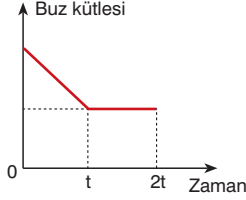


HAL DEĞİŞİMİ VE ISIL DENGE

5. Deniz seviyesinde, içinde su bulunan ısıca yalıtılmış kaba bir parça buz atıldığında buz kütlesinin zamana bağlı grafiği şekildeki gibi oluyor.



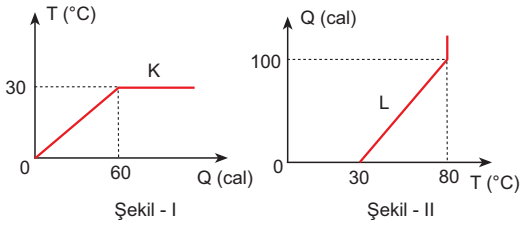
Buna göre,

- I. Buzun ilk sıcaklığı 0°C 'dir.
- II. Suyun ilk sıcaklığı 0°C 'den fazladır.
- III. Su-buz karışımının son sıcaklığı 0°C 'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Şekil - I de K sıvısına ait sıcaklık-ısı grafiği ; Şekil - II de ise L sıvısına ait ısı-sıcaklık grafiği verilmiştir.



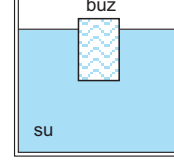
Buna göre,

- I. Sıvıların kütleleri eşittir.
- II. K ve L aynı cins sıvılardır.
- III. Sıvıların ısı sığaları eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

7. Isıl dengede olan şekildeki su-buz karışımının iç enerjisi değiştirildiğinde buzun kütlesinin arttığı ve karışımında hala su olduğu gözleniyor.



Buna göre,

- I. Karışım soğutulmuştur.
- II. Suyun sıcaklığı değişmemiştir.
- III. Buzun sıcaklığı değişmemiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıdaki çizelgede kütle ve sıcaklıkları verilen buz ile su deniz düzeyindeki ısıca yalıtılmış bir kapta karıştırılıyor.

Madde	Kütle (g)	Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)
Buz	50	0
Su	40	50

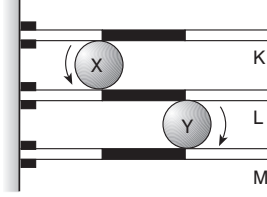
Buna göre, ısıl denge sağlandıktan sonra, kaptaki buz ve su miktarı için ne söylenebilir?

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

	Kaptaki buz (g)	Kaptaki su (g)
A)	0	90
B)	90	0
C)	75	15
D)	50	40
E)	25	65

ENERJİ İLETİM YOLLARI VE ENERJİ İLETİM HIZI, GENLEŞME

5. Birer uçlarından duvara tutturulmuş eşit bölmeli ve uzunlukları eşit olan K, L, M metal çubukları arasına özdeş X ve Y silindirleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Çubukların sıcaklıkları eşit miktar artırıldığında, X ve Y silindirleri şekildeki oklar yönünde dönüyor.



Buna göre,

- I. K'nin uzama katsayısı L'ninkinden büyüktür.
- II. L'nin uzama katsayısı M'ninkinden büyüktür.
- III. M'nin uzama katsayısı K'ninkinden küçüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

(Silindirlerin genleşmesi önemsizdir.)

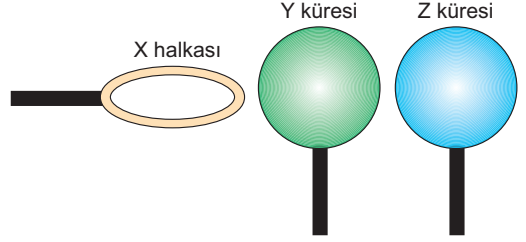
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

6. Elif, ocağın üstüne koyduğu, oda sıcaklığındaki suyla dolu bir çaydanlıktaki suyun bir süre sonra kaynamaya başladığını, bu esnada çaydanlığa dokundurmadan elini yaklaştırdığında da elinin sıcaktan etkilendiğini gözlemliyor.

Buna göre, çaydanlıktaki suyun kaynamaya başlaması ve Elif'in elinin sıcaktan etkilenmesi olaylarında ısının yayılma yollarından hangileri etkili olmuştur?

Çaydanlıktaki suyun kaynaması	Elif'in elinin sıcaktan etkilenmesi
A) Yalnız iletim	Yalnız ışıma
B) Yalnız konveksiyon	Yalnız konveksiyon
C) İletim ve konveksiyon	İşıma ve konveksiyon
D) Yalnız konveksiyon	İletim ve konveksiyon
E) İletim ve konveksiyon	Yalnız ışıma

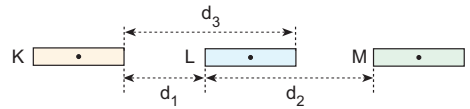
7. Aynı sıcaklıkta bulunan şekildeki X halkası ile Y ve Z kürelerinden, Y küresi X halkasından az bir sürtünme ile geçebilmekte, Z silindiri ise geçememektedir. Bu cisimlerin sıcaklıkları eşit miktar azaltıldığında Y'nin X halkasından geçemediği, Z'nin ise X halkasından geçtiği gözleniyor.



Cisimlerin boyca uzama katsayıları λ_X , λ_Y , λ_Z olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

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

8. Orta noktalarından sabitlenmiş, eşit uzunluktaki K, L, M metal çubuklarının boyca uzama katsayıları sırasıyla λ , 2λ , 3λ dir. Çubukların sıcaklıkları eşit miktarda artırılıyor.



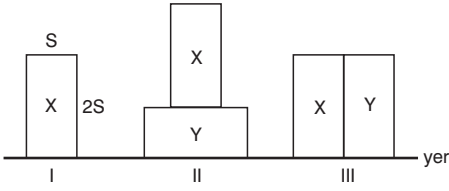
Buna göre; d_1 , d_2 ve d_3 uzunlukları için ne söylenebilir?

d_1	d_2	d_3
A) Azalır	Artar	Artar
B) Artar	Azalır	Artar
C) Azalır	Azalır	Artar
D) Artar	Artar	Artar
E) Azalır	Azalır	Azalır

BASINÇ VE KALDIRMA KUVVETİ

KATI VE SIVI BASINCI

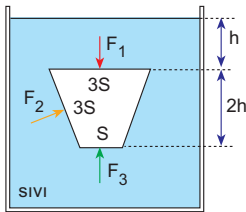
1. Dikdörtgen prizma şeklindeki X ve Y türdeş cisimleri özdeşleştir. Cisimlerin I, II, III durumlarında yere uyguladıkları basınçlar P_1 , P_2 , P_3 tür.



Buna göre; P_1 , P_2 , P_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $P_2 = P_3 > P_1$ B) $P_1 = P_2 = P_3$
 C) $P_2 > P_3 > P_1$ D) $P_2 > P_1 > P_3$
 E) $P_2 > P_3 = P_1$

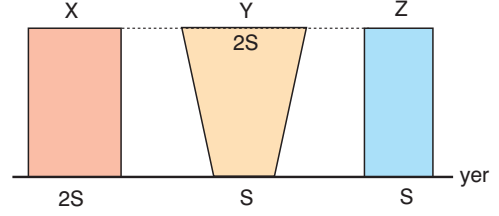
2. Bir kap içindeki katı cisim sıvıda şekildeki gibi dengededir. Cismin üst, alt ve yan yüzeyine uygulanan sıvı basınç kuvvetleri F_1 , F_2 ve F_3 tür.



Buna göre; F_1 , F_2 , F_3 arasındaki ilişki nedir?

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

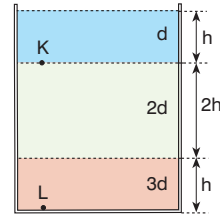
3. Düşey kesitleri şekildeki gibi olan X ve Z silindireleri ile Y kesik konisinin yere uyguladıkları basınçlar eşittir.



Buna göre cisimlerin d_X , d_Y , d_Z özkütleleri arasındaki ilişki nedir?

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

4. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kabın içinde birbirine karışmayan d, 2d ve 3d özkütleli sıvılar vardır.

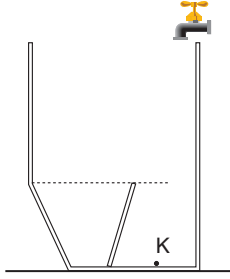


K noktasındaki sıvı basıncı P_K , L noktasındaki de P_L olduğuna göre, $\frac{P_K}{P_L}$ oranı kaçtır?

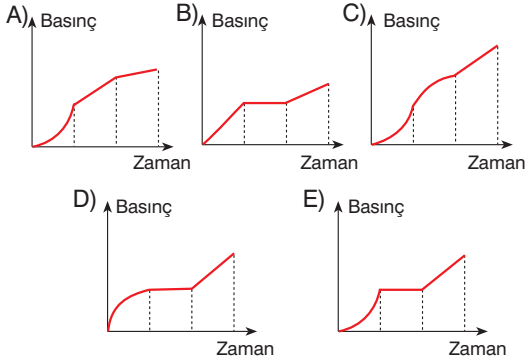
- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

KATI VE SIVI BASINCI

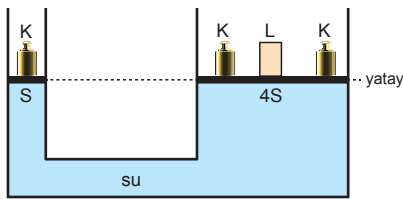
5. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kap düzgün olarak su akıtan muslukla dolduruluyor.



Kap dolana kadar K noktasındaki sıvı basıncının zamana bağlı grafiği aşağıdakilerden hangisi gibidir?



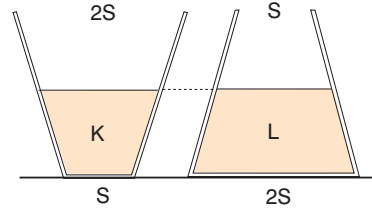
6. Bir su cenderesindeki S ve 4S kesitli, kütlesi ve sürtünmesi önemsiz pistonların üzerine konulan K ve L cisimleri şekildeki gibi dengededir.



K nin ağırlığı G olduğuna göre, L nin ağırlığı kaç G dir?

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

7. Şekildeki K ve L kaplarında aynı yükseklikte aynı cins sıvı vardır. Kaplara özdeş ve tamamen dişe batan birer cisim bırakılıyor.



Buna göre, son durumda;

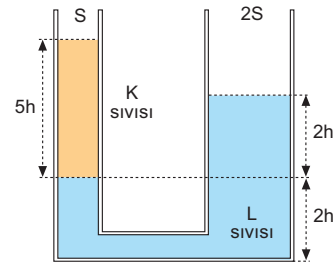
- I. K kabının tabanındaki sıvı basıncı, L ninkinden küçüktür.
- II. K kabının tabanındaki sıvı basınç kuvveti, L ninkinden küçüktür.
- III. K kabının yere uyguladığı basınç kuvveti, L ninkinden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

(K ve L kapları eşit kütlelidir.)

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

8. Kollarının kesit alanları S ve 2S olan bir U borusuna konulan d_K ve d_L özkütleli K ve L sıvılarının denge konumu şekildeki gibi oluyor.



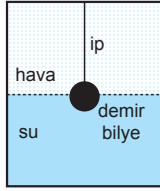
Buna göre, $\frac{d_K}{d_L}$ oranı kaçtır?

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

BASINÇ VE KALDIRMA KUVVETİ

GAZ VE AKIŞKAN BASINCI

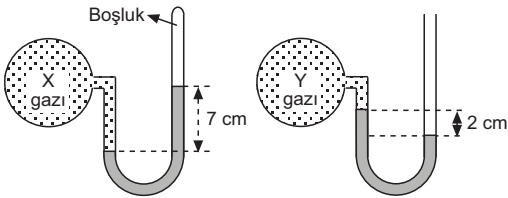
1. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kapalı kaptaki su, hava ve tavana ipile bağlı demir bilye şekildeki gibi dengededir. Tavana ipile bağlı demir bilyenin ipi kesiliyor.



Buna göre, hava basıncı ile kap tabanındaki su basıncı nasıl değişir?

Hava basıncı	Su basıncı
A) Artar	Artar
B) Artar	Azalır
C) Artar	Değişmez
D) Değişmez	Artar
E) Değişmez	Değişmez

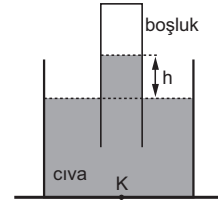
2. Açık hava basıncının 72 cm-Hg olduğu bir ortamda bulunan özdeş iki manometredeki X ve Y gazları ile sıvıların denge durumu şekildeki gibidir.



X gazının basıncı P_X , Y'ninki P_Y olduğuna göre, $\frac{P_X}{P_Y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{79}{74}$ D) $\frac{7}{74}$ E) $\frac{13}{14}$

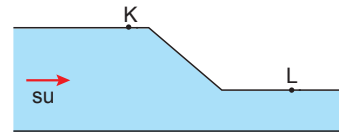
3. Bir barometre kabında cıva yükseklikleri arasındaki fark şekildeki gibi h , kap tabanındaki K noktasındaki cıva basıncı P oluyor.



Kaba bir miktar daha aynı sıcaklıkta cıva ilave edilirse h ve P nasıl değişir?

h	P
A) Değişmez	Artar
B) Azalır	Artar
C) Artar	Artar
D) Değişmez	Azalır
E) Artar	Değişmez

4. Düşey kesiti şekildeki gibi olan bir borudan ok yönünde su akarken, suyun borunun K, L noktaları hizasından geçme hızı v_K, v_L dir. Boru K ve L noktalarından delindiğinde, bu noktalardan fıskıran suların çıktığı noktadan itibaren ulaşabildiği en büyük yükseklik h_K, h_L oluyor.

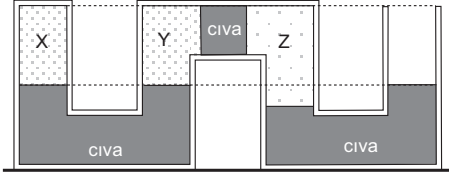


Buna göre; v_K, v_L ve h_K, h_L arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $v_K < v_L, h_K < h_L$ B) $v_L < v_K, h_K < h_L$
 C) $v_K < v_L, h_L < h_K$ D) $v_L < v_K, h_L < h_K$
 E) $v_K < v_L, h_K = h_L$

GAZ VE AKIŞKAN BASINCI

5. Açık hava basıncının P_0 olduğu bir ortamda bulunan bileşik kaptaki X, Y, Z gazları ile cıva şekildedeki gibidir.



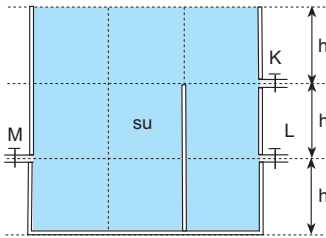
Gaz basınçları P_X, P_Y, P_Z olduğuna göre,

- I. $P_X = P_Y$
 II. $P_X = P_Z$
 III. $P_Z > P_0$

yargılarından hangileri doğrudur?

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

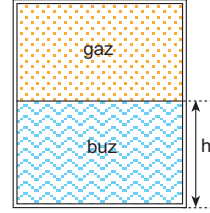
6. Düşey kesiti şekildedeki gibi olan eşit hacim bölmeli kap su ile doludur.



Özdeş K, L, M muslukları aynı anda açıldığında musluklardan akan sıvı hacimleri V_K, V_L, V_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $V_K < V_L < V_M$ B) $V_K < V_M < V_L$
 C) $V_K < V_L = V_M$ D) $V_M < V_K < V_L$
 E) $V_L = V_M < V_K$

7. Kesiti şekildedeki gibi olan kapalı kap içinde ısı dengeye buz ve gaz vardır. Sıcaklık sabit kalacak şekilde buz eritiliyor.



Buna göre, h yüksekliği ve gazın basıncı P_g için ne söylenebilir? (Kabin genişmesi önemsizdir.)

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

8. Bernoulli ilkesini anlatmayı amaçlayan bir öğretmen, hazırlayacağı ders planında,

- I. Çamaşırların rüzgârlı günlerde daha çabuk kuruması,
 II. Elektrik süpürgesinin yerdeki tozları çekmesi,
 III. Helikopterlerin pervanelerinin üst kısımlarına yapılması,

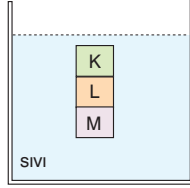
olaylarından hangilerini örnek olarak kullanabilir?

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

BASINÇ VE KALDIRMA KUVVETİ

KALDIRMA KUVVETİ

1. Düşey kesiti verilen kaptaki birbirine yapışık olmayan K, L, M cisimleri şekildedeki gibi dengededir.



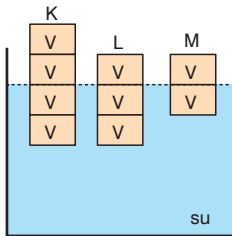
Buna göre,

- I. $d_{SIVI} = d$ ise, $d_K = \frac{d}{2}$ dir.
 II. $d_{SIVI} = 2d$ ise, $d_L = 3d$ dir.
 III. $d_{SIVI} = 3d$ ise, $d_M = 2d$ dir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

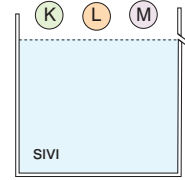
2. Eşit hacim bölmeli, silindirik K, L, M cisimleri bir kaptaki su içinde şekildedeki gibi dengededir.



Cisimlerin ağırlıkları G_K, G_L, G_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $G_K < G_L < G_M$ B) $G_K = G_L < G_M$
 C) $G_M < G_K = G_L$ D) $G_M < G_L < G_K$
 E) $G_K = G_M < G_L$

3. Düşey kesiti verilen kaptaki sıvıya K, L, M cisimleri serbest bırakıldığında K ve L eşit hacimde sıvı taşırırken, M daha az hacimde sıvı taşıyor.



Buna göre,

- I. K ile L'ye etkiyen kaldırma kuvvetleri eşittir.
 II. M'ye etkiyen kaldırma kuvveti en küçüktür.
 III. M'nin özkütlesi en küçüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

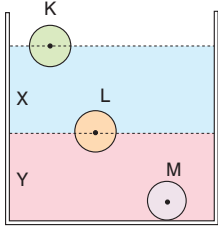
4. Hacmi 120 cm^3 olan bir cisim, özkütlesi 4 g/cm^3 olan sıvının içine atıldığında, cismin hacminin %40 ı sıvının dışında kalıyor.

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

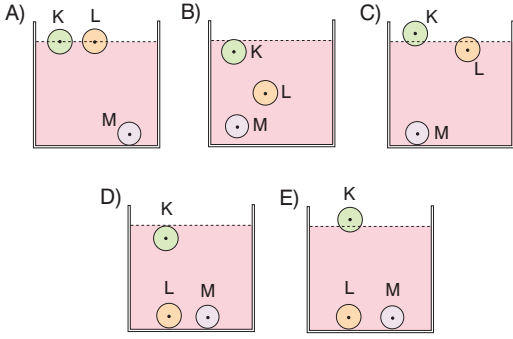
- A) 2,4 B) 1,6 C) 1,2 D) 0,8 E) 0,6

KALDIRMA KUVVETİ

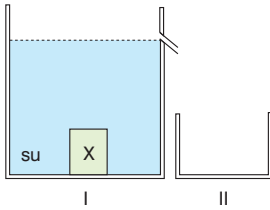
5. Özkütleri farklı olan X ve Y sıvıları içinde K, L, M cisimleri şekildeki gibi dengededir.



Buna göre, yalnız Y sıvısı ile dolu bir kapta K, L, M cisimleri aşağıdakilerden hangisi gibi dengede kalır?



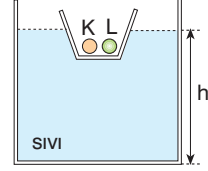
6. Düşey kesiti verilen kaplardan, I. kaba X cismi bırakıldığında II. kaba 20 g su taşıyor ve I. kap 40 g ağırlaşıyor.



Buna göre, X'in özkütlesi kaç g/cm^3 tür?
($d_{\text{su}} = 1 \text{ g/cm}^3$)

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

7. Düşey kesiti verilen kaplarda K ve L cisimleri şekildeki gibi dengededir. K ve L cisimleri ayrı ayrı sıvı içine bırakılıyor. K bırakıldığında h seviyesi azalırken, L bırakıldığında h değişmiyor.



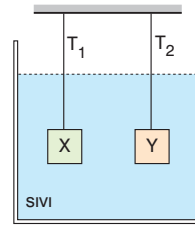
Buna göre,

- I. K'nin özkütlesi sıvınınkinden büyüktür.
II. K ve L'nin hacimleri aynıdır.
III. L sıvıda askıda kalmıştır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

8. Eşit hacimli X ve Y cisimlerinin kütleleri 7m ve 4m dir. Cisimler şekildeki gibi ipe sıvıya daldırıldığında kap 6m kadar ağırlaşıyor.



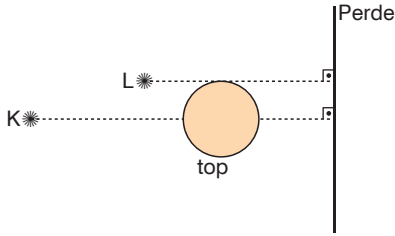
Buna göre, iplerdeki gerilme kuvvetlerinin oranını, $\frac{T_1}{T_2}$ kaçtır?

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

OPTİK

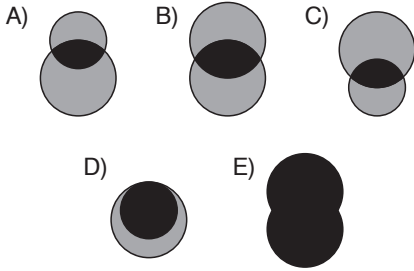
AYDINLANMA VE GÖLGE

1. Karanlık ortamda saydam olmayan top ile K ve L noktasal ışık kaynakları, bir perdenin önüne şekildeki gibi yerleştiriliyor.



Buna göre, perde üzerinde oluşan gölge aşağıdakilerden hangisine benzer?

(●: Tam gölge, ○: Yarı gölge)



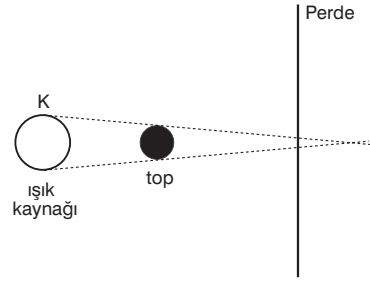
2. Işığın doğrusal olarak yayıldığını ispatlamak isteyen bir bilim insanı, bu iddiasına delil olarak,

- I. Bir cismin gölgesinin kendine benzer biçimde olması
- II. Pinhole düzeneğinde cismin görüntüsünün oluşması
- III. Ay ve Güneş tutulması olayları
- IV. Ay'ın etkisiyle Dünya'da suların yükselip alçalması (gel git) olayı

olaylarından hangilerini gösterebilir?

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

3. Karanlık ortamda küresel K ışık kaynağı, top ve perde şekildeki gibi yerleştiriliyor.



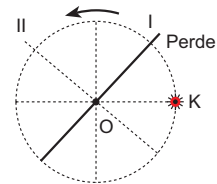
Perde üzerindeki tam gölgenin alanını büyütmek için,

- I. kaynak topa yaklaştırılmalı,
- II. perde topa yaklaştırılmalı,
- III. top perdeye yaklaştırılmalı

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

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

4. Noktasal bir ışık kaynağı şekildeki çember üzerindeki K noktasında iken, perde O noktası etrafında döndürülerek I konumundan II konumuna getiriliyor.

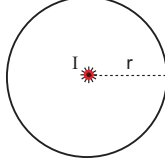


Buna göre, O noktası çevresinde oluşan aydınlanma şiddeti için ne söylenebilir?

- A) Değişmez
B) Sürekli artar
C) Sürekli azalır
D) Önce azalır, sonra artar
E) Önce artar, sonra azalır

AYDINLANMA VE GÖLGE

5. Bir kürenin merkezinde ışık şiddeti I olan ışık kaynağı bulunmaktadır.



Kürenin yarıçapı artırılırsa,

- I. küre yüzeyindeki herhangi bir noktadaki aydınlanma şiddeti azalır.
- II. küre yüzeyindeki ışık akısı değişmez.
- III. kaynağın ışık şiddeti artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Karanlık ortamda, gözlemci ile küresel bir ışık kaynağı arasında top konulduğunda gözlemci kaynağı Şekil - I deki gibi görmektedir.



Şekil - I



Şekil - II

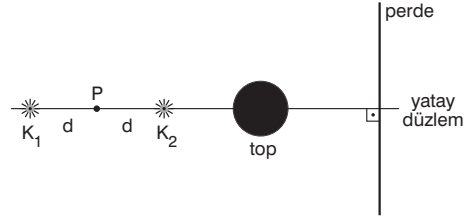
Gözlemcinin kaynağı Şekil - II deki gibi görmesi için,

- I. Top kaynağa yaklaştırılmalı,
- II. Gözlemci bir miktar aşağı hareket etmeli,
- III. Top bir miktar yukarı hareket etmeli,

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

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

7. K_1 ve K_2 noktasal ışık kaynakları ile bir top perde önüne şekildeki gibi yerleştiriliyor.



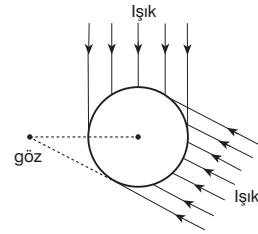
K_1 ışık kaynağı kaldırılıp P noktasına yatay düzleme dik bir düzlem ayna yerleştirilirse,

- I. Yarı gölge alanı büyür.
- II. Yarı gölge alanı değişmez.
- III. Tam gölge alanı değişmez.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

8. Karanlık ortamdaki saydam olmayan bir top iki ışık demeti tarafından şekildeki gibi aydınlatılıyor.



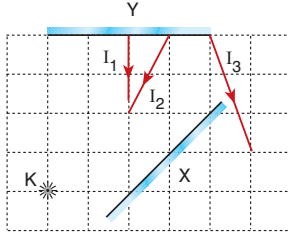
Buna göre, gözlemci topu aşağıdakilerden hangisi gibi görür?

- A) B) C)
D) E)

OPTİK

YANSIMA VE DÜZLEM AYNALAR

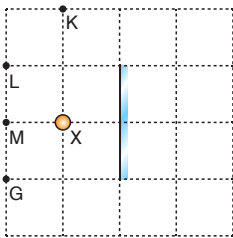
1. X ve Y düzlem aynalarından oluşan şekildeki düzende, K noktasal ışık kaynağından çıkan ışınlar önce X sonra Y aynasından yansıyor.



Buna göre, Y aynasından yansıyan I_1 , I_2 ve I_3 ışınlarından hangileri K noktasal ışık kaynağından gelmiştir?

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

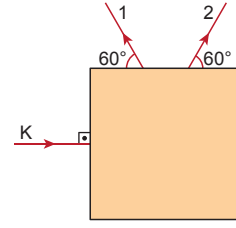
2. K, L, M noktasal cisimleri ve saydam olmayan X küresi ayna önüne şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre, G noktasından bakan bir gözlemci ayna yardımıyla hangi cisimlerin görüntüsünü görebilir?

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

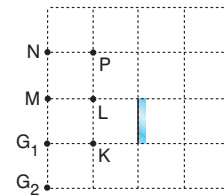
3. Şekildeki optik kutu içinde bulunan düzlem aynaya gelen K ışını 1 nolu ışın gibi yansırken, ayna döndürüldüğünde 2 nolu ışın gibi yansıyor.



I ışınının ayna dönmeden önceki gelme açısı θ_1 , döndükten sonraki θ_2 olduğuna göre, $\frac{\theta_1}{\theta_2}$ oranı kaçtır?

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

4. Şekildeki düzlem aynaya G_1 ve G_2 noktalarından iki gözlemci bakmaktadır.

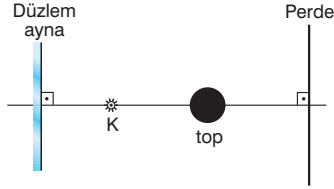


Buna göre, hangi noktaların aynadaki görüntülerini iki gözlemci de görür?

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

YANSIMA VE DÜZLEM AYNALAR

5. Karanlık ortamdaki bir perde önüne top, K noktasal ışık kaynağı ve düzlem ayna şekildeki gibi yerleştiriliyor.



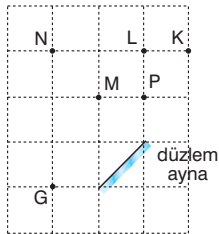
Buna göre,

- I. Top perdeye yaklaştırılırsa tam gölge alanı küçülür.
- II. Perde toptan uzaklaştırılırsa yarı gölge büyür.
- III. Perde topa yaklaştırılırsa tam gölge alanı değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

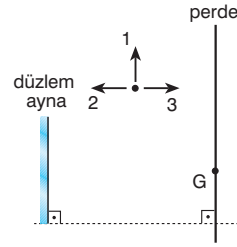
6.



G noktasından düzlem aynaya bakan gözlemci K, L, M, N ve P noktasal cisimlerinden hangisinin görüntüsünü **göremez**?

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

7.



Şekildeki düzlem aynaya G noktasından bakan bir gözlemcinin perdede gördüğü bölge için,

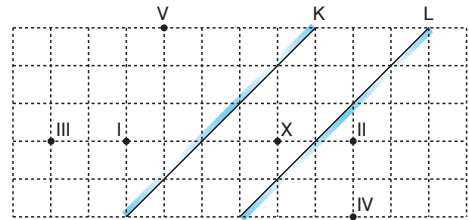
- I. Gözlemci 1 yönünde hareket ederse görüş alanının büyüklüğü değişmez.
- II. Ayna 3 yönünde hareket ederse görüş alanı artar.
- III. Gözlemci 2 yönünde hareket ederse görüş alanı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Perde yeterince uzundur.)

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

8. Şekildeki gibi düzenlenmiş K, L düzlem aynalarının arasına X noktasal cismi konuyor.



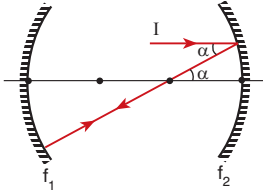
Buna göre; I, II, III, IV, V ile verilen noktalardan hangisi X cisminin bu aynalarda oluşan görüntülerinden biridir?

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

OPTİK

KÜRESEL AYNALAR

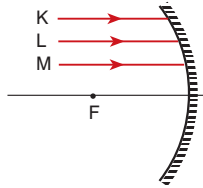
1. Asal eksenleri çakışık iki çukur aynada I ışını şekildeki gibi yansıtmaktadır.



Buna göre, aynaların odak uzaklıklarının oranını, $\frac{f_1}{f_2}$ kaçtır? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

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

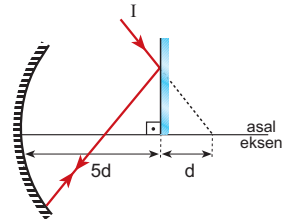
2. Bir çukur aynaya asal eksene paralel olarak gelen K, L, M ışınları ile yansıyan K', L', M' ışınları arasındaki dar açılar sırasıyla θ_K , θ_L , ve θ_M dir.



Buna göre; θ_K , θ_L , θ_M arasındaki ilişki nedir? (F; odak noktasıdır.)

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

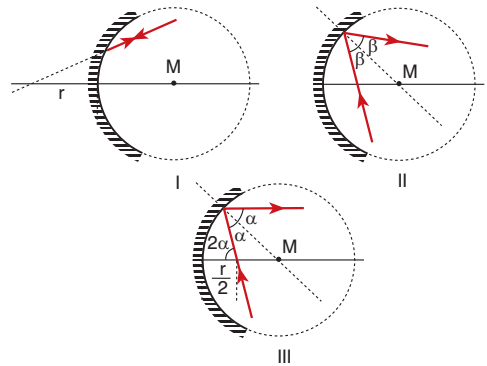
3. Odak uzaklığı f olan çukur ayna ile düzlem aynalardan oluşan düzende I ışık ışını önce düzlem sonra çukur aynadan yansıdıktan sonra şekildeki gibi kendi üzerinden geri dönüyor.



Buna göre, f kaç d dir?

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

- 4.



Eğrilik yarıçapları r olan I, II, III çukur aynalarına gönderilen ışık ışınlarından hangilerinin izledikleri yollar doğru olarak gösterilmiştir?

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

KÜRESEL AYNALAR

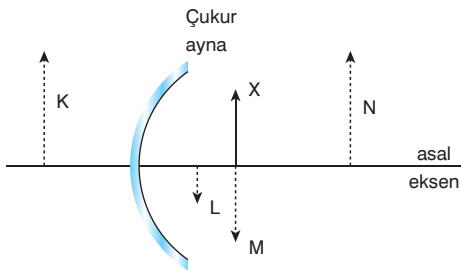
5. Küresel aynalarla ilgili,

- Hem tümsek aynanın hem de çukur aynanın odak uzaklığı, eğrilik yarıçapının yarısına eşittir.
- Lunaparklarda çukur ayna dev aynası olarak kullanılırken, tümsek ayna cüce aynası olarak kullanılır.
- Arabaların dikiz aynalarında ve keskin dönüşleri olan sokaklarda daha geniş bir görüş açısı için çukur ayna kullanılır.
- Hem çukur aynanın hem de tümsek aynanın odak noktası, aynanın yansıtıcı yüzeyinin önündedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6.



Bir çukur aynanın asal eksenine konulan X cisminin, bu aynadaki görüntüsü, şekilde verilen K, L, M, N görüntülerinden hangileri olabilir?

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

7. Bir ayna KLM doğrusuna dik olacak biçimde şekildeki L noktasına yerleştiriliyor. K'ye konan cismin görüntüsü M'de oluşuyor. Cismin boyu h_1 , görüntüsünün boyu h_2 dir.



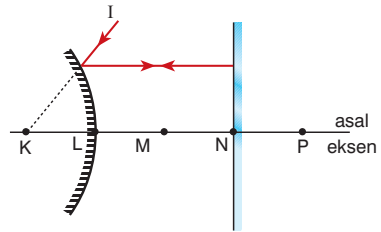
Buna göre,

- Ayna, düzlem ayna ise $h_1 = h_2$ dir.
- Ayna, çukur ayna ise $h_1 < h_2$ dir.
- Ayna, tümsek ayna ise $h_1 > h_2$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Tümsek ayna ve düzlem aynadan oluşan düzeneğe gönderilen I ışık ışını şekildeki gibi kendi üzerinden geri yansıyor.



Buna göre,

- Tümsek aynanın odağı M noktasıdır.
- Tümsek aynanın merkezi N noktasıdır.
- M ye konan bir cisimden çıkan ışınların önce düzlem sonra tümsek aynada yansımalarıyla oluşan görüntü KL arasındadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

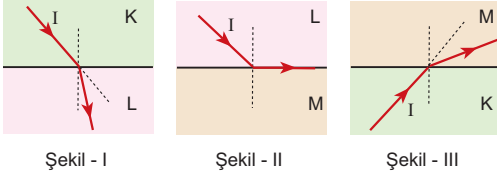
(Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

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

OPTİK

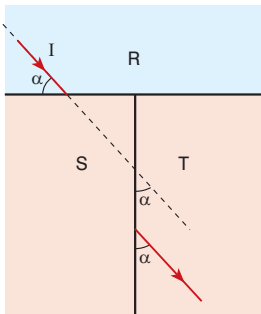
KIRILMA, RENK VE PRİZMALAR

1. K, L, M saydam ortamlarında aynı renkli I ışık ışınları Şekil - I, II ve III'teki yolları izlemektedir.



K, L, M ortamlarının kırıcılık indisleri n_K , n_L , n_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

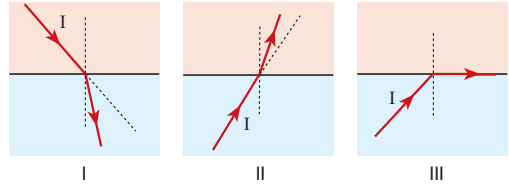
- A) $n_K > n_L > n_M$ B) $n_K > n_M > n_L$
 C) $n_L > n_M > n_K$ D) $n_L > n_K > n_M$
 E) $n_L = n_M > n_K$
2. Tek renkli bir I ışık ışını R, S, T saydam ortamlarından oluşan düzende şekildedeki yolu izliyor.



I ışınının R, S, T ortamlarındaki ortalama hızının büyüklüğü sırasıyla v_R , v_S , v_T olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $v_T < v_S < v_R$ B) $v_R = v_S = v_T$
 C) $v_R < v_S < v_T$ D) $v_S < v_R = v_T$
 E) $v_T < v_R < v_S$

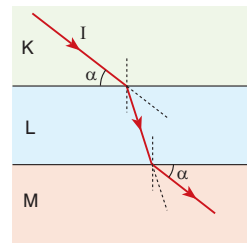
3. Kırıcılık indisleri farklı saydam iki ortama gelen I ışık ışınlarının izlediği yollar I, II ve III'teki gibidir.



Buna göre, hangilerinde I ışık ışını az yoğun ortamdan çok yoğun ortama geçmiştir?

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

4. Paralel K, L, M saydam ortamlarında I ışık ışını şekildedeki gibi bir yol izlemektedir.

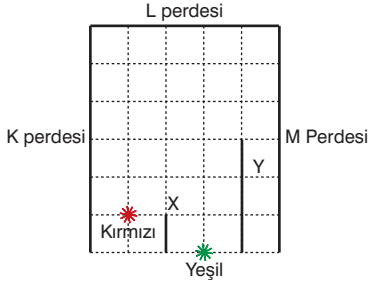


Buna göre, ortamların n_K , n_L , n_M kırıcılık indisleri arasındaki ilişki nedir?

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

KIRILMA, RENK VE PRİZMALAR

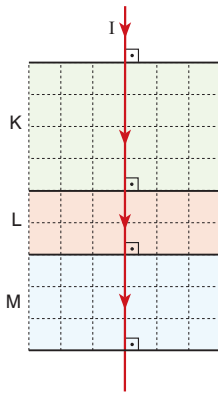
5. X, Y engelleriyle kırmızı ve yeşil noktasal ışık kaynakları K, L, M perdelerinin arasına şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre, beyaz renkli K, L ve M perdelerinden hangilerinde sarı renkli alan oluşur?

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

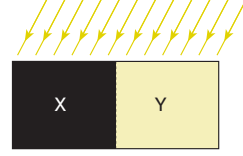
6. I ışık ışını K, L, M saydam ortamlarında şekildeki yolu izliyor ve bu ortamları eşit sürede geçiyor.



K, L, M ortamlarının ışığı kırma indisleri n_K , n_L , n_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

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

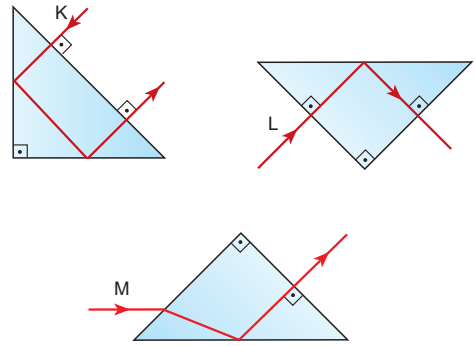
7. Kırmızı ve yeşilin karışımından oluşan sarı ışık altında, bir cismin X kısmı siyah, Y kısmı sarı görünmektedir.



Buna göre, cismin X ve Y kısımlarının rengi için ne söylenebilir?

- | X | Y |
|------------|---------|
| A) Sarı | Yeşil |
| B) Kırmızı | Sarı |
| C) Mavi | Beyaz |
| D) Beyaz | Sarı |
| E) Sarı | Kırmızı |

8. Hava ortamında bulunan camdan yapılmış tam yansımali ikizkenar prizmalara aynı renkli K, L, M ışınları gönderiliyor.



Buna göre, hangi ışınların izlediği yol şekilde doğru olarak çizilmiştir?

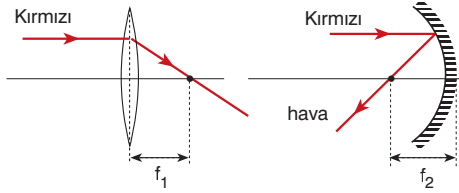
(Camdan havaya geçişte sınır açısı 48° dir.)

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

OPTİK

MERCEKLER, GÖZ VE OPTİK ARAÇLAR

1. İnce kenarlı cam merceğin ve çukur aynanın asal eksenlerine paralel olarak gelen kırmızı renkli ışık ışınlarının izlediği yollar şekildeki gibidir.



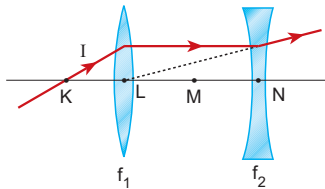
f_1 ve f_2 odak uzaklığı olduğuna göre,

- Mor ışın kullanıldığında f_1 ve f_2 küçülür.
- Mavi ışın kullanıldığında f_1 küçülürken, f_2 değişmez.
- Merceğin eğrilik yarıçapı artırıldığında f_1 değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. I ışık ışını asal eksenleri çakışık, odak uzaklıkları f_1 ve f_2 olan ince ve kalın kenarlı mercekler şekildeki gibi geliyor.



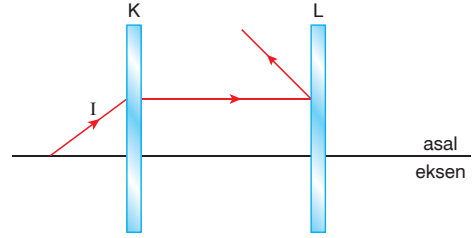
I ışını LN arasında asal eksene paralel bir yol

izlediğine göre, $\frac{f_1}{f_2}$ oranı kaçtır?

(Noktalar eşit aralıktır.)

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

3. I ışını, asal eksenleri çakışık K ve L optik aletlerinin olduğu düzende şekildeki yolu izliyor.



Buna göre, K ve L optik aletleri, aşağıdakilerden hangisidir?

K	L
A) Yakınsak mercek	İraksak mercek
B) İraksak mercek	Yakınsak mercek
C) Yakınsak mercek	Çukur ayna
D) İraksak mercek	Tümsek ayna
E) Yakınsak mercek	Tümsek ayna

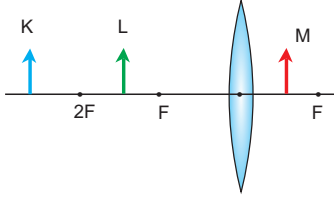
4. Odak uzaklığı 40 cm olan kalın kenarlı mercek kullanarak bir gözlük yapılıyor.

Buna göre, bu gözlüğün numarası kaç diyoptri dir?

- A) - 2,5 B) 2,5 C) - 0,25
D) 0,25 E) - 0,025

MERCEKLER, GÖZ VE OPTİK ARAÇLAR

5. Yakınsak bir merceğin asal eksenine dik olarak konulan K, L, M cisimleri şekildeki gibidir.

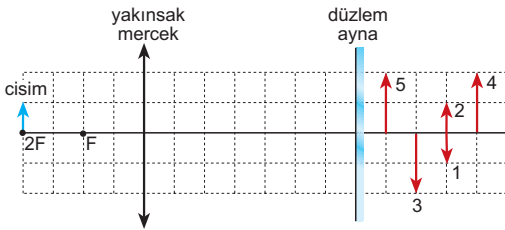


Buna göre, hangi cisimlerin yakınsak mercek-
te oluşan görüntüsünün boyu cismin boyuna
göre daha büyüktür?

(F: merceğin odak noktası)

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

6. Yakınsak mercek ve düzlem ayna ile kurulan op-
tik düzende cisimden çıkan ışınlar yakınsak mer-
cekte kırıldıktan sonra düzlem aynada yansıyor.

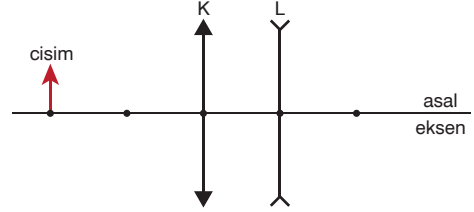


Buna göre, bu ışınların oluşturduğu görüntü, şe-
kilde 1, 2, 3, 4, 5 ile verilenlerden hangisidir?

(F: merceğin odak noktası)

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

7. Asal eksenleri çakışık olan yakınsak K ve ırak-
sak L merceklerinin olduğu düzeneğe konulan
şekildeki cismin son görüntüsü K merceğinin üs-
tünde oluşuyor.



K nin odak uzaklığı f_K , L ninki f_L olduğuna
göre, $\frac{f_K}{f_L}$ oranı kaçtır?

(Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

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

8. Uzağı iyi göremeyen bir öğrenci ile ilgili,

- I. Miyop göz kusuruna sahiptir.
- II. Kullandığı gözlüğün camı ince kenarlı mercek
şeklinde dir.
- III. Göz merceği ışığı çok kırıdığı için, görüntü re-
tinasının önünde oluşmaktadır.

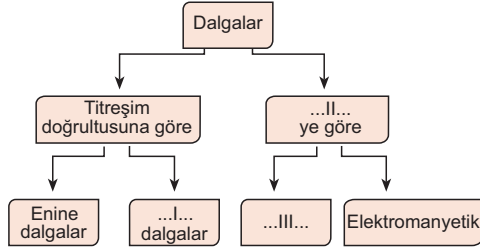
yargılarından hangileri yanlıştır?

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

DALGALAR

DALGA HAREKETİNİN TEMEL DEĞİŞKENLERİ

1.



Yukarıdaki kavram haritasında I, II ve III numaralı kutucuklara aşağıdakilerden hangileri gelmelidir?

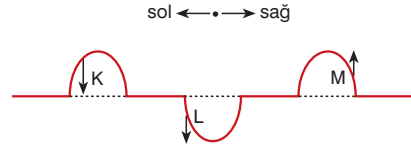
I	II	III
A) Boyuna	Taşıdığı enerji	Mekanik
B) Boyuna	Dik	Su
C) Yatay	Taşıdığı enerji	Mekanik
D) Boyuna	Enine	Deprem
E) Boyuna	Taşıdığı enerji	Yay dalgası

2. Aşağıdakilerden hangisi mekanik dalga değildir?

- A) Su dalgaları
- B) Sismik dalgalar
- C) Yay dalgası
- D) Ses dalgası
- E) Radyo dalgası

3.

Esnek bir ortamda oluşturulan ve üzerlerindeki bazı noktaların titreşim yönleri verilen K, L, M atmaları şekildeki gibidir.



Buna göre; K, L, M atmalarının hareket yönleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) K ve L sağa, M sola doğru hareket ediyor.
- B) K ve M sağa, L sola doğru hareket ediyor.
- C) L ve M sağa, K sola doğru hareket ediyor.
- D) K ve M sola, L sağa doğru hareket ediyor.
- E) L ve M sola, K sağa doğru hareket ediyor.

4.

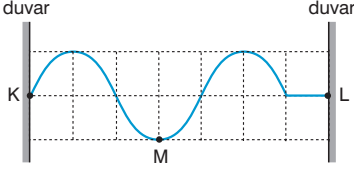
Aynı ortamda ilerleyen K ve L elektromanyetik dalgalarının frekansları sırasıyla f , $3f$ ve dalga boyları λ_K , λ_L dir.

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

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

DALGA HAREKETİNİN TEMEL DEĞİŞKENLERİ

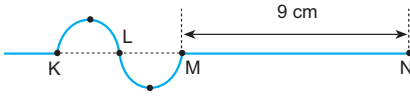
5. K, L uçlarından gerilmiş türdeş bir yayın K noktasında oluşturulan sabit periyotlu dalgaların frekansı 2 s^{-1} dir. Atmaların t anındaki konumu şekildeki gibi iken M noktası dalga çukurudur.



Buna göre, M noktası kaç saniye sonra ilk kez dalga tepesi olur?

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

6. Hızı 3 cm/s olan bir dalganın L noktası N noktasına 4 s de geliyor.



Buna göre, aynı frekansla dalga üreten bir kaynak 3 s de kaç dalga üretir?

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

7. Bir ucu sabitlenmiş sarmal bir yay,

- I. Yere yatay doğrultuda gerilerek yalnız sağa çekilip aynı yere getirilirse bir atma üretilmiş olur.
- II. Yere yatay doğrultuda gerilerek sağa ve sola çekilip bu hareket tekrarlanırsa enine dalgalar üretilmiş olur.
- III. Yere yatay doğrultuda gerilerek öne ve arkaya çekilip bu hareket tekrarlanırsa boyuna dalgalar üretilmiş olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Elektromanyetik dalgalara örnek olarak,

- I. Ses dalgası
- II. Mor ötesi ışınlar
- III. Gama ışınları

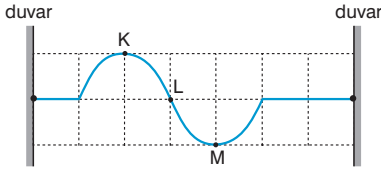
yukarıdakilerden hangileri verilebilir?

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

DALGALAR

YAY DALGALARI

1. Uçlarından gerilerek iki duvar arasına bağlanan yayda oluşturulan atmanın bir andaki görünümü şekildeki gibidir.



Buna göre, atma üzerindeki K, L, M noktalarının titreşim yönü için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğru olur?

- A) K ile L'ninki aynıdır.
B) K ile M'ninki aynıdır.
C) L ile M'ninki aynıdır.
D) K ile M'ninki zıttır.
E) L ile M'ninki zıttır.

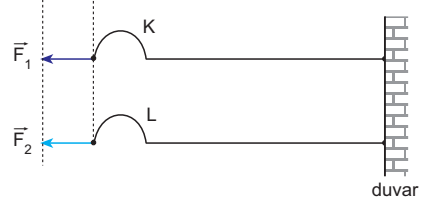
2. Gergin yayda oluşturulan bir atmanın yaydaki ilerleme hızı,

- I. Yayıdaki gerilme kuvveti
II. Yayın birim uzunluğunun kütlesi
III. Atmanın genliği

niceliklerinden hangilerinin değişmesinden etkilenir?

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

3. Duvara bağlı gergin yaylarda aynı anda ve duvara eşit uzaklıklarda üretilen K, L atmaları duvara farklı zamanlarda ulaşıyorlar.



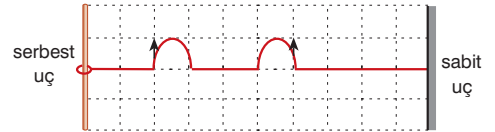
Bunun sebebi,

- I. Yayları geren F_1, F_2 kuvvetlerinin farklı büyüklükte olması
II. Yayların kalınlıklarının farklı olması
III. K ve L atmalarının genişliklerinin farklı olması

yukarıda verilenlerden hangileri olabilir?

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

4. Üzerlerindeki bazı noktaların $t = 0$ anındaki titreşim yönleri verilen şekildeki özdeş atmalar yay üzerinde saniyede bir bölme ilerliyor.



Buna göre, bu atmalar kaç saniye sonra ilk kez birbirlerini sönmürler?

- A) 7,5 B) 8 C) 8,5 D) 9 E) 9,5

YAY DALGALARI

5. O noktasından uç uca eklenmiş, farklı kalınlıkta-ki X ve Y yayları KL noktaları arasında gerilmiştir. $t_0 = 0$ anında şekildeki gibi ok yönünde baş yukarı ilerleyen bir atmanın, O noktasından iletilen kısmı L'ye, yansıyan kısmı K'ye ulaşıyor.



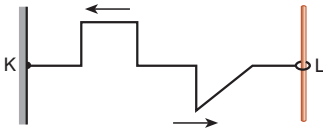
Buna göre,

- I. K'ye ulaşan atma baş aşağıdır.
- II. L'ye ulaşan atma baş yukarıdır.
- III. K'ye ulaşan atma baş yukarıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

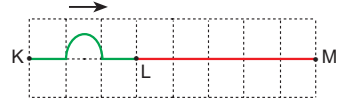
6. K, L noktaları arasında gerilmiş bir yayda ilerleyen şekildeki atmaların genlikleri ve genişlikleri eşittir.



Dalgalar ilk kez üst üste geldiklerinde bileşke atmanın görünümü, aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

- A) B) C)
D) E)

7. KL ve LM yayları L noktasında uç uca eklenmiştir. KL yayında oluşturulan şekildeki atmanın L den iletileni M noktasına geldiği anda, L noktasından yansıyan atma K noktasına ulaşmaktadır.



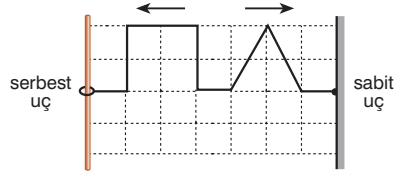
Buna göre,

- I. Yansıyan atma baş yukarıdır.
- II. İletilen atmanın genliği yansıyanından büyüktür.
- III. Yayları geren kuvvetler eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

- 8.



Şekildeki atmalar ilk kez karşılaştıklarında oluşacak bileşke atmanın şekli aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) B) C)
D) E)

DALGALAR

SU DALGALARI

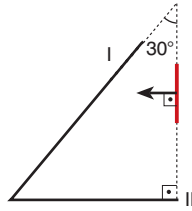
1. Su dalgaları ile ilgili,

- I. Yüzey dalgalarıdır.
- II. Aynı anda hem enine hem de boyuna özellik gösteren dalgalarıdır.
- III. Okyanuslarda oluşan tsunami dalgalarının genliği kıyıya yaklaştıkça büyür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2.



Şekildeki doğrusal su dalgasının sırasıyla I ve II nolu düzlem engellerden yansıdıktan sonraki görünümü aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) B) C) D) E)

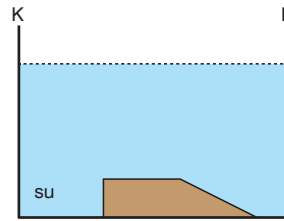
3. Periyodik su dalgaları derin ortamdan sığ ortama geçerse,

- I. frekans
- II. periyot
- III. yayılma hızının büyüklüğü
- IV. dalga boyu

niceliklerinden hangileri azalır?

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

4. Yandan görünüşü verilen şekildeki dalga leğeninde K kenarında üretilen doğrusal su dalgaları L kenarına geliyor.

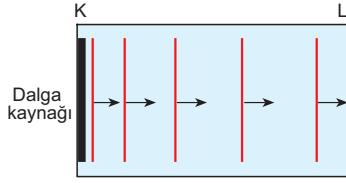


Buna göre, bu dalgaların üstten görünümü aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) B) C) D) E)

SU DALGALARI

5. Şekilde bir dalga leğeninde üretilen dalgaların üstten görünüşü verilmiştir.



Bu dalgalarla ilgili olarak,

- I. Kaynak zamanla daha kısa dalga boylu dalgalar üretmektedir.
- II. Dalga leğeninin derinliği L ucuna doğru artmaktadır.
- III. Kaynağın frekansı zamanla artmaktadır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

6. Derinliği her yerinde aynı olan bir dalga leğeninde noktasal bir kaynaktan periyodik dalgalar üretiliyor. Bu dalgaların yayılma hızı v , dalga boyu λ , genliği de r dir.

Buna göre, yalnız kaynağın frekansı artırılırsa, v , λ , r niceliklerinden hangileri değişir?

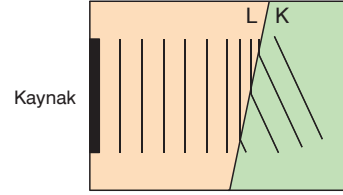
- A) Yalnız v B) Yalnız λ C) v ve r
D) v ve λ E) v , λ ve r

7. Bir dalga leğenindeki λ dalga boylu dalgalara 4 yarıkli bir stroboskopla bakıldığında, duruyormuş gibi görülen dalgaların dalga boyu yine λ olarak ölçülüyor.

Dalgaların periyodu 0,20 s olduğuna göre, stroboskopun frekansı kaç hertz dir?

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

8. K ve L bölümlerinden oluşan bir dalga leğeninde doğrusal dalga kaynağının ürettiği su dalgalarının bir anlık görünümü şekildeki gibidir.



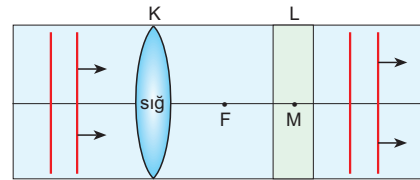
Buna göre,

- I. Dalgaların K deki hızı L dekenden küçüktür.
- II. K bölümü, L bölümünden derindir.
- III. Dalgaların K deki frekansı L dekine eşittir.

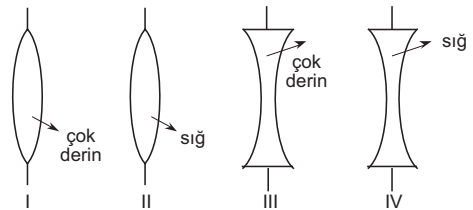
yargılarından hangileri yanlıştır?

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

9. Üstten görünümü verilen dalga leğeninde şekildeki gibi gönderilen doğrusal su dalgalarının K ve L ortamlarından geçtikten sonra yine doğrusal dalga olması isteniyor.



Buna göre, L ortamı aşağıda verilenlerden hangileri olabilir?

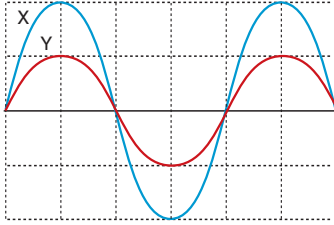


- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ya da III E) I ya da IV

DALGALAR

SES VE DEPREM DALGALARI

1. Aynı ortamdaki X ve Y periyodik ses dalgaları şekildeki gibi modelleniyor.



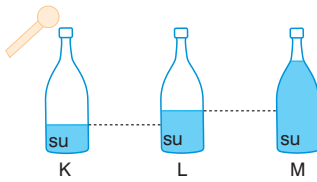
Buna göre, X ve Y dalgaları için,

- I. Frekans
- II. Dalga boyu
- III. Genlik

niceliklerinden hangileri birbirine eşittir?

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

2. İçlerindeki su seviyesi şekildeki gibi olan K, L, M şişelerine tokmakla vurulunca çıkan seslerin frekansları f_K, f_L, f_M oluyor.



Buna göre; f_K, f_L, f_M arasındaki ilişki nedir?

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

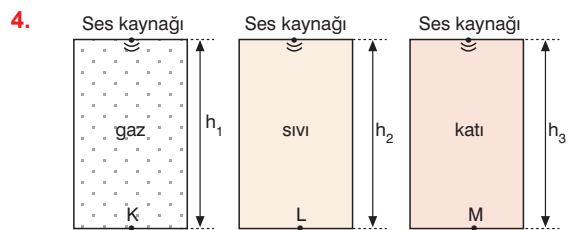
3. Bodrum'da meydana gelen depremle ilgili, basınca yer alan bazı haberler aşağıdaki gibidir.

Buna göre;

- I. Depremın şiddeti 6,6 olarak ölçüldü.
- II. Depremın merkez üssünün Yunanistan'ın Kos adası olduğu belirlendi.
- III. Deprem sonucu meydana gelen tsunami dalgalarının dalga boyu Richter ölçeğiyle 10 cm olarak ölçüldü.

haberlerden hangilerinde depremle ilgili kavramlar yanlış kullanılmıştır?

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



Şekildeki kaynaklardan aynı anda üretilen sesler K, L, M noktalarına aynı anda ulaştığına göre; h_1, h_2, h_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $h_1 = h_2 = h_3$ B) $h_1 > h_2 = h_3$
C) $h_1 > h_2 > h_3$ D) $h_3 > h_2 > h_1$
E) $h_1 = h_3 > h_2$

SES VE DEPREM DALGALARI

5. Deprem bir yerleşim yerine hasar vermesinde;

- I. Deprem süresi
- II. Merkez üssüne uzaklığı
- III. Bölgedeki zeminin yapısı

yukarıdakilerden hangileri etkilidir?

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

6. Özellikleri değişmeyen bir ortamda, ses dalgası kaynaktan uzaklaştıkça,

- I. Frekansı azalır.
- II. Şiddeti azalır.
- III. Dalga boyu azalır.

yargılarından hangisi doğrudur?

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

7. Aynı ortamda yayılan farklı kaynaklardan elde edilen ses dalgaları için,

- I. Şiddet
- II. Hız
- III. Frekans

niceliklerinden hangileri farklı **olamaz**?

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

8. Sesin şiddeti değiştirildiğinde,

- I. sesin frekansı,
- II. sesin yayılma hızı,
- III. sesin genliği

niceliklerinden hangileri değişir?

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

9. Ses dalgalarının yansımaya örnek olarak;

- I. Uzaktaki bir davulcunun davula vurduğunun görüldükten sonra, davulun sesinin duyulması
- II. Uzun ve kapalı koridorlarda sesin yankılanması
- III. Dışarıdaki gürültüden rahatsız olan birinin eliyle kulaklarını kapaması

olaylarından hangileri verilebilir?

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

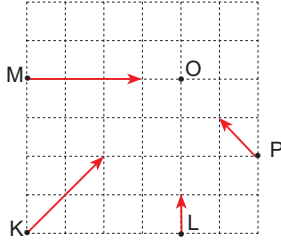
10. Ses dalgaları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Kaynaktan uzaklaştıkça sesin şiddeti azalır.
B) Sıcaklık arttıkça sesin havadaki hızı artar.
C) Hem enine hem de boyuna özellik gösterir.
D) Yanyana duran iki diyapazondan biri titreştirildiğinde diğeri de titreşmesi, sesin rezonansın bir sonucudur.
E) Ultrason cihazlarında ses dalgalarından faydalanılır.

KUVVET VE HAREKET

DÜZGÜN DOĞRUSAL HAREKET - 1

1. K, L, M, P noktasal cisimleri, verilen konumlardan şekildeki hızlarla aynı anda harekete başlıyorlar.



Buna göre, hangi iki cisim O noktasında çarpışır?

- A) K ile L B) L ile M C) M ile K
D) K ile P E) M ile P

2. Bir öğrencinin titreşim, dönme ve öteleme hareketi yapan cisimlere örnek vermesi isteniyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisindeki örnekleri verirse öğrencinin verdiği örneklerin tümü doğru olur?

Titreşim	Dönme	Öteleme
A) Salıncak	Tren	Pervane
B) Tren	Salıncak	Pervane
C) Pervane	Tren	Salıncak
D) Salıncak	Pervane	Tren
E) Tren	Pervane	Salıncak

3. Birbirine paralel raylarda hareket etmekte olan iki trenin ön panellerindeki göstergeler, 60 km/h değerini göstermektedir.

Buna göre,

- I. İki trenin de sürati aynıdır.
II. İki tren de aynı yönde gitmektedir.
III. İki trenin de hızı aynıdır.
IV. İki tren de aynı doğrultuda hareket etmektedir.
V. İki trenin de aldığı yol aynıdır.

yargılarından kaç tanesi kesinlikle doğrudur?

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

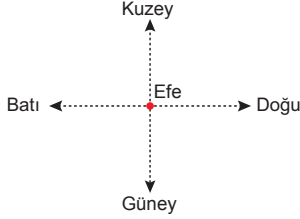
4. Sabit süratle, 20 s boyunca hareket eden bir araç, bu süre sonunda 420 m yol alarak harekete başladığı yere geri dönüyor.

Buna göre, bu hareketlinin sürati ve hızı kaç m/s dir?

	Sürat	Hız
A)	21	21
B)	0	21
C)	21	0
D)	42	21
E)	42	0

DÜZGÜN DOĞRUSAL HAREKET - 1

5. Yatay bir düzlemde şekildeki konumda bulunan Efe önce 20 m doğuya, sonra 50 m kuzeye, sonra 50 m batıya ve en son olarak da 10 m güneye hareket ediyor.



Hareketi 130 s sürdüğüne göre, Efe ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yer değiştirmesinin büyüklüğü 50 m dir.
B) Aldığı yol 130 m dir.
C) Ortalama sürati 1 m/s dir.
D) Ortalama hızının büyüklüğü 5 m/s dir.
E) Başlangıç konumundan 50 m uzaklaşmıştır.

6. Doğrusal bir yoldaki KLM şehirleri arasında hareket eden bir otobüs K şehrinden L ye sabit 60 km/h süratle, L den M ye ise sabit 90 km/h süratle geliyor.

K ile L arası 600 km, L ile M arası 450 km olduğuna göre, otobüsün ortalama hızı kaç km/h tir?

- A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

7. Doğrusal yörüngede hareket eden bir aracın konumunun (x), zamana (t) bağlı olarak değişimi şekildeki çizelgede gösterilmiştir.

t (s)	0	1	2	3	4
x (m)	0	2	4	6	8

Buna göre, araç için,

- I. Hızlanan hareket yapmıştır.
II. Yavaşlayan hareket yapmıştır.
III. Düzgün doğrusal hareket yapmıştır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

8. I. Dalından koparak yere düşen ceviz
II. Sabit hızla akan nehirde sürüklenen yaprak
III. Önündeki araca çarpmamak için fren yapan araba

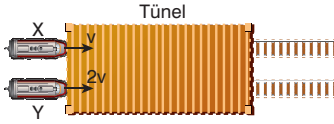
Yukarıda verilen hareketlilerden hangileri ivmeli hareket yapmaktadır?

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

KUVVET VE HAREKET

DÜZGÜN DOĞRUSAL HAREKET - 2

1. Sabit v , $2v$ hızları ile hareket eden X, Y trenlerinin ön uçları $t = 0$ anında şekildeki gibi tünelin girişinde yan yana geliyor.



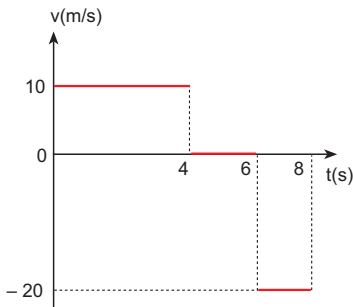
t süre sonra X treni tüneli tamamen terk ettiği anda, Y nin arka ucu ile X in ön ucu yan yana geldiğine göre,

- I. X in boyu Y ninkinden küçüktür.
 II. Y nin boyu tünelinekinden büyüktür.
 III. X in boyu tünelinekinden küçüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

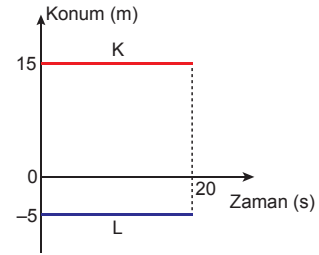
2. Doğrusal yolda hareket eden bir aracın hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, aracın (0-8) s zaman aralığındaki yer değiştirmesi kaç metredir?

- A) 0 B) 10 C) 20 D) 30 E) 40

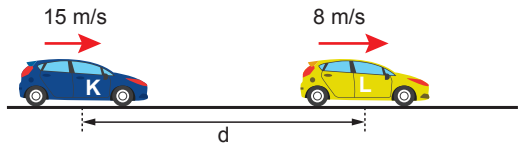
3. Doğrusal yolda hareket eden ve hız-zaman grafiği şekildeki gibi olan K, L araçları $t = 20$ s anında yan yana geliyorlar.



Buna göre, $t = 0$ anında K ile L nin konumları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	K nin konumu	L nin konumu
A)	- 200	100
B)	100	500
C)	400	100
D)	- 100	- 300
E)	- 300	- 100

4. Aralarında d mesafesi olan K ve L araçları şekildeki gibi aynı yönde 15 m/s ve 8 m/s büyüklüğündeki hızlarla düzgün doğrusal hareket yapıyorlar.

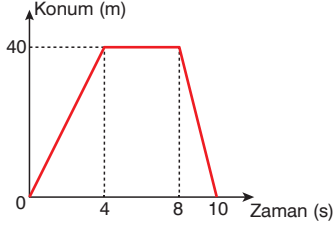


Araçlar 10 s sonra yan yana geldiklerine göre, d kaç m dir?

- A) 150 B) 80 C) 70 D) 230 E) 115

DÜZGÜN DOĞRUSAL HAREKET - 2

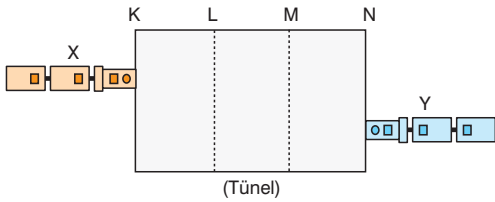
5. Doğru boyunca hareket eden bir aracın *konum-zaman* grafiği şekildeki gibidir.



Yalnız bu grafikten elde edilen verilere dayanarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) (0-4) s aralığında araç 10 m/s süratle hareket etmiştir.
 B) (4-8) s aralığında araç durmaktadır.
 C) (8-10) s aralığında araç 20 m/s süratle hareket etmiştir.
 D) (8-10) s aralığında araç negatif yönde hareket etmiştir.
 E) (0-10) s aralığında aracın yer değiştirmesi 80 m dir.

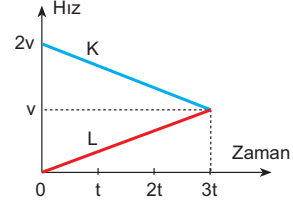
6. $t_0 = 0$ anındaki konumu şekildeki gibi olan trenler birbirine paralel raylar üzerinde sabit hızlarla hareket ediyorlar. Trenlerin ön uçları t anında L hizasında, arka uçları da $3t$ anında tünelin M hizasında yan yana geliyorlar.



X treninin boyu l_X , Y treninin boyu l_Y olduğuna göre, $\frac{l_X}{l_Y}$ oranı kaçtır? (KL = LM = MN)

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

7. Başlangıçta yanyana olan ve bir doğru boyunca hareket eden K, L araçlarının *hız-zaman* grafikleri şekildeki gibidir.



Araçlar $t = 0$ anında yan yana olduğuna göre,

- I. t anında K, L nin önündedir.
 II. $0 - 3t$ aralığında K nin ivmesinin büyüklüğü L ninkine eşittir.
 III. $3t$ anında K ve L yan yanadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Boyları birbirine eşit olan X, Y trenleri birbirine paralel raylarda sırasıyla sabit $2v$, v süratleri ile hareket ediyor. Trenlerin ön uçları yan yana iken aynı yönde hareket ederlerse birbirlerini t_1 sürede, zıt yönde hareket ederlerse de t_2 sürede geçiyorlar.

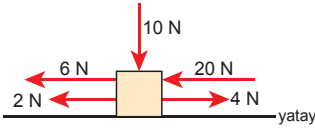
Buna göre, $\frac{t_1}{t_2}$ oranı kaçtır?

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

KUVVET VE HAREKET

NEWTON'UN HAREKET YASALARI - 1

1. Şekildeki yatay ve düşey kuvvetlerin etkisindeki K cismi, sürtünmesiz yatay düzlemde 4 m/s^2 lik ivme ile hareket etmektedir.



Buna göre, K nin kütlesi kaç kg dır?

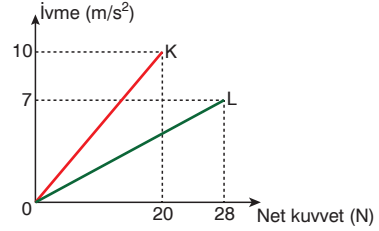
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

2. I. Bisiklet sürerken pedala ayak tarafından uygulanan kuvvet temas gerektiren bir kuvvettir.
 II. İpi kesilen bir uçan balona havanın uyguladığı kaldırma kuvveti temas gerektirmeyen bir kuvvettir.
 III. Yön bulmak için kullanılan pusulaya yerin manyetik alanının uyguladığı kuvvet temas gerektirmeyen bir kuvvettir.

Yargılarından hangileri yanlıştır?

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

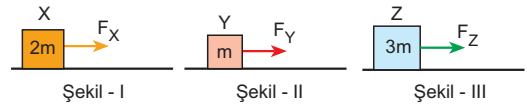
3. Kütleleri m_K , m_L olan K, L cisimlerinin net kuvvet-ivme grafiği şekildeki gibidir.



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

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

4. Yatay ve sürtünmesiz düzlemdeki X, Y, Z cisimlerine yatay F_X , F_Y , F_Z büyüklüğündeki kuvvetler şekildeki gibi uygulanıyor.

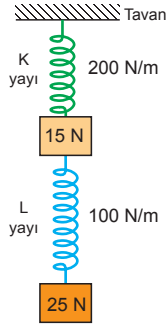


Cisimlerin ivmelerinin büyüklükleri eşit olduğuna göre; F_X , F_Y , F_Z arasındaki ilişki nedir?

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

NEWTON'UN HAREKET YASALARI - 1

5. Ağırlıkları 15 N ve 25 N olan cisimler, yay sabitleri 200 N/m ve 100 N/m olan K ve L yaylarına bağlandığında K yayı x_K , L yayı ise x_L kadar uzayarak dengeye geliyor.



Buna göre, $\frac{x_K}{x_L}$ oranı kaçtır?

(Yayların kütlesi önemsizdir.)

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

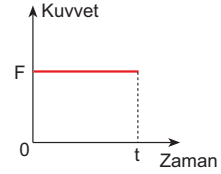
6. Doğadaki temel kuvvetler ile ilgili,

- I. Güçlü nükleer kuvvet, atom çekirdeğinde protonların ve nötronların bir arada durmasını sağlayan kuvvettir.
- II. Zayıf nükleer kuvvet, pek çok parçacığın ve atom çekirdeğinin kararsız olmasından sorumludur.
- III. Elektromanyetik kuvvet, elektrik yükleri arasındaki etkileşmeleri tanımlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Yatay ve sürtünmesiz düzlemde duran bir cisme etki eden kuvvetin zamana göre değişim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, cismin ivmesinin büyüklüğü a ve hızı v için ne söylenebilir?

- | a | v |
|-----------|--------|
| A) Sabit | Artar |
| B) Sabit | Sabit |
| C) Azalır | Artar |
| D) Artar | Artar |
| E) Sabit | Azalır |

8. Bir futbolcunun kafasıyla topa vurarak gol atması olayında,

- I. Futbolcunun kafasının topa uyguladığı kuvvetin büyüklüğü, topun futbolcunun kafasına uyguladığı kuvvetin büyüklüğünden fazladır.
- II. Futbolcunun kafasının topa uyguladığı kuvvetin yönü, topun futbolcunun kafasına uyguladığı kuvvetin yönüne zıttır.
- III. Futbolcunun kafasının topa uyguladığı kuvvet ile topun futbolcunun kafasına uyguladığı kuvvetin bileşkesi sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

KUVVET VE HAREKET

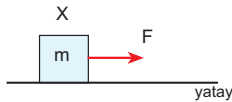
NEWTON'UN HAREKET YASALARI - 2

1. Yatay yolda durmakta olan bir valizle ilgili,

- Valizin yola uyguladığı kuvvet etki, yolun valize uyguladığı kuvvet tepkidir.
- Valizin kulbundan düşey yukarı doğru çekildiği, valizin yola uyguladığı kuvvetin büyüklüğü azalır.
- Valizle yol arasındaki sürtünme kuvveti sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Yatay ve sürtünmesiz düzlemdeki m kütleli X cismine yatay F kuvveti uygulanıyor. Cismin ivmesinin büyüklüğü a , t süre sonraki hızı v dir.Cismin kütlesi artırılıp yine F kuvveti uygulanırsa, aynı sürede a ve v için ne söylenebilir?

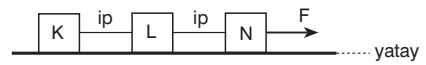
- | <u> </u>
a | <u> </u>
v |
|----------------------|----------------------|
| A) Azalır | Değişmez |
| B) Azalır | Artar |
| C) Artar | Azalır |
| D) Artar | Artar |
| E) Azalır | Azalır |

3. Bir cisme etki edebilecek sürtünme kuvvetinin büyüklüğü,

- Cismin bulunduğu zeminin cinsine
- Cismin zemine temas eden yüzeyinin cinsine
- Cismin zemine temas eden yüzeyinin alanına
- Cismi zemine dik olarak bastırılan kuvvetin büyüklüğüne
- Cismin hareketli olup olmamasına

yukarıda verilenlerden hangisine bağlı değildir?

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

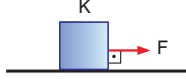
4. Yatay ve sürtünmesiz düzlemdeki K, L, N cisimleri F kuvvetiyle çekilmektedir. Bir süre sonra cisimleri bağlayan ipler kopuyor.

İpler koptuktan sonra K, L, N cisimlerinin hareketi için ne söylenebilir?

- | <u> </u>
K | <u> </u>
L | <u> </u>
N |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| A) Sabit hızlı | Hızlanan | Hızlanan |
| B) Sabit hızlı | Sabit hızlı | Hızlanan |
| C) Yavaşlayan | Yavaşlayan | Hızlanan |
| D) Yavaşlayan | Sabit hızlı | Sabit hızlı |
| E) Sabit hızlı | Yavaşlayan | Yavaşlayan |

NEWTON'UN HAREKET YASALARI - 2

5. Yatay zemin üzerinde duran şekildeki K cismine, yatay F kuvveti uygulandığında K cisimi hareket etmiyor.



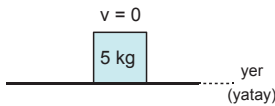
Buna göre,

- I. Zemin sürtünlüdür.
- II. Zemindeki sürtünme kuvvetinin büyüklüğü F den büyüktür.
- III. Sürtünme kuvvetinin yönü F kuvvetine zıt yöndedir.

yargularından hangileri doğrudur?

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

6. Şekildeki yatay yolda durmakta olan 2 kg kütleli cisim ile yol arasındaki statik sürtünme katsayısı 0,5 tir.

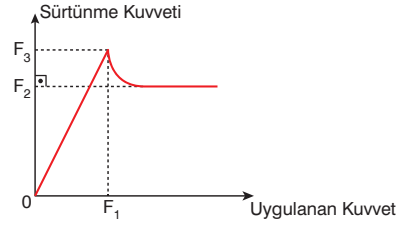


Buna göre, aşağıdaki yatay kuvvetlerden hangisi uygulanırken, cisme etki eden sürtünme kuvveti en büyüktür?

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

- A) 3 N B) 7 N C) 9 N
D) 10 N E) 12 N

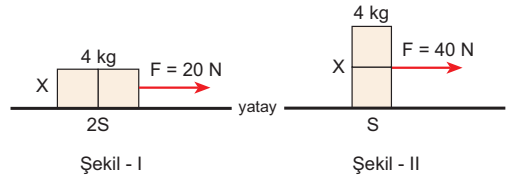
7. Sürtünlü bir ortamda durmakta olan cisme etki eden sürtünme kuvvetinin, cisme uygulanan kuvvete bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, grafikteki F_1 , F_2 , F_3 kuvvetleri ile ilgili aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

8. Yatay düzlemdeki 4 kg kütleli X cismine Şekil - I deki yatay $F = 20 \text{ N}$ kuvveti uygulandığında cisim $2,5 \text{ m/s}^2$ büyüklüğünde ivme ile harekete geçiyor.



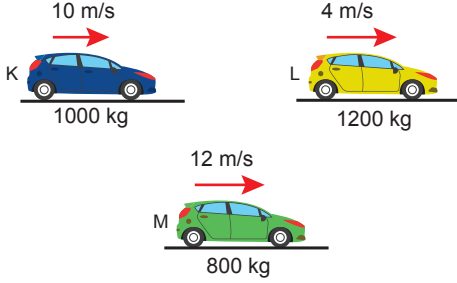
Cisim, Şekil - II deki gibi 2S yüzeyi yerine S yüzeyi üzerine konularak, yatay $F = 40 \text{ N}$ kuvveti uygulanırsa, cismin ivmesinin büyüklüğü kaç m/s^2 olur?

- A) 2,5 B) 5 C) 7,5 D) 1,5 E) 3

KUVVET VE HAREKET

İŞ, GÜÇ VE ENERJİ

1. Süratleri ve kütleleri şekilde verilen K, L, M otomobillerinin kinetik enerjileri E_K , E_L , E_M dir.



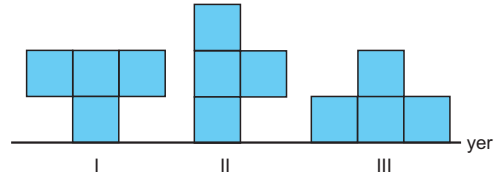
Buna göre; E_K , E_L , E_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $E_K < E_L < E_M$ B) $E_M < E_L < E_K$
 C) $E_M < E_K < E_L$ D) $E_L < E_K < E_M$
 E) $E_L < E_M < E_K$

2. Esneklik potansiyel enerjisine sahip varlıklara örnek olarak aşağıdakilerden hangisi **verilemez**?

- A) Ok atmak için gerilmiş bir yay
 B) Şişirilmiş çocuk balonu
 C) Penaltı vuruşu sırasında şekli değişen futbol topu
 D) Topuz yapmak için saçta takılmış toka
 E) Yerden belirli yükseklikte uçan kuş

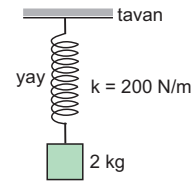
3. Özdeş ve türdeş 4 kübün birleştirilmesiyle oluşturulan cisim, yatay düzlemde şekildeki I, II, III konumlarında iken yere göre potansiyel enerjisi E_1 , E_2 , E_3 oluyor.



Buna göre; E_1 , E_2 , E_3 arasındaki ilişki nedir?

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

4. 2 kg kütleli bir cisim, tavana asılı ve yay sabiti 200 N/m olan bir yayın ucuna bağlanarak şekildeki gibi dengeleniyor.



Buna göre, yayda depolanan esneklik potansiyel enerjisi kaç joule dür?

(Yayın kütlesi önemsizdir. $g = 10$ m/s²)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

İŞ, GÜÇ VE ENERJİ

5. İş ve enerji ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Uçan bir kuşun mekanik enerjisi yere göre kütle çekim potansiyel enerjisi ile kinetik enerjisinin toplamına eşittir.
- B) Kinetik enerjisi değiştirilmeden bir cismin üzerine dış kuvvet tarafından iş yapılırsa cismin yere göre potansiyel enerjisi artar.
- C) Kütle çekim potansiyel enerjisi değiştirilmeden bir cismin üzerine dış kuvvet tarafından iş yapılırsa cismin kinetik enerjisi artar.
- D) Sürtünme kuvvetinin yaptığı iş negatiftir ve cismin mekanik enerjisini azaltır.
- E) Sırtındaki çanta ile yatay yolda sabit hızla ilerleyen bir öğrenci yer çekimine karşı iş yapar.

6. Yatay ve sürtünmesiz düzlemde durmakta olan 2 kg kütleli cisme yatay F kuvveti 25 m boyunca etki ettiğinde cismin hızı 10 m/s oluyor.

Buna göre, F kaç N dur?

- A) 20 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

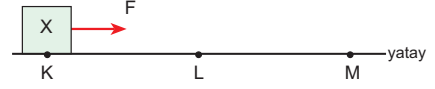
7. Durgun haldeki 500 kg kütleli bir aracın hızı 5 s de 100 m/s ye çıkıyor.

Buna göre, aracın motorunun gücü kaç kW tır?

(1 kW = 1000 watt)

- A) 25 B) 50 C) 500 D) 250 E) 125

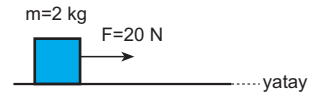
8. Yatay ve sürtünmesiz düzlemdeki K noktasında durmakta olan X cisminde yatay F kuvveti KLM yolunun KL arasında uygulanıyor.



Buna göre, KL ve LM aralığında cismin mekanik enerjisi için ne söylenebilir?

KL	LM
A) Artar	Artar
B) Artar	Azalı
C) Artar	Değişmez
D) Azalı	Artar
E) Azalı	Azalı

9. Sürtümlü yatay düzlemde durmakta olan 2 kg kütleli cisme 20 N'luk yatay kuvvet 40 m boyunca uygulanıyor.



Cisimle zemin arasındaki sürtünme katsayısı 0,5 olduğuna göre, 40 m sonunda cismin hızı kaç m/s dir?

(g = 10 m/s²)

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

KUVVET VE HAREKET

ENERJİNİN KORUNUMU

1. Kütleli 2 kg olan bir cisim, hava sürtünmesinin önemsenmediği bir ortamda, düşey yukarıya doğru 10 m/s süratle atılıyor.

Buna göre, cisimle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) Atıldığı andaki mekanik enerjisi kinetik enerjisine eşittir.
 B) Yerden en fazla 5 m yükseğe çıkabilir.
 C) Yer çekimi ivmesi 5 m/s^2 olsaydı cisim yerden en fazla 10 m yükselebilirdi.
 D) Cisim geri dönüşte yere 10 m/s süratle çarpar.
 E) Yerden 2,5 m yükseklikte iken yere göre potansiyel enerjisi kinetik enerjisine eşittir.

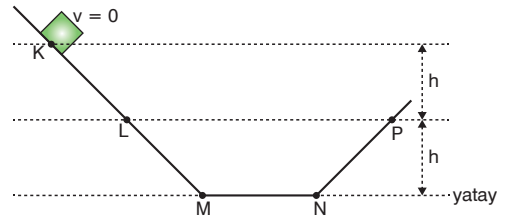
2. Enerjinin korunumu ile ilgili,

- I. Bir sistemin mekanik enerjisi sürtünmeli ortamlarda korunmaz.
 II. Bir sistemin mekanik enerjisi dış kuvvetlerin iş yaptığı durumlarda artar.
 III. Kütlelin enerjiye dönüşmesi enerjinin yoktan var olabileceğini gösterir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

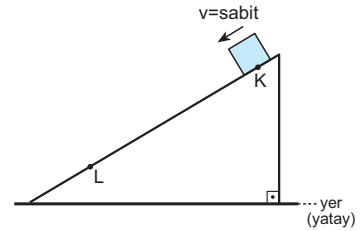
3. Düşey kesiti verilen düzenekte K noktasından serbest bırakılan cisim L, M, N noktalarının üçünden de v hızıyla geçerek P noktasında duruyor.



Buna göre, hangi iki nokta arası kesinlikle sürtünmelidir?

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

4. Bir eğik düzlemin K noktasından v hızıyla atılan cisim L noktasına kadar sabit hızla geliyor.



Bu süreçte; cismin kinetik enerji, yere göre potansiyel enerji ve mekanik enerji niceliklerinden hangileri sabit kalır?

- A) Yalnız kinetik enerji
 B) Yalnız mekanik enerji
 C) Kinetik enerji ve mekanik enerji
 D) Kinetik enerji ve potansiyel enerji
 E) Mekanik enerji ve kinetik enerji

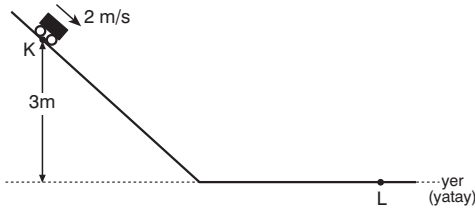
ENERJİNİN KORUNUMU

5. Bulutlardan kopan bir yağmur damlası önce bir miktar hızlandıktan sonra, hava sürtünmesi nedeniyle limit hız adı verilen hız değerine ulaşır ve yoluna bu sabit hız değeri ile devam eder. Yere bu hız ile çarpar.

Buna göre, yağmur damlasının bulutlardan yere çarpıncaya kadar olan hareketi süresince aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Limit hıza ulaşıncaya kadar kinetik enerjisi artar.
 B) Limit hıza ulaştıktan sonra kinetik enerjisi değişmez.
 C) Limit hıza ulaştıktan yere çarpıncaya kadar olan sürede potansiyel enerjisi azalır.
 D) Limit hıza ulaştıktan yere çarpıncaya kadar olan sürede sürtünme kuvvetinin yaptığı iş, kaybettiği potansiyel enerjiye eşittir.
 E) Limit hıza ulaştıktan yere çarpıncaya kadar olan sürede, mekanik enerjisi değişmez.

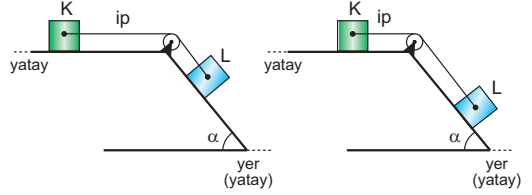
6. Düşey kesiti verilen yolun K noktasından 2 m/s hızla atılan 2 kg kütleli bir vagon şekildeki L noktasından 4 m/s hızla geçiyor.



Buna göre, sürtünmeye harcanan enerji, vagonun K noktasındayken yere göre sahip olduğu mekanik enerjinin yüzde (%) kaçındır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 0 B) 25 C) 50 D) 75 E) 100

7. K, L cisimleri Şekil - I deki konumda hareketsiz tutulurken yere göre potansiyel enerjileri birbirine eşittir.



Şekil - I

Şekil - II

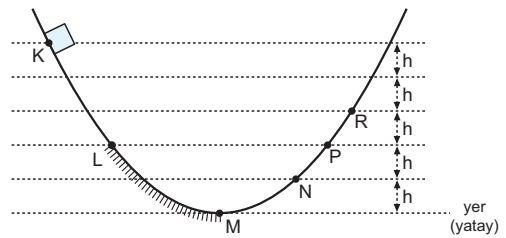
Cisimler serbest bırakılıp Şekil - II deki konuma geldiklerinde,

- I. K'nin yere göre potansiyel enerjisi L'ninkine eşittir.
 II. K'nin kinetik enerjisi L'ninkine eşittir.
 III. L nin kaybettiği potansiyel enerji, K ile L nin kinetik enerjilerinin toplamına eşittir.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

8. Düşey kesiti şekildeki gibi olan rayın LM bölümü sürtünmelidir. K noktasından ilk hızsız harekete başlayan bir cismin hızı ilk kez R noktasında sıfır oluyor.



Buna göre, cisim N noktasından R deki yere göre potansiyel enerjisine eşit bir kinetik enerjiyle M ye doğru atılırsa, hızı ikinci kez nerede sıfır olur?

- A) N de B) MN arasında C) M de
 D) NP arasında E) P de

KUVVET VE HAREKET

ENERJİ KAYNAKLARI VE VERİM

1. Fosil yakıtlarla ilgili,

- I. Yenilenemez enerji kaynaklarıdır.
- II. Oluşmaları için çok uzun yıllar gerekir.
- III. Küresel ısınmaya sebep olurlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıdakilerden hangisi yenilenebilir enerji kaynağıdır?

- A) Petrol
B) Doğalgaz
C) Nükleer enerji
D) Jeotermal enerji
E) Taş kömürü

3. Yüksek verimli üretim teknolojileri ve yöntemleri kullanılarak daha az atık meydana getirilmesi ve enerji üretiminde daha az doğal kaynak kullanılması anlamına gelen kavram aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Devridaim
B) Enerjinin korunumu
C) Verim
D) Eko verimlilik
E) Sürdürülebilirlik

4. Aşağıda verilen hangi enerji kaynağından Dünya üzerinde diğerlerine göre daha çok faydalanılır?

- A) Doğalgaz
B) Hidroelektrik
C) Kömür
D) Petrol
E) Rüzgâr enerjisi

5. Aşağıdaki enerji kaynaklarından hangisi yenilenebilir enerji kaynağıdır?

- A) Hidroelektrik
B) Doğalgaz
C) Rüzgâr
D) Güneş
E) Biyokütle

6. Enerji dönüşümü ile ilgili,

- I. Çamaşır makinesi
- II. Ütü
- III. Fırın

ev aletlerinden hangileri elektrik enerjisini kinetik enerjiye dönüştürür?

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