hacimde karıştırılırsa karışımın özkütlesi kaç g/cm³ olur?

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

3. Aynı sıcaklıktaki X ve Y sıvıları eşit hacimde karıştırılıyor.

Karışımın yoğunluğu 3d olduğuna göre, sıvıların yoğunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	d_X	d_Y
A)	d	2d
B)	2d	3d
C)	3d	4d
D)	2d	4d
E)	4d	5d

4. Özkütleri 2d, 4d olan aynı sıcaklıktaki sıvılar karıştırılıyor.

Oluşan türdeş karışımın özkütlesi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

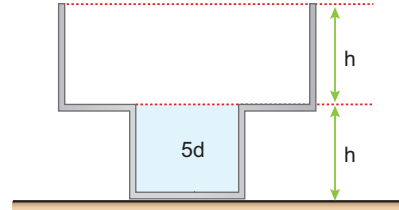
- A) 2,2d B) 2,5d C) 3d D) 3,6d E) 4d

5. Yoğunlukları 1 g/cm³, 4 g/cm³ ve 5 g/cm³ olan aynı sıcaklıktaki sıvılar eşit hacimde karıştırılıyor.

Buna göre, karışımın özkütlesi kaç g/cm³ olur?

- A) 3 B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{13}{3}$

6. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kapta h yüksekliğine kadar 5d özküteli sıvı vardır. Kapın geriye kalanı aynı sıcaklıktaki 2d özküteli sıvı ile dolduruluyor.



Buna göre, karışımın özkütlesi kaç d olabilir?

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

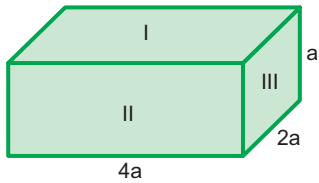
7. Bir silindirin kendi ağırlığına karşı dayanıklılığı ile ilgili;

- I. Yapıldığı maddenin cinsine bağlıdır.
- II. Silindirin yüksekliğine bağlıdır.
- III. Silindirin taban yarıçapına bağlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

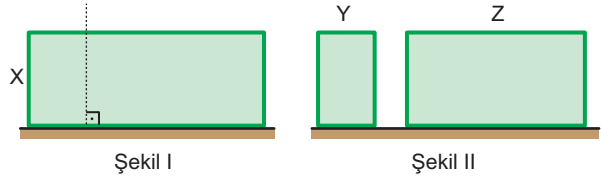
8. Dikdörtgenler prizması şeklindeki türdeş bir cismin kendi ağırlığına karşı dayanıklılığı, prizma I yüzeyine konulduğunda D_1 , II. yüzeyine konulduğunda D_2 , III. yüzeyine konulduğunda D_3 oluyor.



Prizmanın kenar uzunlukları $4a$, $2a$, a olduğuna göre, D_1 , D_2 , D_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $D_1 > D_2 > D_3$ B) $D_3 > D_2 > D_1$
C) $D_1 = D_2 = D_3$ D) $D_2 > D_3 > D_1$
E) $D_1 > D_3 > D_2$

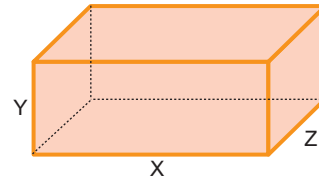
9. Dikdörtgenler prizması şeklindeki prizma Şekil I deki gibi yatay düzleme konulduğunda kendi ağırlığına karşı dayanıklılığı D_X oluyor.



Prizma kesikli çizgilerle gösterilen yerden kesilerek Y ve Z prizmaları oluşturulduğunda bu prizmaların kendi ağırlıklarına karşı dayanıklılıkları sırasıyla D_Y ve D_Z olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $D_X > D_Y > D_Z$ B) $D_X = D_Y = D_Z$
C) $D_X > D_Z > D_Y$ D) $D_Y > D_Z > D_X$
E) $D_Z > D_Y > D_X$

10. Kenar uzunlukları X, Y, Z olan şekildeki dikdörtgenler prizmasının yapıldığı madde değiştirilmeden bir kenarı değiştirildiğinde kütlesi artmasına rağmen kendi ağırlığına karşı dayanıklılığı değişmiyor.



Buna göre;

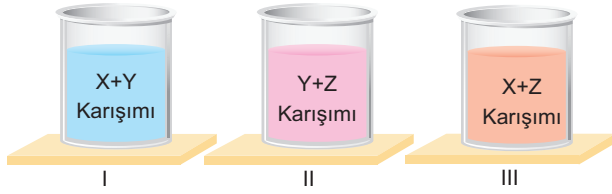
- I. X uzunluğu artırılmıştır.
- II. Y uzunluğu artırılmıştır.
- III. Z uzunluğu azaltılmıştır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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



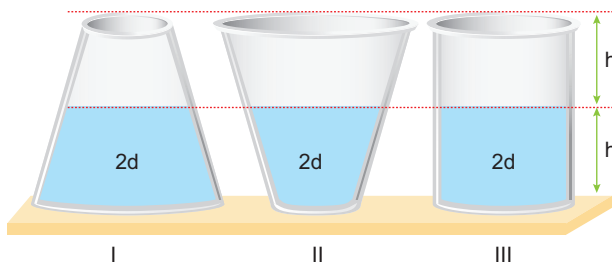
7. Özkütleri sırasıyla d_X , d_Y , d_Z olan X, Y, Z sıvıları eşit hacimde ikişerli karıştırılarak şekildeki karışımlar elde ediliyor. I, II, III kaplarındaki karışımların özkütleri sırasıyla d_1 , d_2 , d_3 oluyor.



Karışımların özkütleri $d_1 > d_2 > d_3$ olduğuna göre, X, Y, Z sıvılarının yoğunlukları d_X , d_Y , d_Z arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $d_Z > d_X > d_Y$ B) $d_Y > d_X > d_Z$
C) $d_Z > d_Y > d_X$ D) $d_X > d_Y > d_Z$
E) $d_X = d_Y = d_Z$

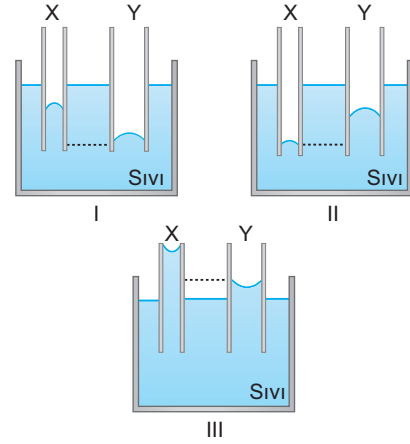
8. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kaplarda h yüksekliğine kadar $2d$ özkütüleri sıvı vardır.



Kaplar $4d$ özkütüleri sıvılar ile tamamen doldurulduğunda I, II, III kaplarında oluşan karışımların özkütleri sırasıyla d_1 , d_2 , d_3 olduğuna göre, aralarındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $d_2 > d_3 > d_1$ B) $d_1 > d_3 > d_2$
C) $d_3 > d_1 = d_2$ D) $d_1 = d_2 > d_3$
E) $d_1 = d_2 = d_3$

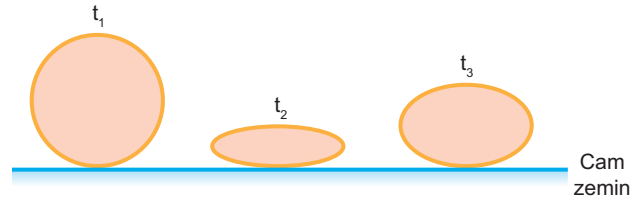
9. Yarıçapları $r_Y > r_X$ olan aynı maddeden yapılmış X ve Y kılcal boruları I, II, III kaplarındaki sıvılara batırılıyor.



Sıvıların boru içerisindeki denge durumu şekillerde verilenlerden hangileri gibi olabilir?

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

10. Sıcaklıkları t_1 , t_2 , t_3 olan aynı cins sıvının damlalarının cam zemin üzerindeki konumları şekildeki gibidir.



Buna göre, t_1 , t_2 , t_3 arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $t_1 > t_3 > t_2$ B) $t_1 > t_2 > t_3$ C) $t_2 > t_3 > t_1$
D) $t_3 > t_2 > t_1$ E) $t_1 = t_2 = t_3$

11. I. ebru sanatı,
II. suda yürüyen böcek,
III. sabunlu sudan baloncuk elde etmek

Yukarıdaki olaylardan hangilerinde yüzey gerilimi etkilidir?

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



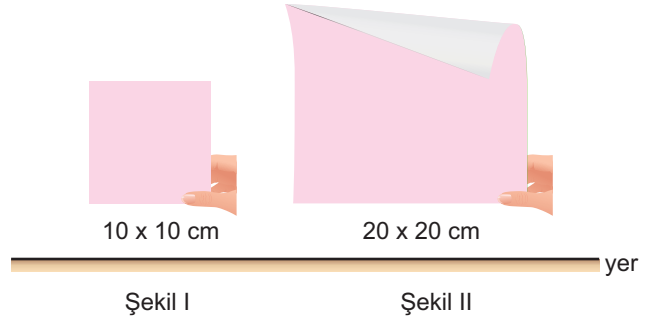
5. Bir öğrenci elindeki A4 kağıdından kenar uzunlukları, 10 cm ve 20 cm olan iki kare kesiyor. Parçaları alt kısmından yerden eşit yükseklikte şekildeki gibi eliyle tutarak dikey olarak durdurmaya çalışıyor.

Şekil I de kağıdın dikey olarak durabilmesine karşı Şekil II de kağıdın duramamasının nedeni olarak,

- Boyut artışı cismin şeklini koruyamamasına sebep olmuştur.
- Şekil II deki kağıdın dayanıklılığı Şekil I e göre daha azdır.
- Dayanıklılık maddeler için ayırt edici bir özelliktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

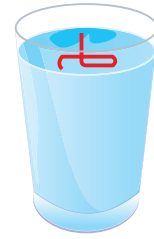
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III



6.

Etkinlik

- Boş ve temiz bir su bardağını oda sıcaklığında su ile doldurunuz.
- Metal ataş şeklindeki gibi kıvrılarak suyun üzerine yavaşça bırakıp durdurmayı deneyiniz.
- İki ataş birbirine geçirip suyun üzerinde durdurmayı deneyiniz.
- Ataşın suya batmadığını ve gergin bir çarşafın üzerine bırakılan cisim gibi suyun üzerinde durduğunu gözlemleyin.



Yukarıda anlatılan etkinlikte ataşın su üzerinde batmadan durabileceği gözlenmektedir.

Bu olayın sebebi,

- kaldırma kuvveti,
- sıvı yüzeyinde oluşan yüzey gerilimi,
- kılcalık

kavramlarından hangileriyle açıklanır?

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

7. Yandaki tabloda bazı sıvıların yüzey gerilim katsayıları verilmektedir.

Tablodaki verilerden yola çıkarak,

- Sıvının sıcaklığının artırılması yüzey gerilimini azaltır.
- Sıvı içine eklenen maddelerin hepsi yüzey gerilimini aynı miktarda etkilemez.
- Sıvının özkütlesinin artması yüzey gerilimini artırır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

Sıvı	Yüzey Gerilim Katsayısı (N/m)
Su (0 °C)	0,076
Su (100 °C)	0,059
Su (300 °C)	0,014
Cıva (20 °C)	0,440
Sıvı sabun (20 °C)	0,025
Etil alkol (20 °C)	0,023
Tuzlu su (20 °C)	0,082
Şekerli su (% 55) (20 °C)	0,074

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





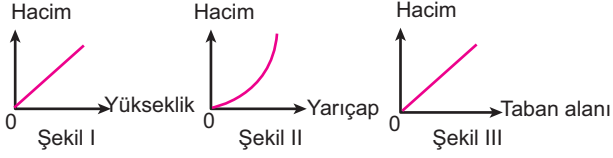
2. BÖLÜM

Madde ve Özellikleri

İLERİ SEVİYE
TEST

12

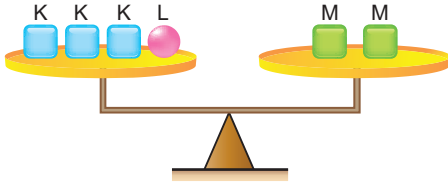
1. Şekil I de bir silindirin hacminin, yüksekliğine bağlı grafiği, Şekil II de bir silindirin hacminin, taban yarıçapına bağlı grafiği, Şekil III te ise bir silindirin hacminin, taban alanına bağlı grafiği gösterilmiştir.



Buna göre, grafiklerden hangileri doğru çizilmiştir?

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

2. Eşit kollu terazi şekildeki gibi dengededir.



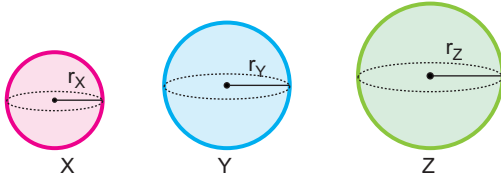
Buna göre;

- I. K'nın kütlesi M'ninkinden küçüktür.
II. L'nin kütlesi M'ninkinden küçüktür.
III. K'nın kütlesi L'ninkinden küçüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

3. Yarıçapları arasındaki ilişki $r_Z > r_Y > r_X$ olan X, Y, Z kürelerinin özküteleri arasında $d_X > d_Z > d_Y$ ilişkisi vardır.



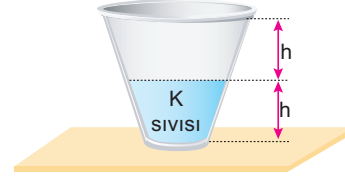
Buna göre, kürelerin kütleleri ile ilgili;

- I. Z nin kütlesi, Y ninkinden büyüktür.
II. Z nin kütlesi X inkinden büyüktür.
III. Y nin kütlesi X inkinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

4. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kap h yüksekliğine kadar K sıvısı ile dolu iken kütlesi m oluyor. Kabin geriye kalanı aynı sıcaklıktaki L sıvısı ile doldurulunca toplam kütle 2m oluyor.



Buna göre;

- I. L sıvısının kütlesi, K'ninkinden büyüktür.
II. L sıvısının kütlesi, K'ninkinden büyüktür.
III. L sıvısının özkütlesi, K'ninkinden küçüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

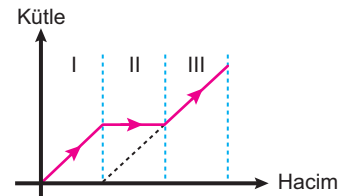
5. Boşken kütlesi m_1 , hacmi V olan Şekil I'deki kap ile boşken kütlesi m_2 , hacmi 6V olan Şekil II'deki kap aynı sıvı ile tamamen dolduruluyor.



II. kabın toplam kütlesi, I. kabın toplam kütlesinin 4 katı olduğuna göre sıvının özkütlesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{m_1 + m_2}{6V}$ B) $\frac{m_1 - m_2}{6V}$ C) $\frac{m_2 - 4m_1}{4V}$
D) $\frac{4m_1 + m_2}{3V}$ E) $\frac{4m_1 - m_2}{2V}$

6. Bir maddenin kütle-hacim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre I, II, III aralıklarında maddenin özkütlesi nasıl değişmiştir?

	I	II	III
A)	Değişmemiştir	Azalmıştır	Değişmemiştir
B)	Değişmemiştir	Azalmıştır	Artmıştır
C)	Değişmemiştir	Artmıştır	Azalmıştır
D)	Artmıştır	Değişmemiştir	Artmıştır
E)	Değişmemiştir	Azalmıştır	Azalmıştır



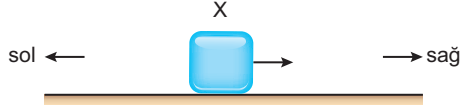
3. BÖLÜM

Sürtünmeli Yüzeyde Hareket

KONU KAVRAMA TESTİ

08

1. Sürtünmeli yatay düzlemdeki X cismi sağa doğru hareket ettiriliyor.



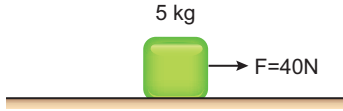
Buna göre, cisme etki eden sürtünme kuvveti,

- I. Sağa doğrudur.
II. Sola doğrudur.
III. Aşağı doğrudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

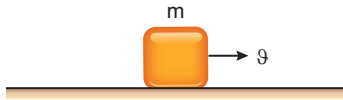
2. Yatay düzlemde duran cisme 40N büyüklüğünde yola paralel F kuvveti uygulanıyor.



Kütlesi 5 kg olan cisme etki eden sürtünme kuvvetinin büyüklüğü 10N olduğuna göre, cismin ivmesinin büyüklüğü kaç m/s^2 dir?

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

3. Kinetik sürtünme katsayısı k olan yatay düzlemde kütlesi m olan cisim 9 hızıyla fırlatılmıştır.



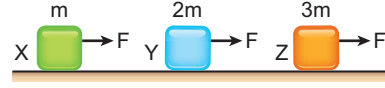
Cisme etki eden sürtünme kuvvetinin büyüklüğü;

- I. cismin kütlesi (m)
II. sürtünme katsayısı (k)
III. yerçekimi ivmesi (g)

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

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

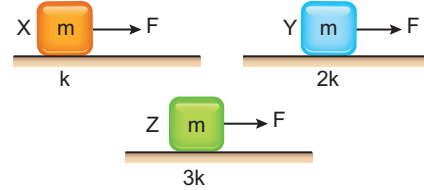
4. Kinetik sürtünme katsayısının sabit ve k olduğu yatay düzlemde kütleleri sırasıyla m, 2m, 3m olan X, Y, Z cisimleri yola paralel F kuvvetleriyle hareket ettiriliyor.



X, Y, Z cisimlerine etki eden sürtünme kuvvetlerinin büyüklükleri sırasıyla f_{sX} , f_{sY} , f_{sZ} olduğuna göre aralarındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f_{sZ} > f_{sY} > f_{sX}$ B) $f_{sX} > f_{sY} > f_{sZ}$
C) $f_{sX} = f_{sY} = f_{sZ}$ D) $f_{sX} > f_{sZ} > f_{sY}$
E) $f_{sY} > f_{sZ} > f_{sX}$

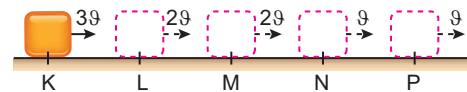
5. Eşit kütleli X, Y, Z cisimlerine eşit büyüklükte yola paralel F kuvvetleri uygulanıyor. Cisimlerle zemin arasındaki kinetik sürtünme katsayıları k, 2k, 3k dır.



X, Y, Z cisimleri sırasıyla a_X , a_Y , a_Z ivmeleriyle hareket ettiğine göre, a_X , a_Y , a_Z nin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a_X = a_Y = a_Z$ B) $a_X > a_Z > a_Y$
C) $a_X > a_Y > a_Z$ D) $a_Z > a_Y > a_X$
E) $a_Y > a_Z > a_X$

6. Yatay düzlemde K noktasından 39 hızıyla fırlatılan cisim L den 29, M den 29, N den 9, P den 9 hızıyla geçiyor.



Buna göre, hangi aralıklar sürtünmelidir?

- A) Yalnız KL B) Yalnız LM C) KL ve NP
D) LM ve NP E) KL ve MN



3. BÖLÜM

Newton'un Hareket Yasaları ve Eylemsizlik

KONU KAVRAMA TESTİ

09

1. Kütlesi 8 kg olan cisim yatay düzleme şekildeki gibi konulmuştur.

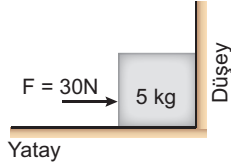


Buna göre, yerin cisme uyguladığı tepki kuvvetinin büyüklüğü kaç N dur?

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

- A) 8 B) 20 C) 40 D) 80 E) 160

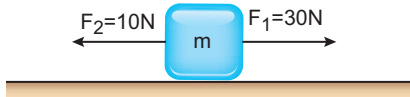
2. Sürtünmelerin önemsenmediği ortamda 5 kg kütleli cisme şekildeki gibi yatay doğrultuda F kuvveti uygulanmıştır.



Buna göre, düşey düzlemin cisme uyguladığı tepki kuvvetinin büyüklüğü kaç N dur?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 80

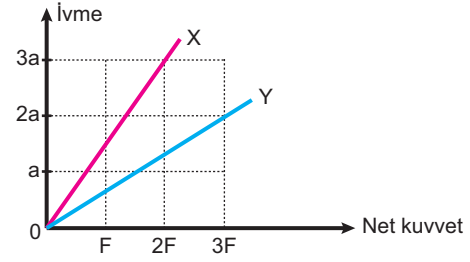
3. Sürtünmelerin önemsenmediği ortamda m kütleli cisim yola paralel F_1 ve F_2 kuvvetlerinin etkisinde harekete başlıyor.



Buna göre, cismin sabit hızla hareketine devam etmesi için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) $\vec{F}_2$ yönünde 30N luk kuvvet uygulanmalı
B) $\vec{F}_1$ yönünde 20 N luk kuvvet uygulanmalı
C) $\vec{F}_2$ yönünde 10 N luk kuvvet uygulanmalı
D) $\vec{F}_1$ yönünde 10 N luk kuvvet uygulanmalı
E) $\vec{F}_2$ yönünde 20 N luk kuvvet uygulanmalı

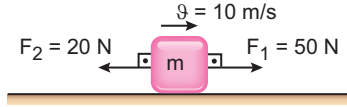
4. X ve Y cisimlerine uygulanan net kuvvete bağlı olarak ivmelerinin değişimi şekildeki gibidir.



Buna göre, X ve Y cisimlerinin kütlelerinin oranı $\frac{m_X}{m_Y}$ kaçtır?

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

5. m kütleli cisim F_1 ve F_2 kuvvetlerinin etkisinde 10 m/s büyüklüğündeki sabit hızla hareket ediyor.



Buna göre, cisme etki eden sürtünme kuvvetinin büyüklüğü kaç N dur?

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

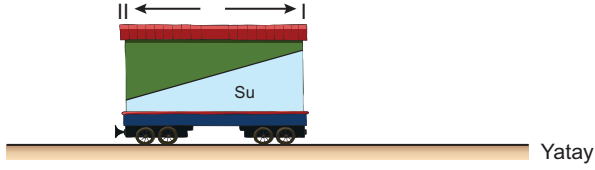
6. Şekildeki yatay XYZ yolunun yalnız YZ bölümü sürtünmelidir. X noktasından $\vec{v}_X$ hızıyla fırlatılan cisim, Y den $\vec{v}_Y$, Z den $\vec{v}_Z$ hızlarıyla geçiyor.



Buna göre, $\vec{v}_X$, $\vec{v}_Y$ ve $\vec{v}_Z$ hızlarının büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $v_Z > v_X = v_Y$ B) $v_X = v_Y > v_Z$
C) $v_X > v_Y > v_Z$ D) $v_X > v_Y = v_Z$
E) $v_X = v_Y = v_Z$

7. Bir tankerin içindeki su şekildeki konumunu koruyor.



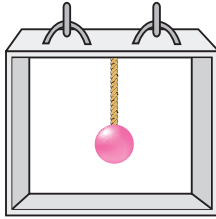
Buna göre, tankerin hareketiyle ilgili,

- I. I yönünde hızlanıyor.
- II. I yönünde yavaşlıyor.
- III. II yönünde hızlanıyor.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

8. Bir asansörün tavanına m kütleli bir cisim iple asılmıştır.



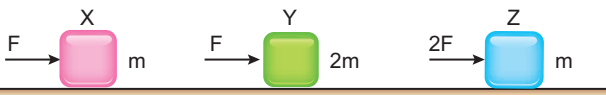
Buna göre,

- I. Asansör yukarı doğru sabit hızlı hareket ederken ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü mg den fazladır.
- II. Asansör aşağı doğru hızlanıyorsa, ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü mg den küçüktür.
- III. Asansör yukarı doğru hızlanıyorsa, ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü mg den küçüktür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

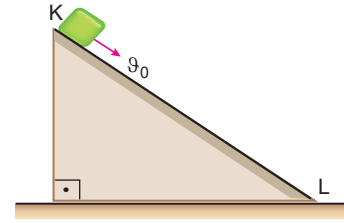
9. Kütleleri m , $2m$ ve m olan X, Y ve Z cisimlerine şekildeki kuvvetler uygulandığında cisimlerin hareket etmediği gözleniyor.



X, Y, Z cisimlerine etki eden sürtünme kuvvetlerinin büyüklükleri sırasıyla F_X , F_Y ve F_Z olduğuna göre, aralarındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $F_Z > F_Y = F_X$ B) $F_Y > F_X = F_Z$
C) $F_Y = F_Z > F_X$ D) $F_X = F_Y = F_Z$
E) $F_X = F_Y > F_Z$

10. Sürtülmeli eğik düzlemde K noktasından ϑ_0 hızıyla fırlatılan cisim L ye ulaşıyor.



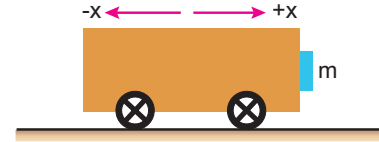
Buna göre, cismin K den L ye giderken yaptığı hareketle ilgili,

- I. Hızlanan hareket yapmıştır.
- II. Sabit hızlı hareket yapmıştır.
- III. Yavaşlayan hareket yapmıştır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

11. Şekildeki araba yatay düzlemde hareket ederken, arabanın sürtülmeli yüzeyine konulan m kütleli cisim düşmeden durabiliyor.



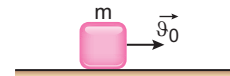
Buna göre, arabanın hareketiyle ilgili,

- I. $+x$ yönünde hızlanıyor.
- II. $-x$ yönünde yavaşlıyor.
- III. $+x$ yönünde sabit hızlı hareket ediyor.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

12. Sürtülmeli yatay yolda $\vec{v}_0$ hızıyla fırlatılan cisim $\vec{a}$ ivmesiyle yavaşlıyor.



Buna göre, $\vec{a}$ nın büyüklüğü;

- I. cismin kütlesi (m),
- II. sürtünme katsayısı (k),
- III. cismin ilk hızı (ϑ_0)

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

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



1.



Bir çivinin tahta zemine çakılması olayında çekiç belli bir hızla çiviye vuruluyor.

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

Buna göre;

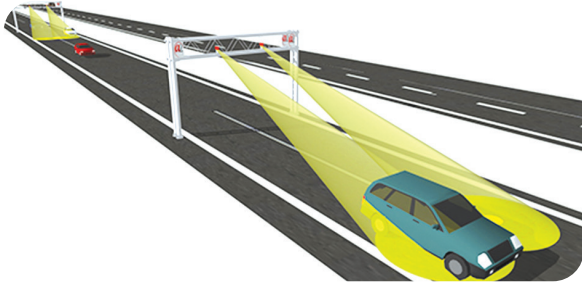
- I. Çekiç çiviye, kendi ağırlığından daha büyük kuvvet uygular.
- II. Çekicinin çiviye uyguladığı kuvvet, çivinin çekice uyguladığı kuvvetten daha büyüktür.
- III. Çivinin tahtaya uyguladığı kuvvet, tahtanın çiviye uyguladığı kuvvetten büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

D) I ve II

E) I, II ve III

2.



Trafikte sürücülerin belirlenen limit değerlere uyup uymadıklarını tespit etmek için "hız koridoru" olarak adlandırılan sistem kullanılır.

Bu sistemde denetim yapılacak yolun başına ve sonuna araçların hem plakalarını hem de yolculuk sürelerini tespit eden kameralar yerleştirilmiştir.

Kameraların arasında araçların aldığı yol ve kameraların arasında ölçülen süreden yararlanarak bilgisayarların hesapladığı nicelik için;

- I. Ortalama sürat hesaplanmıştır.
- II. Anlık sürat hesaplanmıştır.
- III. Ortalama hız hesaplanmıştır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) I ve III

3. 980 yılında Buhara'da Dünya'ya gelen İbn-i Sina, buluşları ve fikirleri ile bilim dünyasını yüzyıllarca etkilemiştir. İbn-i Sina Newton'dan yüzyıllar önce maddelerin eylemsizliği ile ilgili "Kasr-i Meyl" kavramını açıklamıştır. Hareket etme isteği anlamına gelen bu kavramla cisimlere durdurucu bir etki yoksa hareketlerinin devam edeceğini söylemiştir.

Buna göre;

- I. virajdan dönen arabanın dışa savrulması,
- II. kalkış için hızlanan bir uçakta yolcuların koltuklarına yapışıp kalması,
- III. kaza yapan bir arabanın ön koltuğundaki yolcunun yola fırlaması

olaylarından hangileri eylemsizlik sonucudur?

A) Yalnız I

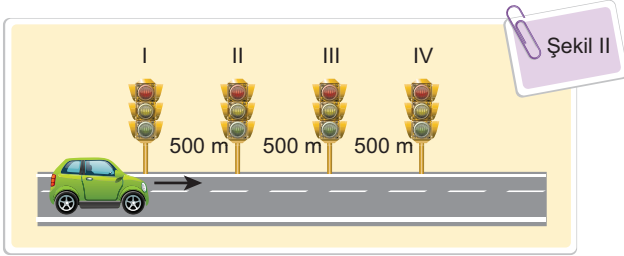
B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) II ve III

E) I, II ve III

4. Trafiğin çok yoğun olduğu şehirlerde bir caddede trafik lambaları art arda çok sayıda olduğundan araçların sürekli durup kalkması hem zaman kaybına hem de yakıt israfına neden olur. Bu durumun önüne geçmek için yeşil dalga sistemi uygulanır. Örneğin bir tabelada "Yeşil dalga 50" yazıyorsa bu caddede bir yeşil ışıktan geçen araç sürekli 50 km/h hızla giderse hiç kırmızı ışığa yakalanmadan ilerleyebilir.



Üzerinde Şekil I'deki tabela bulunan bir caddede 500 m aralıklarla dört tane trafik lambası bulunmaktadır. Bu lambalarda 30 saniye kırmızı, 30 saniye yeşil ışık yanmaktadır. 1. lambada yeşil ışık yanmaya başladıktan 30 saniye sonra 2. lambada yeşil ışık yanmaya başlıyor. Bundan sonraki her lambadaki yeşil ışık bir öncekinden 30 saniye sonra yanmaya başlıyor. Bir otomobil I. lambanın önünden sabit $\vec{v}$ hızıyla kırmızı ışık yanmadan hemen önce geçiyor.

Buna göre, otomobilin kırmızı ışığa yakalanmadan IV. lambadan geçebilmesi için hızının büyüklüğü en fazla kaç km/h olmalıdır?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

5. Tarihte sürtünme kuvvetiyle ilgili ilk çalışma Leonardo da Vinci'ye aittir. Ancak bugün bildiğimiz sürtünme kuvvetinin değişkenlerini Amontons belirlemiştir. Çoğunlukla harekete ters yönde olan sürtünme kuvveti, hareket ile aynı yönde hatta harekete dik bile olabileceğini ifade etmiştir.

Buna göre;

- Koşan bir atletin arka tarafta kalan ayağına zeminde etki eden sürtünme kuvveti
- Hava direncinin önemsiz olduğu bir ortamda yatay düzlemde kaymadan hızlanan bir bisikletin arka tekerleğine zeminde etki eden sürtünme kuvveti
- Hava direncinin önemsiz olduğu bir ortamda yatay düzlemde kaymadan yavaşlayan bir bisikletin frenleme uygulanan tekerleğine zeminde etki eden sürtünme kuvveti

hangilerinde verilen sürtünme kuvveti hareketi aynı yöndedir?

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

6. Bir hareketlinin seçilen bir referans noktasına göre bulunduğu yerin değişmesine hareket denir. Farklı referans noktalarından bakan gözlemcilerden birine göre durgun olan cisim diğerine göre hareketli olabilir. Birine göre hızlı olan bir cisim diğerine göre yavaş olabilir. Buna hareketin görecelliği denir.

Buna göre,

- otomobil ile seyahat eden bir gözlemciye göre yolun kenarında duran ağaçların geriye gidiyor gibi görünmesi
- Dünya'dan bakan bir gözlemci için Güneş'in Dünya'nın etrafında dönüyor gibi görünmesi
- hareket eden bir otomobilin tekerleğinin TV'de duruyor gibi görünmesi

olaylarından hangileri hareketin görecelliğine örnek olabilir?

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





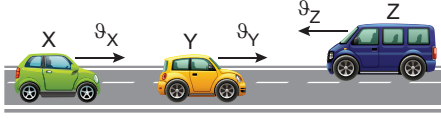
3. BÖLÜM

Hareket ve Kuvvet

İLERİ SEVİYE
TEST

13

1. Doğrusal bir yol üzerinde hızlarının büyüklükleri sırasıyla ϑ_X , ϑ_Y , ϑ_Z olan X, Y, Z araçları şekildeki konumlardan aynı anda geçtikten sonra önce X ile Y, sonra X ile Z araçları yan yana geliyor.



Buna göre,

- I. $\vartheta_X > \vartheta_Y$
 II. $\vartheta_Z > \vartheta_Y$
 III. $\vartheta_X > \vartheta_Z$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

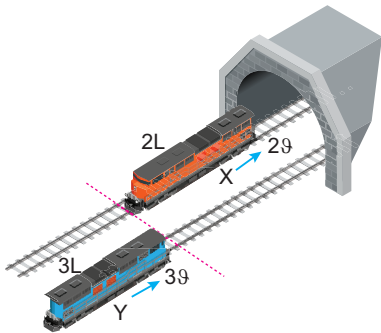
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I ve III

2. K, L, M koşucuları doğrusal bir yolda aynı yerden, aynı yöne doğru sabit büyüklükte ve sırasıyla ϑ_K , ϑ_L , ϑ_M hızlarıyla aynı anda koşmaya başlıyor. Bir süre sonra L'nin K'ye uzaklığı, L'nin M'ye uzaklığından büyük oluyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) $\vartheta_L > \vartheta_M > \vartheta_K$ B) $\vartheta_M > \vartheta_L > \vartheta_K$
 C) $\vartheta_M > \vartheta_K > \vartheta_L$ D) $\vartheta_K > \vartheta_M > \vartheta_L$
 E) $\vartheta_K > \vartheta_L > \vartheta_M$

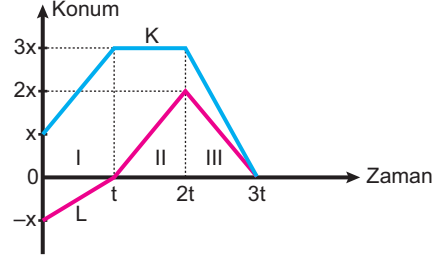
3. Uzunlukları 2L, 3L, hızlarının büyüklükleri sabit ve sırasıyla 2 ϑ , 3 ϑ olan trenler şekildeki konumdan aynı anda geçtikten sonra arka uçları tüneli aynı anda terk ediyor.



Şekildeki konumda X treninin lokomotifi tünelin girişinde olduğuna göre, tünelin uzunluğu kaç L dir?

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

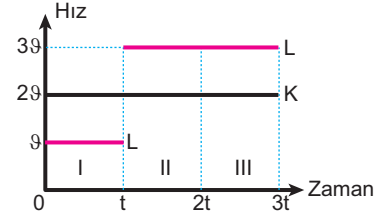
4. Doğrusal bir yolda hareket eden K ve L araçlarının konum – zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, I, II ve III aralıklarından hangilerinde araçlar birbirine yaklaşmaktadır?

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

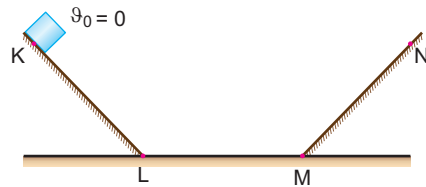
5. Başlangıçta yan yana olan K ve L araçlarının hız–zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, hangi zaman aralıklarında araçlar birbirinden uzaklaşmaktadır?

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

6. Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun K noktasından serbest bırakılan cisim KL arasında düzgün hızlanarak L'den 3 ϑ hızıyla, LM ve MN arasında düzgün yavaşlayarak M'den 2 ϑ hızıyla, N'den ϑ hızıyla geçiyor.



Buna göre,

- I. Yolların uzunlukları $X_{LM} > X_{KL} > X_{MN}$ dir.
 II. Cismin aralıkları geçme süreleri $t_{KL} = t_{MN} > t_{LM}$ dir.
 III. Cismin aralıklardaki ortalama hızlarının büyüklükleri $\vartheta_{LM} > \vartheta_{MN} = \vartheta_{KL}$ dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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



4. BÖLÜM

Kinetik ve Potansiyel Enerji

KONU KAVRAMA TESTİ

01

1. Sürtünmesiz yatay düzlemde hareket eden bir cismin kinetik enerjisi,

- I. cismin hızı,
- II. cismin kütlesi,
- III. yer çekimi ivmesi

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

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

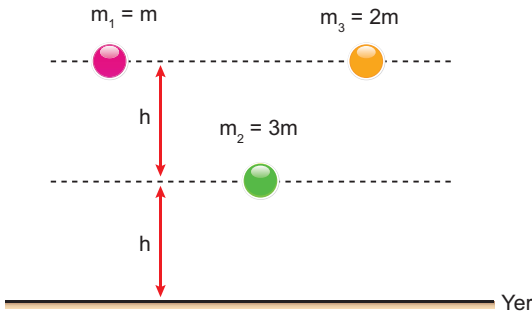
2. Noktasal bir cismin yer çekimi potansiyel enerjisi;

- I. cismin kütlesi,
- II. cismin yerden yüksekliği,
- III. yer çekimi ivmesi

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

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

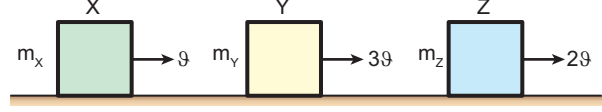
3. Yükseklikleri verilen m_1 , m_2 , m_3 kütleli cisimlerin yere göre potansiyel enerjileri sırasıyla E_1 , E_2 , E_3 tür.



Buna göre, E_1 , E_2 , E_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $E_1 > E_2 > E_3$ B) $E_1 = E_3 > E_2$
C) $E_3 > E_2 > E_1$ D) $E_2 > E_1 = E_3$
E) $E_1 = E_2 = E_3$

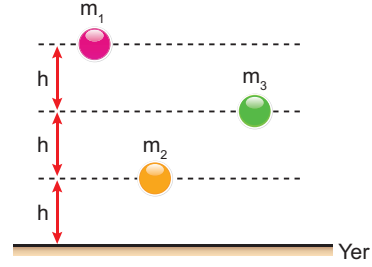
4. Kütleleri sırasıyla m_X , m_Y , m_Z olan X, Y, Z cisimlerinin hızlarının büyüklükleri sırasıyla 9, 39, 29 dir.



X, Y, Z cisimlerinin kinetik enerjileri eşit olduğuna göre, m_X , m_Y , m_Z arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

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

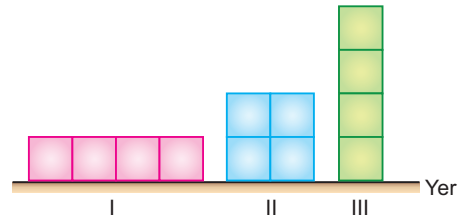
5. Kütleleri m_1 , m_2 , m_3 olan noktasal cisimlerin yere göre potansiyel enerjileri eşittir.



Buna göre, cisimlerin kütleleri m_1 , m_2 , m_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $m_2 > m_3 > m_1$ B) $m_1 > m_3 > m_2$
C) $m_1 > m_2 > m_3$ D) $m_3 > m_2 > m_1$
E) $m_1 = m_2 = m_3$

6. Özdeş ve türdeş küplerle oluşturulan Şekil I, Şekil II ve Şekil III teki cisimlerin yere göre potansiyel enerjileri sırasıyla E_{p1} , E_{p2} , E_{p3} tür.



Buna göre, E_{p1} , E_{p2} , E_{p3} arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $E_{p2} > E_{p3} > E_{p1}$ B) $E_{p1} > E_{p3} > E_{p2}$
C) $E_{p1} > E_{p2} > E_{p3}$ D) $E_{p3} > E_{p2} > E_{p1}$
E) $E_{p1} = E_{p2} = E_{p3}$

7. Cisimlerin hızından kaynaklanan enerjisine kinetik enerji denir.

Buna göre,

- I. yatay yolda bir aracın sabit hızla ilerlemesi,
- II. hava sürtünmesinin önemsenmediği bir ortamda dalından kopan elmanın yere düşmesi,
- III. kırmızı ışığa gören şoförün frene basması sonucu aracın duruncaya kadar ki hareketi

olaylarından hangilerinde cismin kinetik enerjisi artar?

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

8. Bir cismin yer çekimi potansiyel enerjisi, aslında Yer (Dünya) ile cisim arasındaki kütle çekim kuvvetinden kaynaklanır. Fakat Dünya üzerinde küçük yükseklik değişimlerinde yerçekimindeki değişimler ihmal edilebileceği için yerden yüksekliğe bakılabilir.

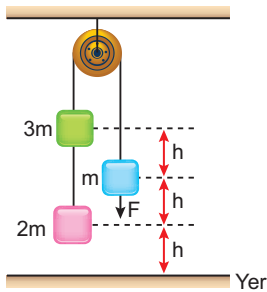
Buna göre,

- I. uçaktan atlayan paraşütçünün yere inmesi,
- II. bir gökdelenin en üst katındaki bir kişinin konumunu değiştirmeden manzarayı izlemesi,
- III. bir yolcunun havaalanındaki bir uçakla havalanarak gökyüzüne yükselmesi

olaylarından hangilerindeki kişinin yere göre potansiyel enerjisi azalır?

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

9. Şekildeki düzenekte m kütleli cisim F kuvveti ile h kadar aşağı çekiliyor.



Buna göre, sistemin yere göre potansiyel enerjisi kaç mgh artar?

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

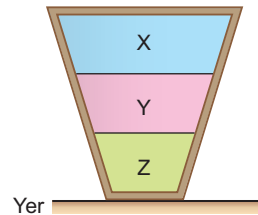
10. O noktası etrafında serbestçe dönebilen, ağırlıksız, eşit bölme- li çubuğun uçlarına m ve 2m kütleli noktasal X ve Y cisimleri takılmıştır. Çubuk serbest bırakıldığında düşey konumdan geçerken X ve Y cisimlerinin kinetik enerjileri sırasıyla E_X ve E_Y oluyor.



Buna göre, $\frac{E_X}{E_Y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{4}$

11. Birbirine karışmayan X, Y, Z sıvıları bir kaba şeklindeki gibi konulduğunda sıvıların yere göre potansiyel enerjileri sırasıyla E_X , E_Y , E_Z oluyor.



Buna göre, kap ters çevrilirse E_X , E_Y , E_Z den hangileri azalır?

- A) Yalnız E_X B) Yalnız E_Y C) Yalnız E_Z
D) E_X ve E_Y E) E_X , E_Y ve E_Z

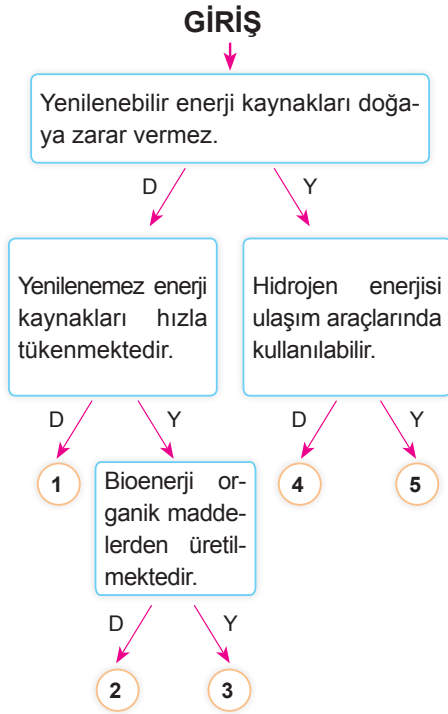


7. • Benzinli bir motor, harcadığı 1000 joule enerjinin 200 joule kadarını hareket enerjisine dönüştürüyorsa verimi dir.
- Dizel bir motor harcadığı 500 joule enerjinin 350 joule kadarını ısı enerjisine dönüştürüyorsa verimi dir.
- Bir vantilatör harcadığı enerjinin 40 joule kadarını hareket enerjisine dönüştürüyorsa verimi %80 dir.
- Bir radyo harcadığı 600 joule enerjinin kadarını ses enerjisine dönüştürüyorsa verimi %75 tir.

Yukarıdaki boşluklara aşağıdaki nicelikler doğru yerleştirildiğinde hangi seçenek boşta kalır?

- A) 450 joule B) 80 joule C) 50 joule
D) %20 E) %30

8.



Yukarıdaki "GİRİŞ"ten başlayarak yargı doğru ise D yolu, yanlış ise Y yolu takip ediliyor.

Buna göre, hata yapılmadan ilerlenirse kaç numaralı çıkışa ulaşılır?

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

9. Bir motor, 40 kg kütleli cismi 30 metre yüksekliğe bir dakikada sabit hızlı olarak çıkarıyor.

Buna göre, motorun gücü kaç Watt tır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

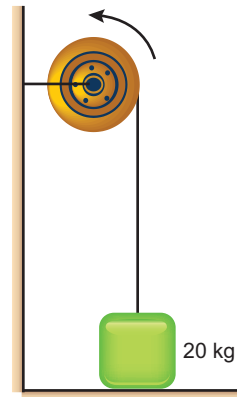
- A) 100 B) 200 C) 300 D) 400 E) 500

10. Kütlesi 1000 kg olan bir otomobil yatay düzlemde hızını 10 m/s den 30 m/s ye 10 saniyede çıkarıyor.

Otomobil motorunun gücü kaç kiloWatt tır?

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

11. Bir motor, yerde duran 20 kg kütleli cismi yukarı doğru hızlandırarak çıkarıyor. Cisim 10 metre yüksekliğe 20 saniyede çıktığında 30 m/s hız kazanmış oluyor.



Buna göre, motorun gücü kaç Watttır?

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

- A) 550 B) 450 C) 350 D) 200 E) 100



1.



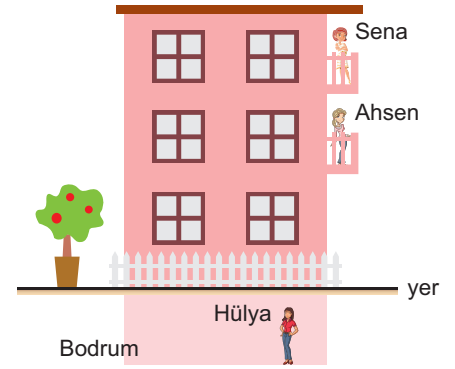
Bir binanın 1. kat balkonunda Ahsen, 2. kat balkonunda Sena, bodrum katında ise Hülya bulunmaktadır.

Buna göre, Ahsen, Sena ve Hülya'nın yere göre potansiyel enerjisiyle ilgili;

- Sena'nın yere göre potansiyel enerjisi, Ahsen'inkinden fazladır.
- Hülya, yer seviyesinden aşağıda olduğu için yere göre potansiyel enerjisi olmaz.
- Ahsen'in yere göre potansiyel enerjisi, Hülya'ninkinden fazladır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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



2.

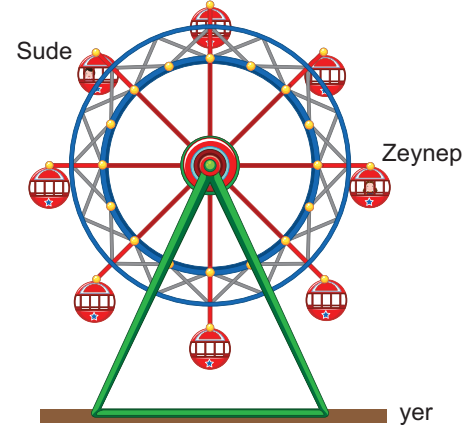
Bir luna parkta sabit süratle dönmekte olan dönme dolabın içinde Sude ve Zeynep oturmaktadır.

Sürtünmeler önemsenmediğine göre dönme dolabın bir turu boyunca,

- Zeynep ve Sude'nin kinetik enerjileri eşittir.
- Zeynep'in yere göre potansiyel enerjisinin azaldığı yerlerde Sude'ninki artar.
- Zeynep'in mekanik enerjisi korunmaz.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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



3.

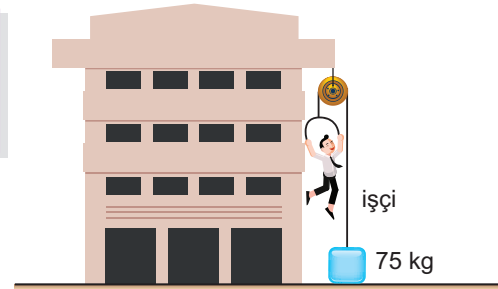
Merdivenleri yıkılan bir inşaatın 5. katından aşağı inmek isteyen işçi için şöyle bir düzenek kuruluyor. Bunun için kütlesi 80 kg olan işçi bir ucunda 75 kg yüke bağlı olan ipe bağlanarak serbest bırakılıyor.

İşçinin yere inmesine kadar geçen sürede;

- Yükün mekanik enerjisi artar.
- İşçinin mekanik enerjisi azalır.
- İşçinin kinetik enerjisi artar.

yargılarından hangileri doğrudur? (Sürtünmeler önemsizdir.)

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

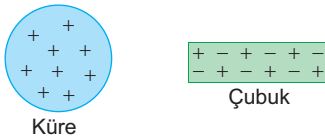


1. Elektriksel olarak nötr olmadığı bilinen X, Y, Z iletken küreleri ayrı ayrı birbirlerine yaklaştırılıyor. Küreler arası elektriksel etkileşimlerden dolayı X küresinin Y küresini çektiği, Y küresinin ise Z küresini ittiği gözleniyor.

Buna göre, kürelerin yüklerinin cinsleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

	X	Y	Z
A)	Negatif	Negatif	Negatif
B)	Pozitif	Pozitif	Pozitif
C)	Pozitif	Pozitif	Negatif
D)	Negatif	Pozitif	Negatif
E)	Pozitif	Negatif	Negatif

2. Elektrik yükü bakımından nötr, iletken bir çubuk ile pozitif yüklü bir küre, başlangıçta birbirinden yeterince uzakta ve etkiyle elektriklenmeye hazır halde tutuluyor.



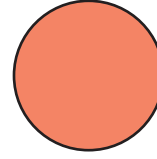
Buna göre;

- Yüklü küre, çubuktan uzaklaştırılır.
- Topraklama kesilir.
- Yüklü küre, çubuğa yaklaştırılır.
- Çubuk, küreye uzak bir noktadan topraklanır.

işlemleri hangi sırayla yapılırsa çubuğun etkiyle elektriklenmesi gerçekleşir?

- A) IV – III – I – II B) III – IV – II – I C) I – II – III – IV
D) III – IV – I – II E) II – III – IV – I

3. İçi dolu, homojen metal bir küre elektriksel olarak yükleniyor.



Metal küredeki yüklerin dağılımıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- Tamamı kürenin merkezinde toplanır.
- Küre yüzeyinde bir bölgede toplanır.
- Kürenin tüm yüzeyine homojen olarak dağılır.
- Kürenin yarıçapı ile orantılı olarak tüm hacme dağılır.
- Hem kürenin dış yüzeyine hem iç kısımlara homojen olarak dağılır.

4. Aşağıda üç farklı durumda nötr cisimler elektriklenmeye çalışılmıştır.

Buna göre;

- iki nötr yalıtkanı birbirine sürtmek,
- iki nötr iletkeni birbirine dokundurmak,
- yalıtkan bir küreyi toprakladıktan sonra, elektrik yüklü bir cismi küreye yaklaştırıp topraklamayı kesmek

işlemlerinden hangilerinde nötr cisimler yüklenebilir?

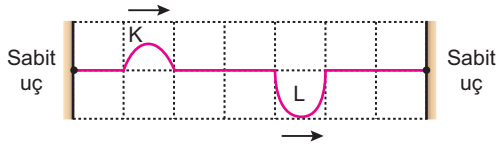
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. Su derinliği her yerde aynı olan bir dalga leğeninde, peş peşe gelen 1. ve 4. dalga tepeleri arasındaki uzaklık 30 cm dir.

Bu dalgalar 5 cm/s hızla yayıldığına göre dalga kaynağının periyodu kaç saniyedir?

- A) 0,25 B) 0,5 C) 1 D) 2 E) 4

7. İki ucundan gerilerek iki duvara bağlanan sarmal yayın üzerinde sağa doğru hareket eden K, L atmalarının $t = 0$ anındaki görünümü şekildeki gibidir.

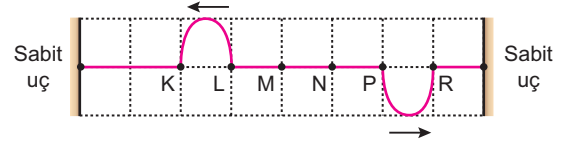


Bu atmaların bir süre sonraki görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

8. İki ucundan gerilerek X, Y noktalarına bağlanan sarmal yayın üzerinde KL ve PR aralıklarında $t = 0$ anında şekildeki yönlerde hareket eden özdeş iki atma oluşturulmuştur.



Bu atmalar hangi aralıktaki ilk kez girişim yaparak birbirlerini sönmürlü?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

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

9. Aşağıdaki tabloda sesin farklı madde ve sıcaklıklardaki sürati verilmiştir.

Madde	Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)	Sesin Sürati (m/s)
Hava	0	332
	20	344
	100	386
Su	0	1432
	20	1463
	100	2100
Demir	0	5000
	20	5130
	100	5300

Bu tablodaki verilere göre;

- Hava, su ve demir ortamlardan sesin süratinin en fazla olduğu ortam demirdir.
- Tablodaki üç madde için sıcaklık arttıkça, sesin o madde-deki yayılma sürati artar.
- Maddelerin yoğunluğu arttıkça sesin yayılma sürati artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



1. Işık, çok kırıcı bir ortamdan az kırıcı başka bir ortama geçerken gelme açısı sınır açısından büyük ise, az kırıcı ortama geçemeyip geldiği ortama geri dönebilir. Bu olaya "tam yansıma" denir.

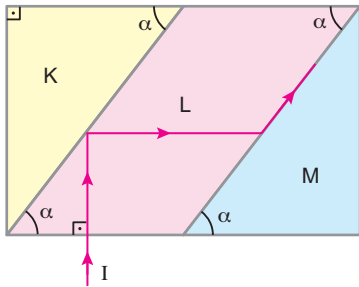
Buna göre;

- yakınsak bir mercekte yakındaki cisimlerin düz ve büyük görünmesi,
- suyun içinden bakan balıkların, suyun yüzeyinden diğer balıkların yansımasını görmesi,
- ışığın fiberoptik kablounun içinden dışarı çıkmadan ilerleyebilmesi

olaylarından hangileri tam yansıma olayının bir sonucudur?

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

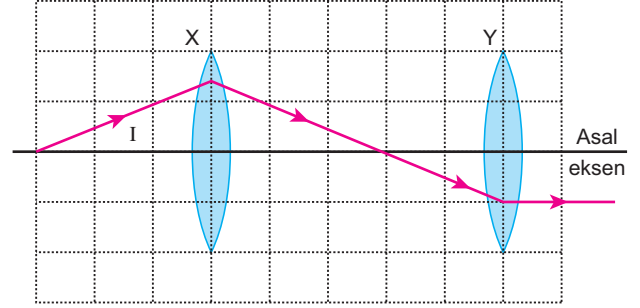
2. Tek renkli I ışık ışını saydam K, L, M ortamlarında şekildeki yolu izliyor.



Buna göre K, L, M ortamlarının ışığı kırma indisleri n_K , n_L , n_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $n_K > n_L > n_M$ B) $n_L > n_M > n_K$ C) $n_L > n_K > n_M$
D) $n_L > n_K = n_M$ E) $n_K > n_M > n_L$

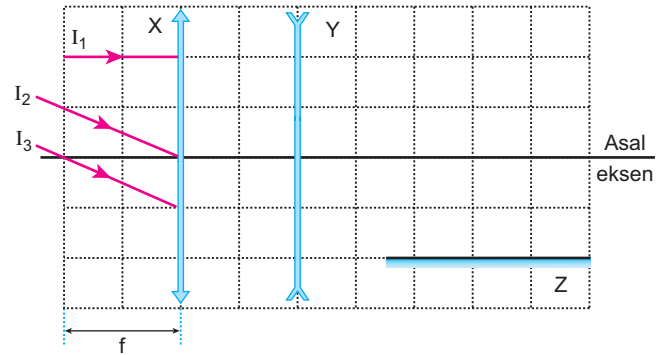
3. X ve Y yakınsak merceklerinde I ışık ışınının izlediği yol şeklindeki gibidir.



Asal eksenleri çakışık merceklerden X in odak uzaklığı f_X , Y nin odak uzaklığı f_Y olduğuna göre $\frac{f_X}{f_Y}$ oranı kaçtır? (Kareler eşit bölmelidir.)

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

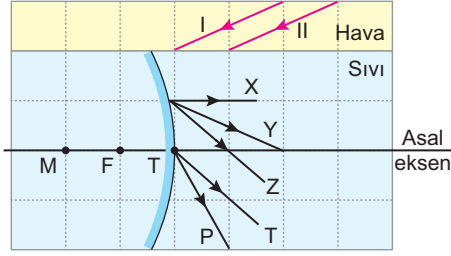
4. Odak uzaklığı eşit ve f olan X yakınsak merceği, Y ıraksak merceği ile Z düzlem aynası şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Merceklerin asal eksenleri çakışık olduğuna göre I_1 , I_2 , I_3 ışık ışınlarından hangileri Z düzlem aynasından yansır? (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) Yalnız I_1 B) Yalnız I_2 C) I_1 ve I_3
D) I_2 ve I_3 E) I_1 , I_2 ve I_3

1. Aynı renkli I ve II nolu ışınlar hava ortamından sıvıya gönderiliyor. I nolu ışın tümsek aynadan yansıdıktan sonra kendi üzerinden geri dönüyor.

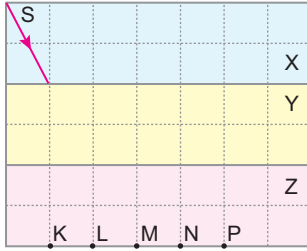


Buna göre, II nolu ışın tümsek aynadan nasıl yansır?

(F : Odak M: Merkez) (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) X B) Y C) Z D) T E) P

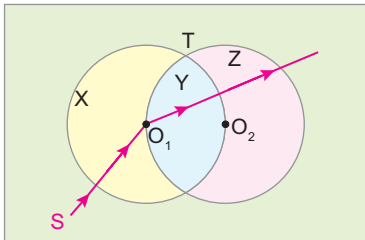
2. Saydam X, Y, Z ortamlarından X ile Z ortamlarının kırıcılık indisleri eşittir. Y ortamının kırıcılık indisi farklıdır.



Buna göre, tek renkli S ışını kırılmalar sonucu hangi noktalardan geçebilir?

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

3. Saydam X, Y, Z, T ortamlarında tek renkli S ışınının izlediği yol şeklindeki gibidir.



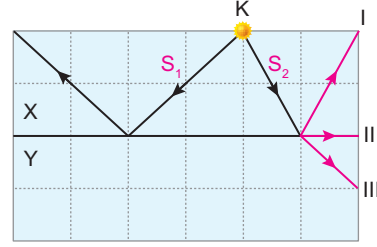
O_1 ve O_2 küresel yüzeylerin merkezi olduğuna göre ortamların ışığı kırma indisleri ile ilgili;

- I. $n_X > n_T$
II. $n_Z > n_Y$
III. $n_X > n_Y$
IV. $n_Z > n_X$

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

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

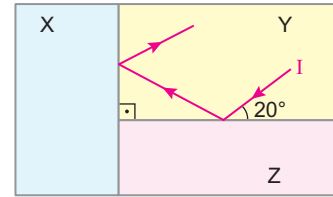
4. X ortamındaki K ışık kaynağından gönderilen S_1 ışını şekildeki yolu izliyor.



Buna göre, aynı kaynaktan gönderilen S_2 ışını I, II, III yollarından hangilerini izleyebilir?

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

5. Saydam Y ortamından gönderilen I ışını şekildeki yolu izliyor.



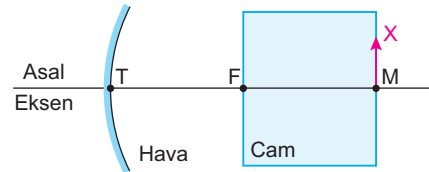
Buna göre X, Y, Z ortamlarının ışığı kırma indisleri n_X , n_Y , n_Z ile ilgili;

- I. $n_Y > n_X > n_Z$
II. $n_Y > n_Z > n_X$
III. $n_Y > n_X = n_Z$

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

6. Odak noktası F, merkezi M olan çukur aynanın önüne şekildeki gibi bir cam tabakası yerleştirilmiştir.



Buna göre, X cisminin çukur aynadaki görüntüsünün yeri ve boyu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	Yeri	Boyu
A)	M nin dışında	Cisimden küçük
B)	M nin dışında	Cisimden büyük
C)	M de	Cisimle aynı boyda
D)	MF arasında	Cisimden küçük
E)	MF arasında	Cisimden büyük