

AYT

TAM KAVRAMA TESTLERİ

- ALT BAŞLIKLARINA GÖRE BÖLÜNMÜŞ
- BAŞLANGIÇ VE ORTA SEVİYEYE UYGUN
- OKUL, KURS VE SINIF İÇİ UYGULAMAYA UYUMLU
- TAM OKUL' A TAM UYUMLU
- FENOMEN HOCALARDAN TAMAMI DETAYLI VİDEO ÇÖZÜMLÜ
- DÖKME TEST FORMATINDA



Karekodu
okutarak
tanıtım
videomuzu
izleyebilirsiniz.

FİZİK

HÜSEYİN GAZİ YÜCEL

538 SORU

DERECE SINIFI' NDAN



DETAYLI
VİDEO
ÇÖZÜMLÜ

4K
YAYINLARI

TKT FİZİK İÇİNDEKİLER



01	KUVVET VE HAREKET.....	Vektörler-1
02	KUVVET VE HAREKET.....	Vektörler-2
03	KUVVET VE HAREKET.....	Bağıl Hareket-1
04	KUVVET VE HAREKET.....	Bağıl Hareket-2
05	KUVVET VE HAREKET.....	Newton'un Hareket Yasaları-1
06	KUVVET VE HAREKET.....	Newton'un Hareket Yasaları-2
07	KUVVET VE HAREKET.....	Newton'un Hareket Yasaları-3
08	KUVVET VE HAREKET.....	Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket-1
09	KUVVET VE HAREKET.....	Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket-2
10	KUVVET VE HAREKET.....	Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket-3
11	KUVVET VE HAREKET.....	İki Boyutta Hareket-1
12	KUVVET VE HAREKET.....	İki Boyutta Hareket-2
13	KUVVET VE HAREKET.....	Enerji ve Hareket-1
14	KUVVET VE HAREKET.....	Enerji ve Hareket-1
15	KUVVET VE HAREKET.....	İtme ve Çizgisel Hız Momentum-1
16	KUVVET VE HAREKET.....	İtme ve Çizgisel Hız Momentum-2
17	KUVVET VE HAREKET.....	Tork
18	KUVVET VE HAREKET.....	Denge ve Denge Şartları-1
19	KUVVET VE HAREKET.....	Denge ve Denge Şartları-2
20	KUVVET VE HAREKET.....	Basit Makineler-1
21	KUVVET VE HAREKET.....	Basit Makineler-2
22	KUVVET VE HAREKET.....	YENİ NESİL
23	KUVVET VE HAREKET.....	YENİ NESİL
24	ELEKTRİK VE MANYETİZMA.....	Elektriksel Kuvvet ve Elektriksel Alan-1
25	ELEKTRİK VE MANYETİZMA.....	Elektriksel Kuvvet ve Elektriksel Alan-2
26	ELEKTRİK VE MANYETİZMA.....	Elektriksel Potansiyel-1
27	ELEKTRİK VE MANYETİZMA.....	Elektriksel Potansiyel-2
28	ELEKTRİK VE MANYETİZMA.....	Düzgün Elektrik Alan ve Sığa-1
29	ELEKTRİK VE MANYETİZMA.....	Düzgün Elektrik Alan ve Sığa-2
30	ELEKTRİK VE MANYETİZMA.....	Manyetizma ve Elektromanyetik İndüklenme-1
31	ELEKTRİK VE MANYETİZMA.....	Manyetizma ve Elektromanyetik İndüklenme-2
32	ELEKTRİK VE MANYETİZMA.....	Manyetizma ve Elektromanyetik İndüklenme-3

33	ELEKTRİK VE MANYETİZMA.....	Manyetizma ve Elektromanyetik İndüklenme-4
34	ELEKTRİK VE MANYETİZMA.....	Alternatif Akım
35	ELEKTRİK VE MANYETİZMA.....	Transformatörler
36	ELEKTRİK VE MANYETİZMA.....	YENİ NESİL
37	ELEKTRİK VE MANYETİZMA.....	YENİ NESİL
38	ÇEMBERSEL HAREKET.....	Düzgün Çembersel Hareket-1
39	ÇEMBERSEL HAREKET.....	Düzgün Çembersel Hareket-2
40	ÇEMBERSEL HAREKET.....	Düzgün Çembersel Hareket-3
41	ÇEMBERSEL HAREKET.....	Dönerek Öteleme Hareketi
42	ÇEMBERSEL HAREKET.....	Açısal Momentum
43	ÇEMBERSEL HAREKET.....	Kütle Çekim Kuvveti Kepler Kanunu
44	BASİT HARMONİK HAREKET.....	Basit Harmonik Hareket-1
45	BASİT HARMONİK HAREKET.....	Basit Harmonik Hareket-2
46	BASİT HARMONİK HAREKET.....	YENİ NESİL
47	DALGA MEKANİĞİ.....	Dalgalarda Kırınım Girişim ve Doppler Olayı-1
48	DALGA MEKANİĞİ.....	Dalgalarda Kırınım Girişim ve Doppler Olayı-2
49	DALGA MEKANİĞİ.....	Dalgalarda Kırınım Girişim ve Doppler Olayı-3
50	DALGA MEKANİĞİ.....	Doppler Olayı Elektromanyetik Dalgalar
51	DALGA MEKANİĞİ.....	YENİ NESİL
52	ATOM FİZİĞİNE.....	Atom Kavramının Tarihsel Gelişimi-1 GİRİŞ VE RADYOAKTİVİTE
53	ATOM FİZİĞİNE.....	Atom Kavramının Tarihsel Gelişimi-2 GİRİŞ VE RADYOAKTİVİTE
54	ATOM FİZİĞİNE.....	Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu GİRİŞ VE RADYOAKTİVİTE
55	ATOM FİZİĞİNE.....	Radyoaktivite GİRİŞ VE RADYOAKTİVİTE
56	ATOM FİZİĞİNE.....	YENİ NESİL GİRİŞ VE RADYOAKTİVİTE
57	MODERN FİZİK.....	Özel Görelilik
58	MODERN FİZİK.....	Kuantum Fizikine Giriş
59	MODERN FİZİK.....	Fotoelektrik Olayı-1
60	MODERN FİZİK.....	Fotoelektrik Olayı-2
61	MODERN FİZİK.....	Compton Saçılması ve De Broglie Dalga Boyu
62	MODERN FİZİĞİN.....	Görüntüleme Teknolojileri TEKNOLOJİDEKİ UYGULAMALARI
63	MODERN FİZİĞİN.....	Yarı İletken Teknolojisi TEKNOLOJİDEKİ UYGULAMALARI Nanoteknoloji-Laser Işınları
64	MODERN FİZİĞİN.....	YENİ NESİL TEKNOLOJİDEKİ UYGULAMALARI



1. Yatay düzlem üzerine Ali kuzeydoğu yönünde, Fatih batı yönünde bir vektör çiziyor.

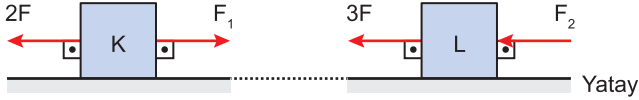
Ali ve Fatih'in çizdiği vektörlerin bileşkesi,

- I. Kuzey,
- II. Kuzey batı,
- III. Güney batı

yönlerinden hangileri gibi olabilir?

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

2. Sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde bulunan K ve L kutularına, düzleme paralel $2F$, F_1 , $3F$ ve F_2 kuvvetleri şekildeki gibi uygulanıyor.



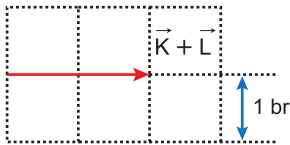
K ve L kutularına etki eden net kuvvetlerin büyüklüğü eşit olduğuna göre F_1 ve F_2 kuvvetlerinin büyüklüğü,

	F_1	F_2
I.	$3F$	$2F$
II.	$6F$	F
III.	F	$2F$

yukarıdakilerden hangilerine eşit olabilir?

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

3. Aynı düzlemde bulunan $\vec{K}$ ve $\vec{L}$ vektörlerinin bileşkesi $\vec{K} + \vec{L}$ şekildeki gibidir.



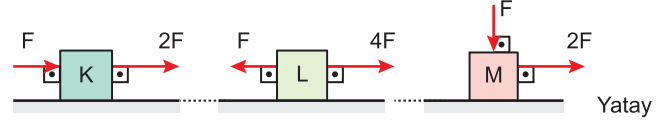
Buna göre $\vec{K}$ ve $\vec{L}$ vektörlerinin büyüklüğü,

	$ \vec{K} $	$ \vec{L} $
I.	1 br	1 br
II.	3 br	1 br
III.	2 br	5 br

hangilerine eşit olabilir? (Birim kareler özdeştir.)

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

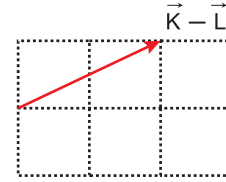
4. Sürtünmesiz yatay düzlem üzerindeki K, L ve M kutularına şekildeki gibi kuvvetler uygulanıyor.



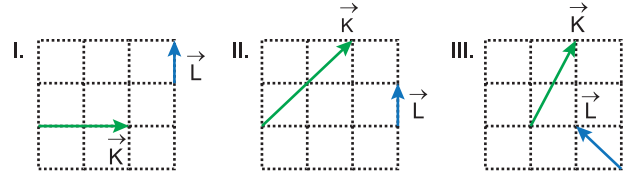
K, L ve M kutularına etki eden net kuvvetler sırasıyla F_K , F_L ve F_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $F_K = F_L = F_M$ B) $F_L > F_K = F_M$
C) $F_K = F_L > F_M$ D) $F_L > F_K > F_M$
E) $F_M > F_L > F_K$

5. Aynı düzlemde bulunan $\vec{K}$ ve $\vec{L}$ vektörlerinin farkı $\vec{K} - \vec{L}$ şekildeki gibidir.



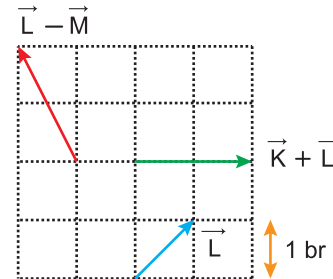
Buna göre K ve L vektörleri,



yukarıdakilerden hangileri gibi olabilir? (Birim kareler özdeştir.)

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

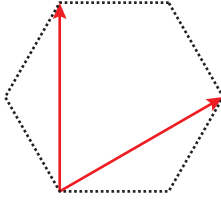
6. Eşit kareli bölmeli düzlem üzerinde $\vec{K} + \vec{L}$, $\vec{L} - \vec{M}$ ve $\vec{L}$ vektörleri şekildeki gibidir.



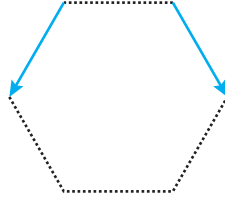
Buna göre $2\vec{K} + \vec{M}$ vektörünün büyüklüğü kaç birimdir? (Birim kareler özdeştir.)

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

7. Ayşe kenar uzunluğu 1 br olan düzgün altıgenin bir köşesinden diğer köşesine iki vektör çiziyor. Ayşe'nin yaptığı çizimlerden rastgele iki tane Şekil I ve Şekil II'deki gibidir.



Şekil I



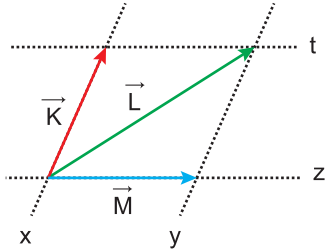
Şekil II

Şekil I'de bileşke vektör büyüklüğü R_1 , Şekil II'de R_2 olduğuna göre R_1 ve R_2 kaç br'dir?

$$(\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \cos 60^\circ = \frac{1}{2})$$

	R_1	R_2
A)	2	$\sqrt{3}$
B)	3	1
C)	2	2
D)	3	$\sqrt{3}$
E)	4	2

8. Yatay düzlem üzerine Zeynep $\vec{K}$, $\vec{L}$ ve $\vec{M}$ vektörlerini şekildeki gibi çiziyor.



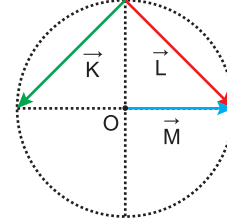
x ile y ve z ile t doğrultuları paralel olduğuna göre,

- I. $\vec{L} - \vec{K} = \vec{M}$
- II. $|\vec{K} - \vec{M}| = |\vec{K} + \vec{M}|$
- III. $|\vec{K} + \vec{M} - \vec{L}| = |\vec{K} - \vec{M}|$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

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

9. Yatay düzlem üzerindeki O merkezli dairesel zemin üzerine $\vec{K}$, $\vec{L}$ ve $\vec{M}$ vektörleri şekildeki gibi çiziliyor.



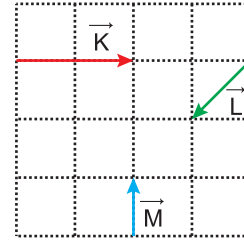
Buna göre,

- I. $|\vec{K} + \vec{M}| = |\vec{M}|$
- II. $|\vec{K} + \vec{L}| = 2|\vec{M}|$
- III. $\vec{K} + 2\vec{M} = \vec{L}$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

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

10. Zeynep yatay zemin üzerindeki eşit kare bölmeli zemine $\vec{K}$, $\vec{L}$ ve $\vec{M}$ vektörlerini şekildeki gibi çiziyor.



Buna göre,

- I. $2|\vec{L} + \vec{M}| = |\vec{K}|$
- II. $\vec{L} + \vec{M} = \frac{\vec{K}}{2}$
- III. $|\vec{L}| = |\vec{M}|$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

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



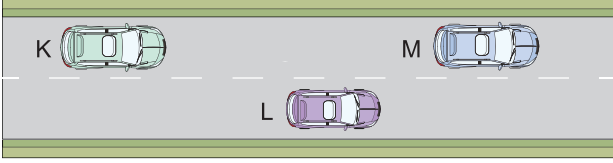
Tam okul mobil uygulamasını indirerek optiğinizi okutabilirsiniz.

ÖĞRENCİ NO
0 0 0 0 0 0
1 1 1 1 1 1
2 2 2 2 2 2
3 3 3 3 3 3
4 4 4 4 4 4
5 5 5 5 5 5
6 6 6 6 6 6
7 7 7 7 7 7
8 8 8 8 8 8
9 9 9 9 9 9

YANITLAR
1 (A) (B) (C) (D) (E)
2 (A) (B) (C) (D) (E)
3 (A) (B) (C) (D) (E)
4 (A) (B) (C) (D) (E)
5 (A) (B) (C) (D) (E)
6 (A) (B) (C) (D) (E)
7 (A) (B) (C) (D) (E)
8 (A) (B) (C) (D) (E)
9 (A) (B) (C) (D) (E)
10 (A) (B) (C) (D) (E)
11 (A) (B) (C) (D) (E)
12 (A) (B) (C) (D) (E)
13 (A) (B) (C) (D) (E)
14 (A) (B) (C) (D) (E)
15 (A) (B) (C) (D) (E)
16 (A) (B) (C) (D) (E)
17 (A) (B) (C) (D) (E)
18 (A) (B) (C) (D) (E)
19 (A) (B) (C) (D) (E)
20 (A) (B) (C) (D) (E)



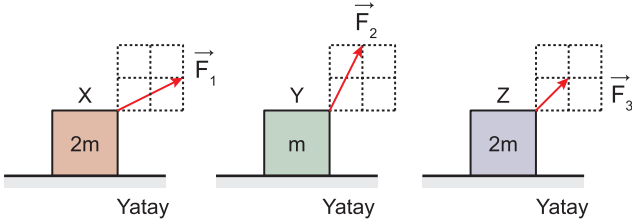
1. Yatay doğrusal bir yol üzerindeki K aracı 6 m/s büyüklüğündeki sabit hızla hareket ederken, L aracı 2 m/s^2 büyüklüğündeki ivme ile hızlanıyor, M aracı ise 1 m/s^2 büyüklüğündeki ivme ile yavaşlıyor.



K, L ve M araçlarının kütlesi sırasıyla 1000 kg, 1200 kg ve 1000 kg olup bu araçlara etki eden net kuvvet büyüklükleri F_K , F_L ve F_M 'dir.

Buna göre F_K , F_L ve F_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $F_K = F_M > F_L$ B) $F_L > F_M > F_K$
C) $F_M > F_L > F_K$ D) $F_L > F_K > F_M$
E) $F_K > F_L > F_M$
2. Sürtünmesiz yatay düzlem üzerindeki 2m, m ve 2m kütleli X, Y ve Z cisimlerine $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri şekildeki gibi uygulanıyor.



X, Y ve Z cisimlerinin hareket ivmesinin büyüklüğü sırasıyla a_X , a_Y ve a_Z olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir? (Birim kareler özdeşdir.)

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

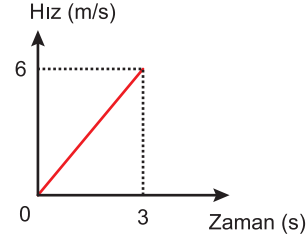
3. Newton'un hareket yasalarına göre,

- I. Bir cismin ivmesi o cisme uygulanan net kuvvet ile orantılıdır.
II. Eşit büyüklükteki net kuvvetin kütlesi büyük olan cisme kazandırdığı ivme, kütlesi küçük olan cisme kazandırdığı ivmeden büyüktür.
III. Bir cisme net kuvvetin yönüne zıt yönde ivme kazandırılabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

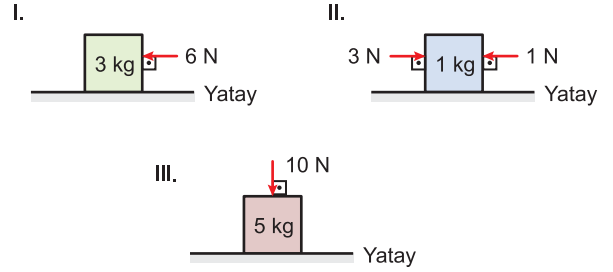
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4. Sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde duran cisme kuvvet uygulandığında cismin hız-zaman grafiği şekildeki gibi oluyor.



Şekil 2

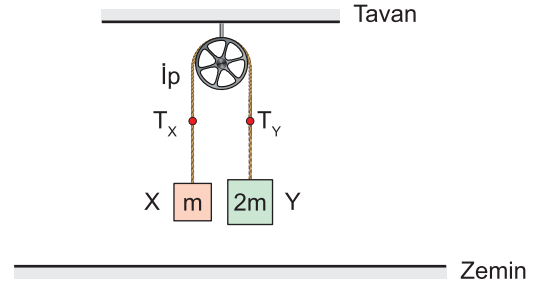
Buna göre cisim ve uygulanan kuvvetler,



hangileri gibi olabilir?

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

5. Sürtünmelerin önemsiz olduğu sistemde m ve 2m kütleli X, Y cisimleri ağırlığı önemsiz esnek olmayan ipin ucuna bağlı şekildeki konumda tutuluyor.



X, Y cisimleri serbest bırakıldığında harekete başlıyor. X, Y cisimleri hareket halinde iken X cismine etki eden net kuvvet F_X , Y cismine etki eden net kuvvet F_Y , X cismine bağlı ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T_X , Y cisminin bağlı olduğu ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T_Y , X cisminin ivmesinin büyüklüğü a_X , Y cisminin ivmesinin büyüklüğü a_Y 'dir.

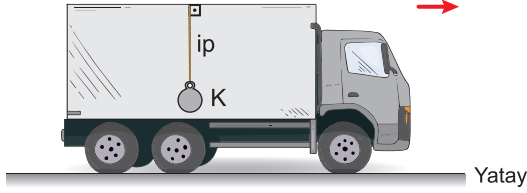
Buna göre,

- I. $F_Y > F_X$
II. $T_X = T_Y$
III. $a_X = a_Y$

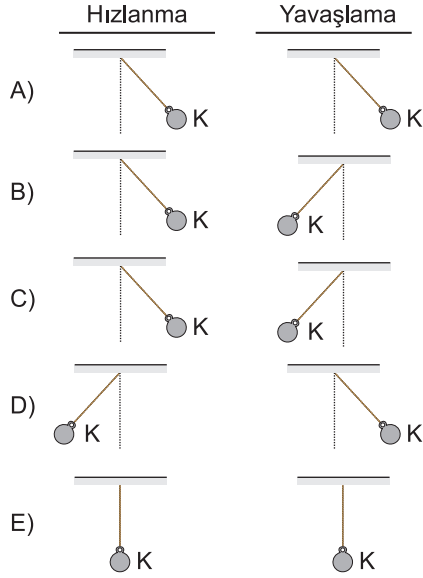
eşitliklerinden hangileri doğrudur? (Makara ağırlığı önemsizdir.)

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

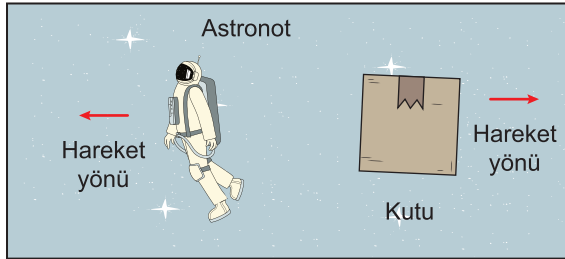
6. m kütleli K cismi ağırlığı önemsiz esnek olmayan ip ile deney arabasının tavanına bağlanıyor. Deney arabası yatay düzlem üzerinde sabit hız ile hareket ederken K cismi şekilindeki gibi dengede kalıyor.



Deney arabası ok yönünde hızlandığında ve yavaşladığında K cisminin görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



7. Uzay boşluğunda sabit hızla hareket etmekte olan astronot durmakta olan kutuya çarpıyor. Çarpışmadan bir süre sonra astronot ve kutu şekilindeki gibi zıt yönde hareket ediyor.



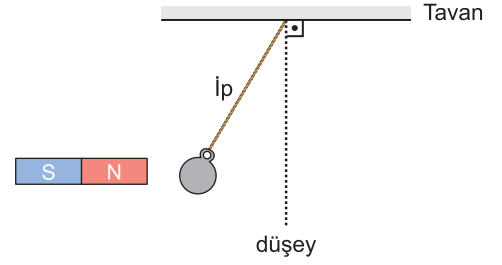
Astronotun kütlesi kutunun kütlesinden büyük olup astronot ve kutunun çarpıştıkları çok kısa bir zaman aralığında,

- I. Kutunun ivmesi astronotun ivmesinden büyüktür.
- II. Astronotun kutuya uyguladığı kuvvet, kutunun astronota uyguladığı kuvvetten büyüktür.
- III. Kutu ve astronotun aynı sürede aldığı yollar eşittir.

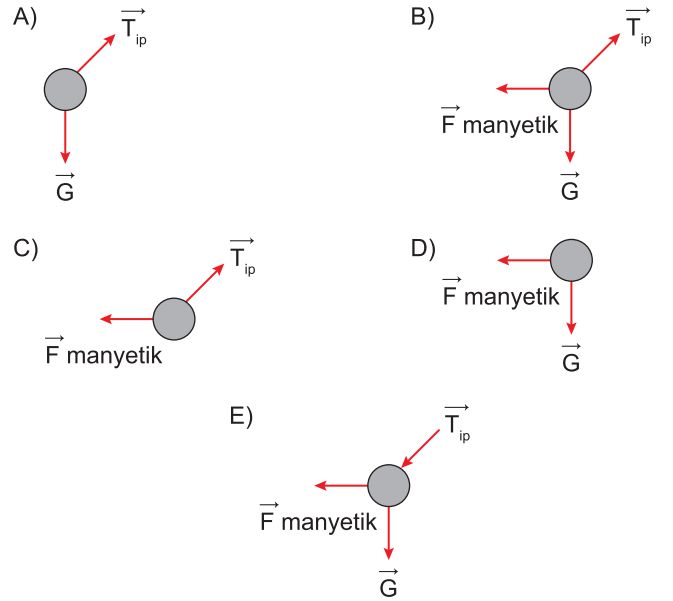
yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Sürtünmelerin önemsiz olduğu ortamda esnek olmayan bir ipin ucuna bağlanmış demir bilyeye mıknatıs yaklaştırıldığında şekilindeki gibi dengede kalıyor.



Buna göre demir bilyeye ait serbest cisim diyagramı aşağıdakilerden hangisi gibidir?



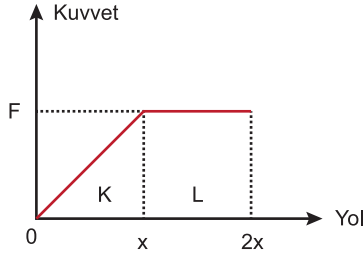
Tam okul mobil uygulamasını indirerek optiğinizi okutabilirsiniz.

ÖĞRENCİ NO				
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

YANITLAR				
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D



1. Sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde hareket etmekte olan cisme yatay düzleme paralel uygulanan net kuvvetin yola bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



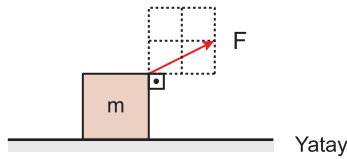
Buna göre,

- Cisim K bölgesinde hızlanmış, L bölgesinde yavaşlamıştır.
- Cismin K bölgesinde kinetik enerjisi azalmış, L bölgesinde artmıştır.
- K bölgesinde cismin mekanik enerji değişimi, L bölgesindeki mekanik enerji değişiminden küçüktür.

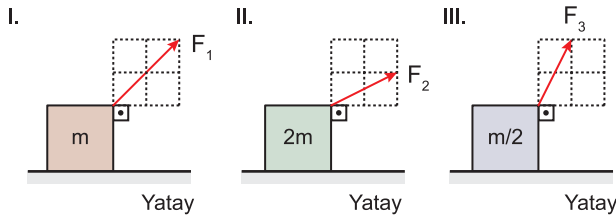
yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

2. Sürtünmelerin önemsiz olduğu yatay düzlemde durmakta olan m kütleli cisme şekildeki gibi kuvvet uygulandığında t süre sonunda cismin kinetik enerjisi E oluyor.



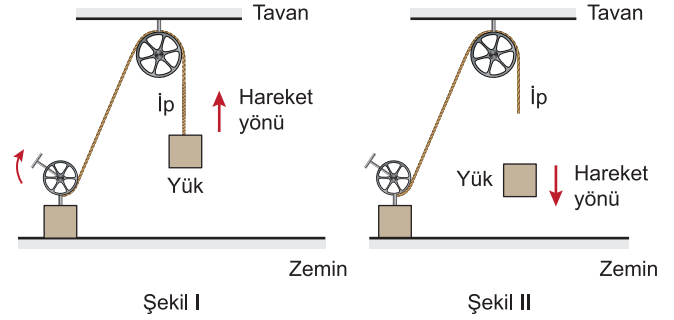
Yatay düzlemde durmakta olan cisimlere I, II ve III sistemlerindeki gibi kuvvetler t süre boyunca uygulanıyor.



Buna göre, hangi sistemlerde t süre sonunda cismin kinetik enerjisi E 'dir? (Birim kareler özdeştir.)

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

3. Bir inşaat vinci ile zeminde duran yük sabit hız ile Şekil I'deki gibi kaldırılıyor. Yük makaraya değdiği anda ip kesiliyor. İp kesildiği anda cisim düşey aşağı yönde harekete başlıyor ve yük bir süre sonra zemine çarpıyor.



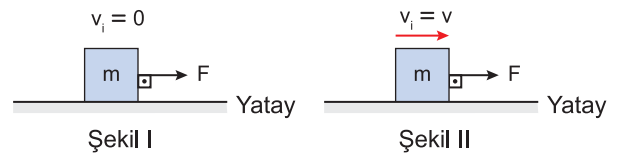
Buna göre,

- Şekil I'de yükün hareketi boyunca mekanik enerjisi artar.
- Şekil II'de yükün hareketi boyunca mekanik enerjisi değişmez.
- Şekil II'de cismin potansiyel enerjisi hareketi boyunca zamanla düzgün azalır.

yargılarından hangileri doğrudur? (Sürtünmeler önemsizdir.)

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

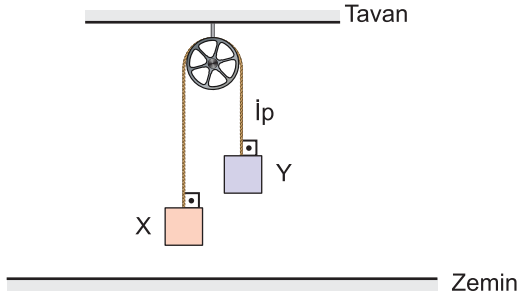
4. Sürtümlü yatay bir yolda durmakta olan cisme, yatay yola paralel F büyüklüğündeki kuvvet t süre boyunca uygulanıyor. t süre sonunda cismin aldığı yol x , kuvvetin cisim üzerinde yaptığı iş w , sürtünme kuvvetinin yaptığı iş w_s oluyor.



Cisim aynı düzlem üzerinde v büyüklüğündeki hız ile hareket etmekte iken F büyüklüğündeki kuvvet t süre boyunca Şekil II'deki gibi uygulandığında x , w ve w_s niceliklerinden hangileri Şekil I'deki duruma göre artar?

- A) Yalnız x B) Yalnız w C) x ve w
D) x ve w_s E) x , w ve w_s

5. Aynı boyutlardaki 2m ve 3m kütleli X, Y cisimleri ağırlığı önemsiz ip ile birbirine bağlanarak oluşturulmuş sistemde şekildeki konumda tutulmakta iken serbest bırakılıyor.



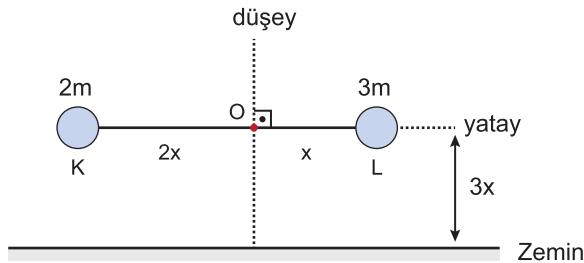
X, Y cisimlerinin hareketli olduğu herhangi bir t anında,

- Potansiyel enerji
- Kinetik enerji
- Mekanik enerji

X cismine ait niceliklerden hangileri Y cisiminden büyük olabilir?

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

6. Ağırlığı önemsiz O noktası etrafında serbestçe dönebilen bir çubuğun uçlarına 2m, 3m kütleli K, L cisimleri yapıştırılıyor. Çubuk yatay konumda tutulmakta iken serbest bırakıldığında bir süre sonra cisimler düşey konumdan geçiyor.



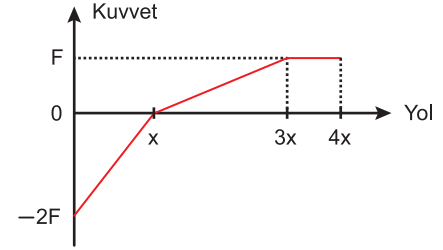
Çubuk düşey konumdan geçerken,

- K cisminin kinetik enerjisi L cisminin kinetik enerjisinden büyüktür.
- L cisminin potansiyel enerjisindeki değişim K cisminin potansiyel enerjisindeki değişimden küçüktür.
- K'nın mekanik enerjisi L'nin mekanik enerjisinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur? (K, L cisimlerinin boyutları önemsizdir. Sürtünmeler önemsizdir.)

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

7. Yatay düzlem üzerinde durmakta olan cisme uygulanan net kuvvetin yola bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



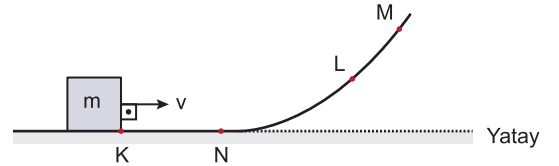
Buna göre,

- Cismin (0-x) yolunda kinetik enerjisi artar.
- Cismin (x-3x) yolu boyunca mekanik enerjisi azalır.
- Cismin 3x ve 4x konumundaki kinetik enerjisi eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Düşey kesiti şekildeki gibi olan sürtünmelerin önemsiz olduğu sistemde K noktasından v büyüklüğündeki hız ile fırlatılan m kütleli cisim L noktasından geri dönüyor.



Cismin M noktasına ulaşabilmesi için,

- N noktasından v büyüklüğündeki hız ile fırlatmak
- Cismin bir bölümünü kesip kalan parçayı K noktasından v büyüklüğünde hız ile fırlatmak
- K noktasından cismi 2v büyüklüğündeki hız ile fırlatmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

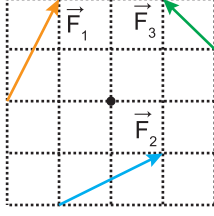


Tam okul mobil uygulamasını indirerek optiğinizi okutabilirsiniz.

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
0 0 0 0 0	1 (A) (B) (C) (D) (E)
1 1 1 1 1	2 (A) (B) (C) (D) (E)
2 2 2 2 2	3 (A) (B) (C) (D) (E)
3 3 3 3 3	4 (A) (B) (C) (D) (E)
4 4 4 4 4	5 (A) (B) (C) (D) (E)
5 5 5 5 5	6 (A) (B) (C) (D) (E)
6 6 6 6 6	7 (A) (B) (C) (D) (E)
7 7 7 7 7	8 (A) (B) (C) (D) (E)
8 8 8 8 8	9 (A) (B) (C) (D) (E)
9 9 9 9 9	10 (A) (B) (C) (D) (E)
	11 (A) (B) (C) (D) (E)
	12 (A) (B) (C) (D) (E)
	13 (A) (B) (C) (D) (E)
	14 (A) (B) (C) (D) (E)
	15 (A) (B) (C) (D) (E)
	16 (A) (B) (C) (D) (E)
	17 (A) (B) (C) (D) (E)
	18 (A) (B) (C) (D) (E)
	19 (A) (B) (C) (D) (E)
	20 (A) (B) (C) (D) (E)

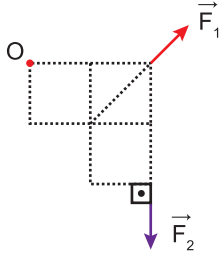


1. Eşit kare bölmeli düzlem üzerindeki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin O noktasına göre torkunun büyüklüğü sırasıyla τ_1 , τ_2 ve τ_3 'tür.



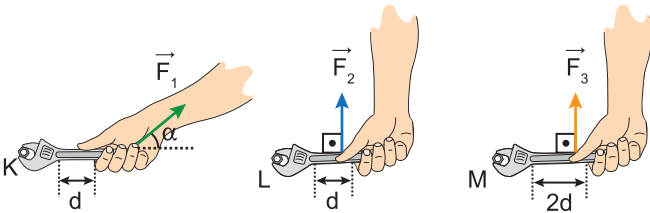
Buna göre, τ_1 , τ_2 ve τ_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $\tau_1 = \tau_2 > \tau_3$ B) $\tau_1 > \tau_2 = \tau_3$
C) $\tau_3 > \tau_1 = \tau_2$ D) $\tau_1 > \tau_2 > \tau_3$
E) $\tau_3 > \tau_1 > \tau_2$
2. Ağırlığı önemsiz O noktası etrafında serbestçe dönebilen eşit kare bölmeli levha $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetlerinin etkisinde şekildeki gibi dengededir.



F_1 kuvvetinin O noktasına göre torkunun büyüklüğü τ_1 , F_2 kuvvetinin O noktasına göre torkunun büyüklüğü τ_2 olduğuna göre $\frac{\tau_1}{\tau_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2}$
3. Yasin Bey özdeş ve aynı sıklıkta olan K, L ve M vidalarına şekildeki gibi anahtarlar ile kuvvet uygulayarak vidaları ancak döndürebiliyorlar.



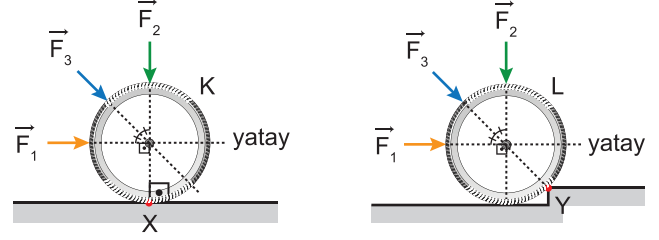
Buna göre,

- I. F_1 kuvveti F_2 kuvvetinden büyüktür.
II. F_2 kuvvetinin torku F_3 kuvvetinin torkuna eşittir.
III. F_1 kuvveti ve F_3 kuvvetinin torkunun yönü aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

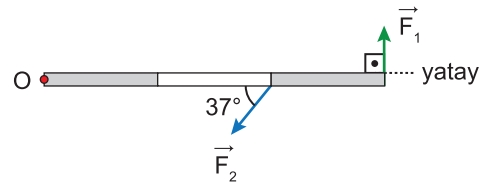
4. K tekeri X, L tekeri Y noktası etrafında dönme hareketi yapmaktadır. K ve L tekerlerine $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri şekildeki gibi uygulanıyor.



Buna göre, K ve L tekerlerinde tekerler şekildeki konumdaki iken $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetlerinden hangileri tork oluşturur?

	K tekeri	L tekeri
A)	Yalnız F_1	Yalnız F_1
B)	F_1 ve F_3	Yalnız F_1
C)	F_1 ve F_3	F_1 ve F_3
D)	F_2 ve F_3	F_2 ve F_3
E)	Yalnız F_3	F_1 ve F_2

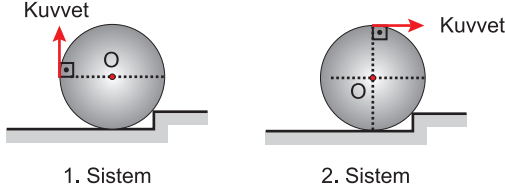
5. O noktası etrafında serbestçe dönebilen 3d uzunluğundaki ağırlığı önemsiz çubuğa F_1 ve F_2 büyüklüğündeki kuvvetler şekildeki gibi uygulandığında çubuk dengede kalıyor. F_1 kuvvetinin O noktasına göre torkunun büyüklüğü τ_1 , F_2 kuvvetinin τ_2 'dir.



Buna göre F_1/F_2 ve τ_1/τ_2 oranı kaçtır?
($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

	F_1/F_2	τ_1/τ_2
A)	2/5	1
B)	1	2/5
C)	8/15	1
D)	1	15/8
E)	5/2	1

6. Ali, G ağırlıklı O merkezli homojen bir küreyi basamak üzerinden çıkarmak istiyor. Küreye önce I. sistem sonra II. sistemdeki gibi kuvvet uygulayarak küreyi basamaktan ancak çıkarabiliyor.



1. Sistem

2. Sistem

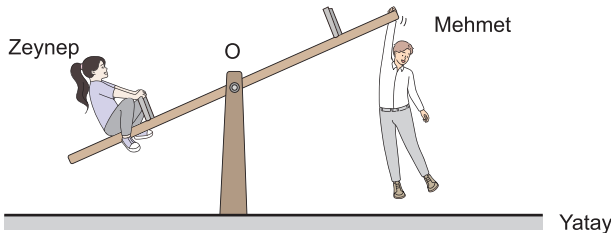
Buna göre,

1. sistemde uyguladığı kuvvet 2. sistemde uyguladığı kuvvetten büyüktür.
1. sistemde küreye uyguladığı kuvvet kürenin ağırlığından büyüktür.
2. sistemde kürenin ağırlığı küreye uyguladığı kuvvete eşittir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

7. Zeynep tahterevallide oturmakta iken Mehmet'de bir ucundan şekildeki gibi asılı durumda dengede duruyorlar.



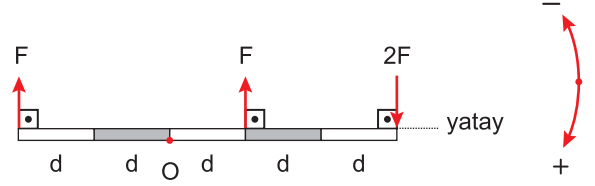
Buna göre,

- Zeynep'in O noktasına göre torku, Mehmet'in O noktasına göre torkundan küçüktür.
- Zeynep'in ağırlığı Mehmet'in ağırlığından büyüktür.
- O noktasına göre Zeynep ve Mehmet'in torku aynı yöndedir.

yargılarından hangileri doğrudur? (Sürtünmeler önemsizdir. Tahterevallinin ağırlığı önemsizdir.)

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

8. Sayfa düzleminde bulunan ve O noktası etrafında serbestçe dönebilen ağırlığı önemsiz eşit bölmeli çubuğa şekildeki gibi F , F ve $2F$ büyüklüğündeki kuvvetler uygulanıyor.



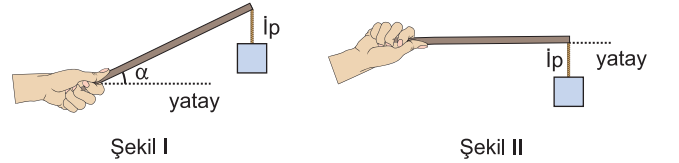
Buna göre,

- Çubuk $+$ yönde döner.
- Çubuğa etki eden net torkun büyüklüğü $7Fd$ 'dir.
- Çubuğa etki eden net tork sayfa düzlemine dik dışarı yöndedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Zehra ağırlığı önemsiz çubuğun ucuna astığı cismi Şekil I'deki konumda tutmakta iken çubuğun eline uyguladığı kuvvetin büyüklüğü F , cismin eline göre torkunun büyüklüğü τ 'dur.



Zehra çubuğu Şekil II'deki gibi tuttuğunda F ve τ niceliklerinin Şekil I'deki duruma göre değişimi için ne söylenebilir?

	F	τ
A)	Artar	Artar
B)	Artar	Azalı
C)	Azalı	Artar
D)	Değişmez	Artar
E)	Artar	Değişmez



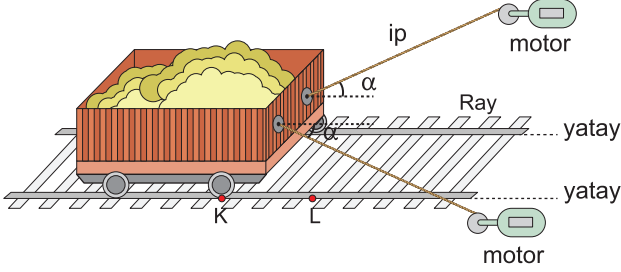
Tam okul mobil uygulamasını indirerek optiğinizi okutabilirsiniz.

ÖĞRENCİ NO
0 0 0 0 0
1 1 1 1 1
2 2 2 2 2
3 3 3 3 3
4 4 4 4 4
5 5 5 5 5
6 6 6 6 6
7 7 7 7 7
8 8 8 8 8
9 9 9 9 9

YANITLAR
1 (A) (B) (C) (D) (E)
2 (A) (B) (C) (D) (E)
3 (A) (B) (C) (D) (E)
4 (A) (B) (C) (D) (E)
5 (A) (B) (C) (D) (E)
6 (A) (B) (C) (D) (E)
7 (A) (B) (C) (D) (E)
8 (A) (B) (C) (D) (E)
9 (A) (B) (C) (D) (E)
10 (A) (B) (C) (D) (E)
11 (A) (B) (C) (D) (E)
12 (A) (B) (C) (D) (E)
13 (A) (B) (C) (D) (E)
14 (A) (B) (C) (D) (E)
15 (A) (B) (C) (D) (E)
16 (A) (B) (C) (D) (E)
17 (A) (B) (C) (D) (E)
18 (A) (B) (C) (D) (E)
19 (A) (B) (C) (D) (E)
20 (A) (B) (C) (D) (E)



1. İçerisinde yük bulunan bir vagon yatay düzleme paralel ray üzerinde şekildeki gibi tutuluyor. Vagonun ucuna yatay düzleme paralel ip bağlanıp ipin boşta kalan diğer uçları aynı hizada olan özdeş elektrik motorlarına bağlanıyor.



Motorlar aynı anda çalıştırılarak ipin motor ucundaki kasmağa sarılması ve buna bağlı olarak vagonun hareket etmesi sağlanıyor.

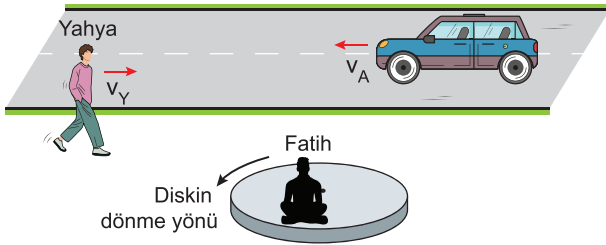
Vagonun ön tekeri K noktasından L noktasına gelinceye kadar,

- I. Vagonun sürati
- II. Vagona etki eden net kuvvet
- III. α açısı

niceliklerinden hangileri artar? (Ray ile teker arası sürtünme önemsizdir.)

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

2. Doğrusal bir yolda Yahya sabit hızla hareket etmekte, Fatih dönmekte olan diskin üzerine oturmuştur. Yahya ve Fatih doğrusal yolda sabit hızla hareket etmekte olan aracı gözlemliyor.



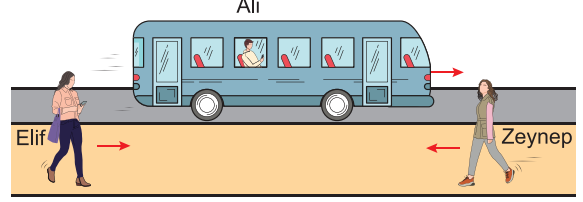
Buna göre,

- I. Fatih'e göre araba ivmeli hareket yapmaktadır.
- II. Yahya'ya göre arabanın hızı v_A 'dan büyüktür.
- III. Yahya'ya göre araba düzgün doğrusal hareket yapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Doğrusal bir yolda sabit hızla hareket etmekte olan otobüs içerisinde Ali oturmakta, otobüs yoluna paralel doğrusal yaya yolunda Elif otobüs ile aynı yönde hareket etmekte, Zeynep ise otobüse zıt yönde hareket etmektedir.



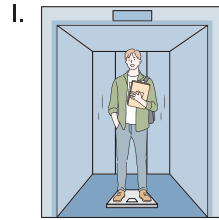
Elif'e göre Ali ve Zeynep'in hareket yönleri,

	Ali	Zeynep
I.	→	→
II.	←	→
III.	→	←

hangileri gibi olabilir?

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

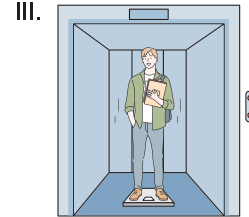
4. Bir baskül üzerine çıktığımızda, basküle aşağı doğru kütle çekimi kuvveti mg , ayaklarımıza ise yukarı doğru N tepki kuvveti etki eder. Bu iki kuvvet herhangi bir ivmenin olmadığı durumda eşit büyüklükte ve zıt yönlü olup ağırlığımızı göstermek için ayarlanmış olan baskül içindeki yay üzerinde kuvvet oluşturur. Zekeriya farklı zamanlarda I, II ve III sistemlerindeki asansörlerdeki basküller üzerinde durmaktadır.



Aşağı yönde sabit hızla hareket ediyor.



Yukarı yönde hızlanıyor.

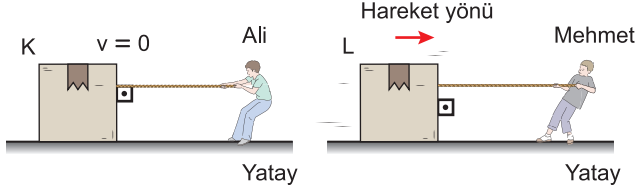


Aşağı yönde hızlanıyor.

Zekeriya'nın kütlesi sabit olup I, II ve III sistemlerinde basküllerin gösterdiği değer sırasıyla D_1 , D_2 ve D_3 olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nedir?

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

5. Ali yatay düzlem üzerinde durmakta olan K sandığını yatay düzleme paralel F_A , Mehmet yatay düzlem üzerinde hareket etmekte olan L sandığını F_M , kuvvetiyle şekildeki gibi çekiyor.



Kuvvetlerin etkisindeki K sandığı harekete başlamıyor, L sandığı ise hareketini sürdürüyor.

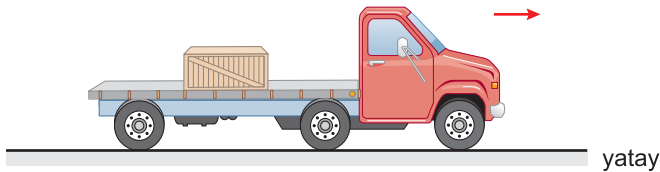
Buna göre K ve L sandıklarına etki eden sürtünme kuvvetlerinin büyüklüğü,

	K sandığı	L sandığı
I.	F_A	F_M
II.	F_A	$1,2 F_M$
III.	$1,5 F_A$	$0,8 F_M$

hangilerine eşit olabilir?

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

6. Yatay düzlem üzerinde ok yönünde a ivmesi ile hızlanmakta olan kamyonetin kasasındaki kutu kamyonete göre hareketsiz durmaktadır.



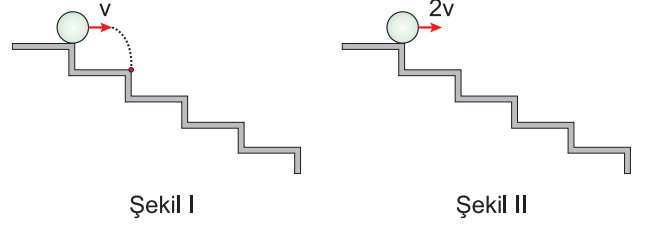
Kutunun kamyonete göre hareketli olması için,

- I. Kamyonet ok yönünde a ivmesi ile yavaşlamalı
II. Kutunun içerisinde cisimlerin bir bölümü alınmalı
III. Kamyonet ok yönünde $2a$ ivmesiyle hızlanmalı

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?
(Hava sürtünmesi önemsizdir.)

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

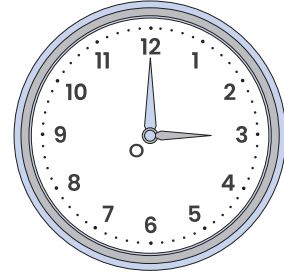
7. Basamak yüksekliği ve genişliğinin aynı olduğu çok basamaklı merdivende bir top v büyüklüğündeki hız ile fırlatıldığında 1. basamağın ucuna Şekil I'deki gibi çarpıyor.



Buna göre top Şekil II'deki gibi $2v$ büyüklüğündeki hız ile fırlatıldığında kaçınıcı basamağın ucuna çarpar?
(Sürtünmeler ve topun büyüklüğü önemsizdir. Yeterince basamak vardır.)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 9 E) 16

8. Bir duvar saatinin akrep uzunluğu 3 br, yelkovan uzunluğu 4 br'dir.



Duvar saatindeki O noktası başlangıç noktası akrep ve yelkovan birer vektör olarak düşünüldüğünde bileşke vektör büyüklüğü,

- I. 1 br
II. 5 br
III. 12 br

hangilerine eşit olabilir?

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



Tam okul mobil uygulamasını indirerek optiğinizi okutabilirsiniz.

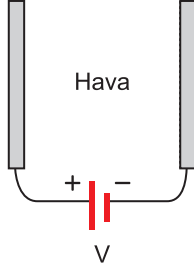
ÖĞRENCİ NO
0 0 0 0 0
1 1 1 1 1
2 2 2 2 2
3 3 3 3 3
4 4 4 4 4
5 5 5 5 5
6 6 6 6 6
7 7 7 7 7
8 8 8 8 8
9 9 9 9 9

YANITLAR
1 (A) (B) (C) (D) (E)
2 (A) (B) (C) (D) (E)
3 (A) (B) (C) (D) (E)
4 (A) (B) (C) (D) (E)
5 (A) (B) (C) (D) (E)
6 (A) (B) (C) (D) (E)
7 (A) (B) (C) (D) (E)
8 (A) (B) (C) (D) (E)
9 (A) (B) (C) (D) (E)
10 (A) (B) (C) (D) (E)

YANITLAR
11 (A) (B) (C) (D) (E)
12 (A) (B) (C) (D) (E)
13 (A) (B) (C) (D) (E)
14 (A) (B) (C) (D) (E)
15 (A) (B) (C) (D) (E)
16 (A) (B) (C) (D) (E)
17 (A) (B) (C) (D) (E)
18 (A) (B) (C) (D) (E)
19 (A) (B) (C) (D) (E)
20 (A) (B) (C) (D) (E)



1. Gerilimi V olan üreteç şeklindeki sığacın uçlarına bağlandığında sığaç üzerinde depolanan yük q oluyor.



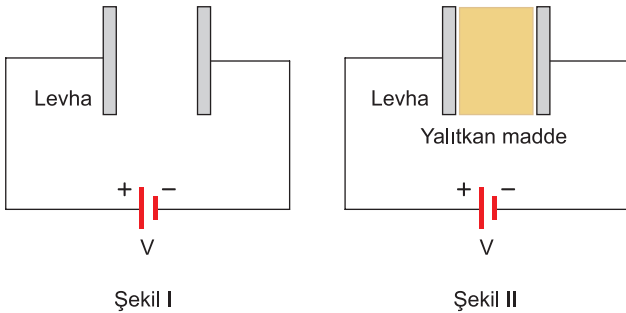
Buna göre,

- I. Üretecin gerilimini artırmak
- II. Sığacın levhaları arasında dielektrik katsayısı havadan büyük yalıtkan malzeme koymak
- III. Sığacın levhalarını birbirine yaklaştırmak

işlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması sonucu sığaç üzerinde depolanan yük q 'dan büyük olur?

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

2. Sığası C olan sığaç üretece bağlanarak Şekil I'deki gibi yükleniyor. Sığaç üretece bağlı iken levhaları arasında Şekil II'deki gibi yalıtkan madde konuluyor.



Buna göre,

- I. sığacın sığası
- II. sığacın depoladığı yük
- III. sığacın uçları arasındaki potansiyel fark

büyükliklerinden hangileri artar?

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

3. Sığaçlar elektrik yükü ve enerjisi depolayan devre elemanlarıdır. Bu özelliklerinden dolayı elektronik cihazlarda kullanılmaktadır.

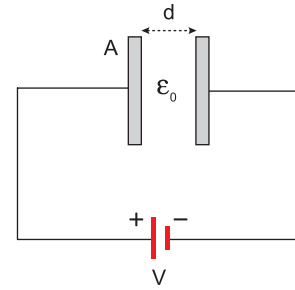
Buna göre,

- I. elektroşok cihazı
- II. kapı zili
- III. fotoğraf makinesi

yukarıdakilerden hangilerinde sığaç bulunur?

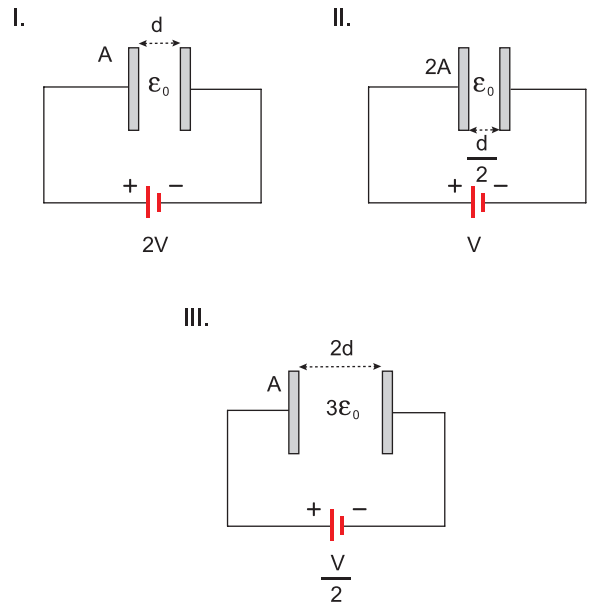
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4. Yunus, levha alanı A , levhalar arası uzaklığı d , levhaları arasındaki dielektrik katsayısı ϵ_0 olan sığacın ucuna potansiyel farkı V olan üreteci şeklindeki gibi bağladığında sığaçta depolanan yük q oluyor.



Yunus devrede yaptığı değişiklik sonucu sığacın depoladığı yük artıyor.

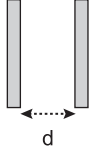
Buna göre elektrik devresi,



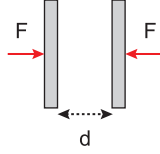
yukarıdakilerden hangileri gibi olabilir?

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

5. İletken paralel levhalar arasına yalıtkan ve esnek bir malzeme konularak oluşturulmuş sığaç üretece bağlanarak yükleniyor. Sığaç Şekil I'deki durumda iken sığası C, yükü q, levhaları arasındaki potansiyel farkı V'dir.



Şekil I



Şekil II

Sığaçın levhalarına Şekil II'deki gibi kuvvet uygulanarak levhaları arasındaki uzaklık azaltılıyor.

Buna göre C, q ve V niceliklerinden hangileri ilk duruma göre artar? (Levhalar yalıtkan malzeme ile kuvvet uygulanıyor.)

- A) Yalnız C B) Yalnız q C) Yalnız V
D) C ve q E) C ve V

6. K, L ve M sığaçlarının yüzey alanı, levhaları arasındaki uzaklık ve levhaları arasındaki ortamın dielektrik katsayıları tablodaki gibidir.

Sığaç	Yüzey Alanı	Levhalar Arası Uzaklık	Dielektrik katsayısı
K	A	d	$2\epsilon_0$
L	2A	d	ϵ_0
M	2A	2d	ϵ_0

K, L ve M sığaçları sırasıyla elektriksel potansiyel farkı V_K , V_L ve V_M olan üreteçlere bağlandığında sığaçlarda depolanan yük eşit oluyor.

Buna göre V_K , V_L ve V_M arasındaki ilişki nedir?

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

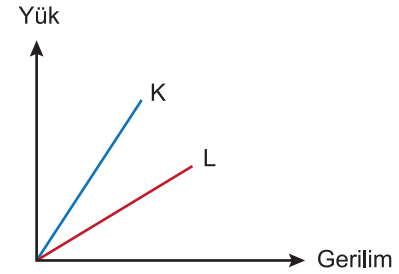
7. Sığaçlar ile ilgili,

- I. Enerji depolar.
II. Pil ile doldurulabilir.
III. Ani yük akışı sağlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. K ve L sığaçlarının yük gerilim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre K ve L sığaçları,

	K	L
I.	$A \left \frac{d}{\epsilon_0} \right A$	$2A \left \frac{d}{3\epsilon_0} \right 2A$
II.	$A \left \frac{2d}{\epsilon_0} \right A$	$2A \left \frac{3d}{\epsilon_0} \right 2A$
III.	$A \left \frac{d/2}{\epsilon} \right A$	$\frac{A}{2} \left \frac{2d}{\epsilon_0} \right \frac{A}{2}$

hangileri gibi olabilir?

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



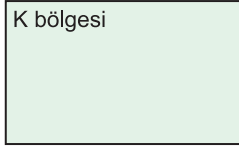
Tam okul mobil uygulamasını indirerek optiğinizi okutabilirsiniz.

ÖĞRENCİ NO
0 0 0 0 0
1 1 1 1 1
2 2 2 2 2
3 3 3 3 3
4 4 4 4 4
5 5 5 5 5
6 6 6 6 6
7 7 7 7 7
8 8 8 8 8
9 9 9 9 9

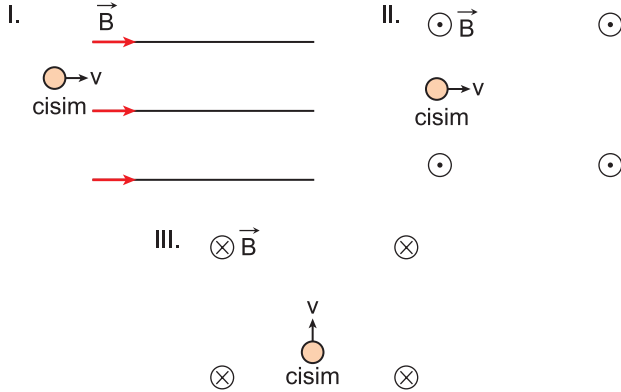
YANITLAR
1 (A) (B) (C) (D) (E)
2 (A) (B) (C) (D) (E)
3 (A) (B) (C) (D) (E)
4 (A) (B) (C) (D) (E)
5 (A) (B) (C) (D) (E)
6 (A) (B) (C) (D) (E)
7 (A) (B) (C) (D) (E)
8 (A) (B) (C) (D) (E)
9 (A) (B) (C) (D) (E)
10 (A) (B) (C) (D) (E)
11 (A) (B) (C) (D) (E)
12 (A) (B) (C) (D) (E)
13 (A) (B) (C) (D) (E)
14 (A) (B) (C) (D) (E)
15 (A) (B) (C) (D) (E)
16 (A) (B) (C) (D) (E)
17 (A) (B) (C) (D) (E)
18 (A) (B) (C) (D) (E)
19 (A) (B) (C) (D) (E)
20 (A) (B) (C) (D) (E)



1. K bölgesinde bulunan düzgün $\vec{B}$ manyetik alanına yüklü parçacık fırlatılıyor. Parçacık manyetik alana girdiğinde çembersel yörüngede hareket ediyor.



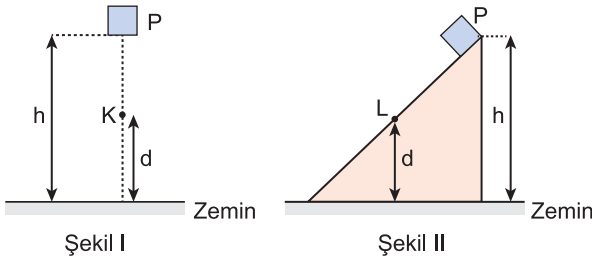
Buna göre, K bölgesindeki manyetik alan ve cismin fırlatılma yönü,



hangileri gibi olabilir?

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

2. Sürtünmelerin önemsiz olduğu sistemde P cismi Şekil I'deki konumdan serbest bırakılıyor. P cismi K noktasından v_K büyüklüğündeki hız, a_K büyüklüğündeki ivme ile geçip zemine E_K kinetik enerjisi ile çarpıyor.



P cismi sürtünmesiz önemsiz eğik düzlem üzerinde Şekil II'deki konumdan serbest bırakıldığında L noktasından v_L büyüklüğündeki hız, a_L büyüklüğündeki ivme ile geçip zemine E_L büyüklüğündeki kinetik enerji ile geliyor.

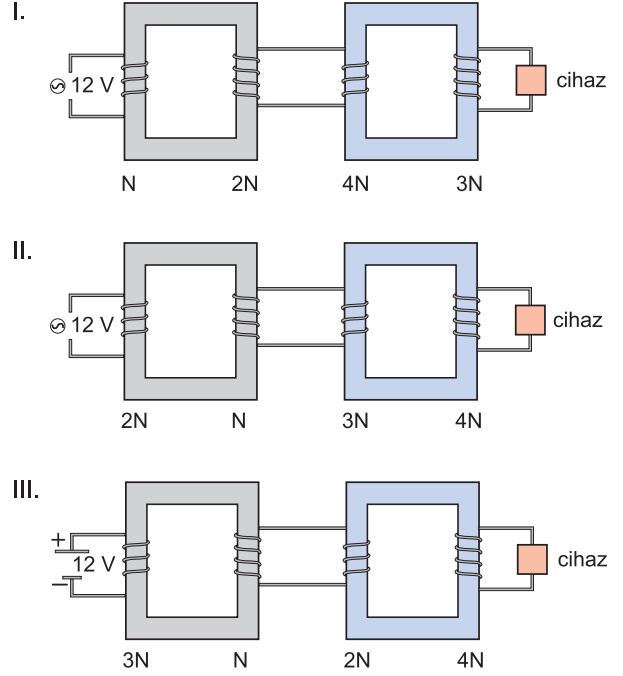
Buna göre,

- I. $v_K > v_L$
II. $a_L > a_K$
III. $E_K = E_L$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

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

3. İdeal transformatörler I, II ve III sistemlerindeki gibi bağlanıyor.



Transformatörlerin çıkışındaki cihazın çalışma potansiyeli 6 V - 9 V aralığındadır.

Buna göre hangi sistemlerde cihaz çalışır?

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

4. Bir geri dönüşüm fabrikası öğütülmüş ve küçük parçalara ayrılmış maddeleri ayrıştırılmaktadır. Ayrıştırma süreci,
- Öğütülmüş parçalar hareketli bant üzerine dökülmesi
 - Hareketli bant ile parçaların yüksek voltaj uygulanmış alana taşınması
 - Materyallerin elektriksel kuvvet etkisiyle ayrılması
- şeklinde gerçekleşiyor.

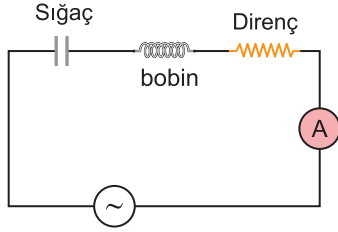
Buna göre, öğütülmüş ve karışım halinde olan parçacıklar,

- I. Demir – Plastik
II. Bakır – Alüminyum
III. Cam – Bakır

hangileri gibi olur ise ayrıştırılabilir?

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

5. Sığaç, bobin ve direnç ile oluşturulmuş şekildeki elektrik devresi rezonans durumundadır.



Bobinin sarımları arasına metal çubuk konularak özindüksiyon katsayısı artırılıyor.

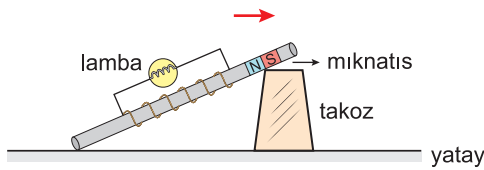
Buna göre,

- I. Ampermetrede okunan değer azalır.
- II. Devrenin rezonans frekansı artar.
- III. Devrenin empedansı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. İçi boş silindirik şeklindeki bir borunun etrafına bakır tel sarılıp ucuna lamba bağlanıyor. Boru şeklindeki takoz üzerine konulduktan sonra boru içinden bir mıknatıs serbest bırakılıyor. Mıknatıs boru içerisinde hareket ederken lambanın yaydığı ışığın şiddeti en fazla I oluyor.



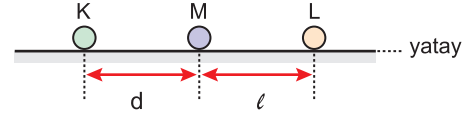
Lambanın yaydığı ışık şiddetinin maksimum değerinin artması için,

- I. Takoza ok yönünde bir miktar çekmek
- II. Boruyu ok yönünde bir miktar çekmek
- III. Boru üzerindeki sarım sayısını değiştirmeden sarımları birbirine yaklaştırmak
- IV. Lambayı direnci daha küçük olan lamba ile değiştirmek

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

7. Sürtünmesiz, yatay ve yalıtkan zemin üzerine elektrik yükü q_K , q_L olan K, L cisimleri sabitleniyor. Elektrik yüklü M cismi K ve L cisimleri arasında şekildeki gibi bırakıldığında hareketsiz kalıyor.



Buna göre,

- I.
- II.
- III.

hangi sistemlerde M cismi serbest bırakıldığında ok yönünde harekete başlayabilir? ($d > l$)

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



Tam okul mobil uygulamasını indirerek optiğinizi okutabilirsiniz.

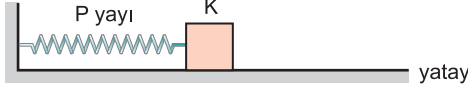
ÖĞRENCİ NO									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

YANITLAR

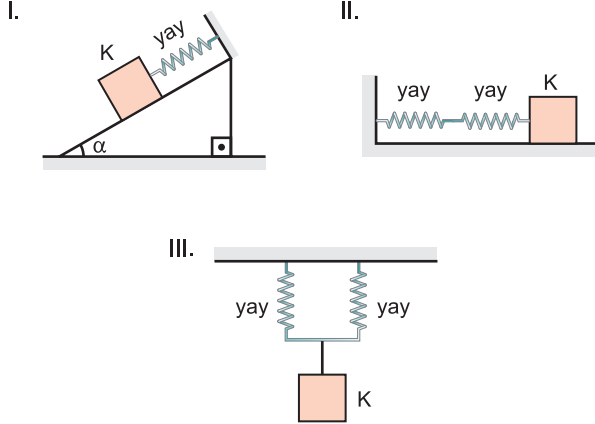
1	A	B	C	D	E	11	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E	12	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E	13	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E	14	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E	15	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E	16	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E	17	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E	18	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E	19	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E	20	A	B	C	D	E



1. Homojen esnek P yayı ile oluşturulmuş şekildeki sistemde K cismi T periyodu ile basit harmonik hareket yapıyor.



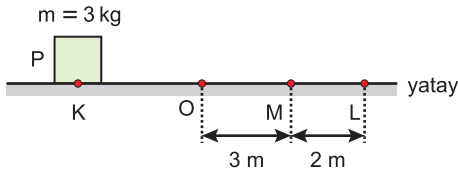
P yayı ile özdeş yaylar kullanılarak oluşturulan I, II ve III sistemlerinde K cisminin basit harmonik hareket yaptırılıyor.



Buna göre; I, II ve III sistemlerinden hangilerinde K cisminin periyodu T'den büyüktür?

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

2. Sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde KL noktaları arasında basit harmonik hareket yapan 3 kg kütleli P cismi şekildeki gibidir.



P cismi O noktasından 15 m/s büyüklüğündeki hız ile geçiyor.

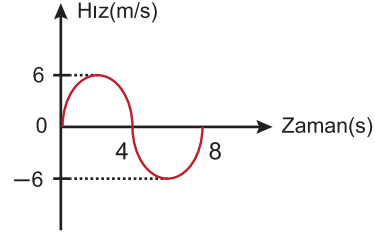
Buna göre,

- I. P cisminin periyodu 2 saniyedir.
II. P cismi M noktasından 12 m/s büyüklüğündeki hız ile geçer.
III. P cisminin M noktasından geçerken 27 N büyüklüğünde kuvvet etki eder.

yargılarından hangileri doğrudur? ($\pi = 3$)

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

3. Basit harmonik hareket yapan 4 kg kütleli bir cisme ait hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



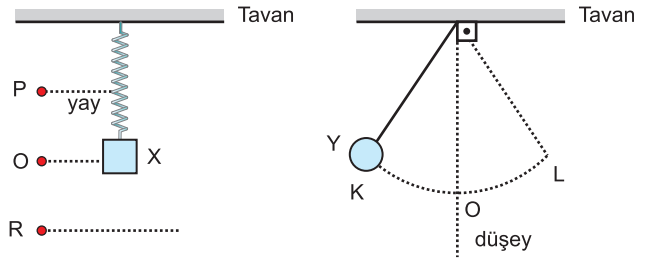
Buna göre,

- I. Cismin açısal sürati $\frac{3}{4}$ rad/s'dir.
II. Salınım genliği 8 m'dir.
III. $t = 0$ anında cisme etki eden kuvvetin büyüklüğü 18 N'dur.

yargılarından hangileri doğrudur? ($\pi = 3$)

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

4. Yer yüzünde basit harmonik hareket yapan yay sarkacı ve basit sarkaç şekildeki gibidir.



X cismi PR noktaları arasında Y cismi KL noktaları arasında basit harmonik hareket yapmakta olup, X cismi P noktasından bırakıldığı anda Y cismi K noktasından bırakılıyor. X cismi O noktasından 2. kez geçerken Y cismi O noktasından 3. kez geçiyor.

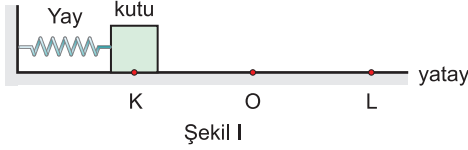
X ve Y cisimlerinin periyotlarının eşit olması için,

- I. X cisminin üzerine cisim yapıştırmak
II. Y cisminin bağlı olduğu ipin boyunu uzatmak
III. Deneyi yer çekiminin daha büyük olduğu ortamda yapmak

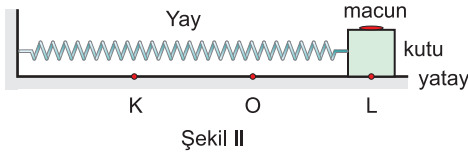
işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

5. Esnek bir yayın ucuna bağlanmış m kütleli içi boş kutu Şekil I'deki gibi KL noktaları arasında basit harmonik hareket yapıyor. Kutunun O noktasından geçerken hız büyüklüğü v , KL arasındaki hareketinin periyodu T 'dir.



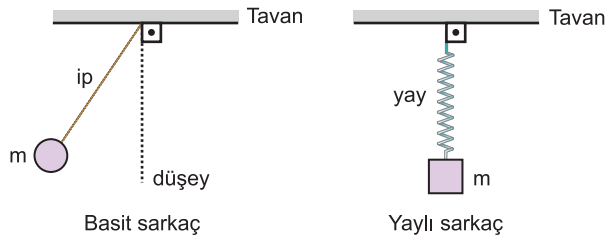
Kutu L noktasına ikinci kez geldiği anda serbest bırakılan bir macun Şekil II'deki gibi kutunun üzerine düşüp yapışıyor.



Buna göre, macun yapıştıktan sonra kutunun O noktasından geçerken hızı ve periyodu için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

	V	T
A)	Azalı	Artar
B)	Azalı	Değişmez
C)	Değişmez	Azalı
D)	Değişmez	Değişmez
E)	Artar	Artar

6. Dünya yüzeyinde basit sarkaç ve yaylı sarkaç ile hazırlanan şekildeki deney düzenekleri ile yapılan deneyde basit sarkacın periyodu T_B , yaylı sarkacın periyodu T_Y olarak hesaplanıyor.

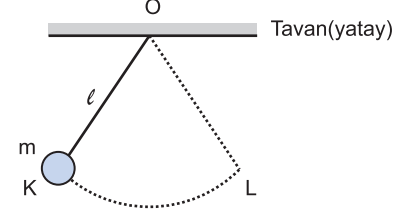


Aynı deney düzenekleri Mars yüzeyinde kurulup basit sarkaç ve yaylı sarkacın periyotları hesaplanıyor.

Dünya'nın yer çekimi ivmesi $9,8 \text{ m/s}^2$ Mars'ın çekim ivmesi $3,7 \text{ m/s}^2$ olduğuna göre T_B ve T_Y için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

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

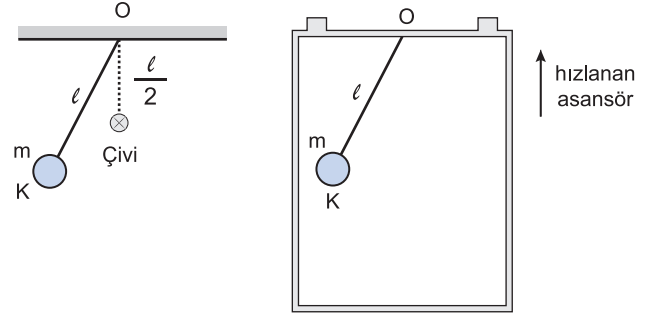
7. m kütleli bir cisim sürtünmelerin önemsiz olduğu ortamda ℓ uzunluğundaki ipin ucuna bağlandıktan sonra K noktasından serbest bırakıldığında KL noktaları arasında T periyodu ile basit harmonik hareket yapıyor.



Sistem üzerinde I ve II işlemleri ayrı ayrı yapılıyor.

I. İşlem: O noktasının düşey doğrultuda $\frac{\ell}{2}$ uzaklığına çivi çakılıyor.

II. İşlem: İp yukarı yönde hızlanan asansörün tavanına bağlanıyor.



Buna göre I ve II işlemleri sonucunda cismin periyodu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

	I. işlem	II. işlem
A)	Artar	Artar
B)	Azalı	Artar
C)	Artar	Azalı
D)	Azalı	Azalı
E)	Değişmez	Değişmez



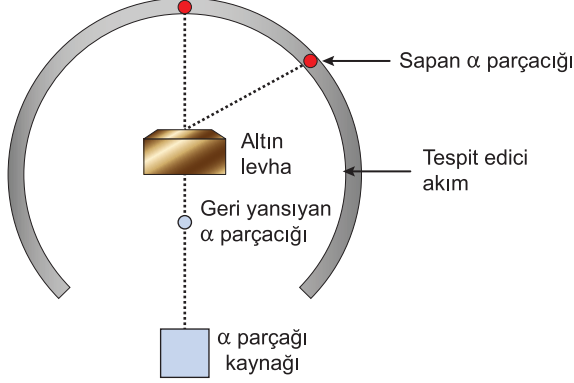
Tam okul mobil uygulamasını indirerek optiğinizi okutabilirsiniz.

ÖĞRENCİ NO
0 0 0 0 0
1 1 1 1 1
2 2 2 2 2
3 3 3 3 3
4 4 4 4 4
5 5 5 5 5
6 6 6 6 6
7 7 7 7 7
8 8 8 8 8
9 9 9 9 9

YANITLAR
1 (A) (B) (C) (D) (E)
2 (A) (B) (C) (D) (E)
3 (A) (B) (C) (D) (E)
4 (A) (B) (C) (D) (E)
5 (A) (B) (C) (D) (E)
6 (A) (B) (C) (D) (E)
7 (A) (B) (C) (D) (E)
8 (A) (B) (C) (D) (E)
9 (A) (B) (C) (D) (E)
10 (A) (B) (C) (D) (E)
11 (A) (B) (C) (D) (E)
12 (A) (B) (C) (D) (E)
13 (A) (B) (C) (D) (E)
14 (A) (B) (C) (D) (E)
15 (A) (B) (C) (D) (E)
16 (A) (B) (C) (D) (E)
17 (A) (B) (C) (D) (E)
18 (A) (B) (C) (D) (E)
19 (A) (B) (C) (D) (E)
20 (A) (B) (C) (D) (E)



1. Rutherford ince altın plakayı α parçacıkları ile bombardıman ettiğinde α parçacıkların büyük çoğunluğunun sapmaya uğramadan tanecik tespit edici ekrana ulaştığını, çok küçük bir miktarının saptığını, bazılarının ise geri döndüğünü gözlemlemiştir.



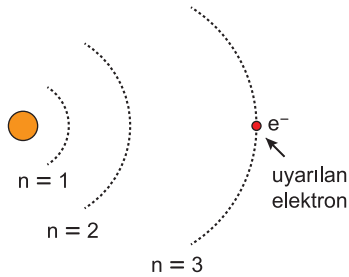
Buna göre,

- I. Atomun boşluklu yapıya sahip olması
- II. Atom çekirdeğinin pozitif yüklü olması
- III. Atomun çekirdeğinde nötron olması

hangileri Rutherford deneyi sonucunda çıkartılabilir?

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

2. Temel halde bulunan bir atom uyarıldığında elektronu $n = 3$. yörüngeye çıkıyor.



Uyarılan elektron çok kısa bir sürede ışıma yaparak temel hale geçiyor.

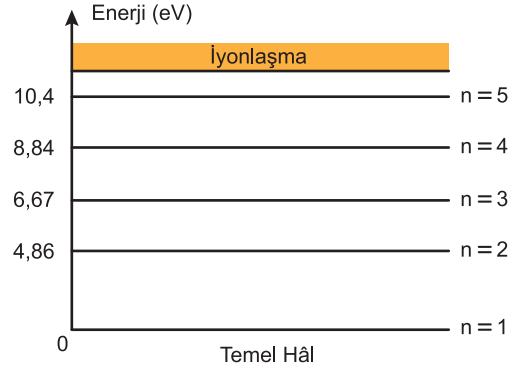
Buna göre ışıma spektrumunda,

- I. Ultraviyole ışık
- II. Kızılötesi ışık
- III. Görünür ışık

ışıma türlerinden hangileri gözlenebilir?

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

3. Cıva atomuna ait bazı enerji düzeyleri şekildeki gibidir.



Cıva atomları bulunan ortam 10 eV enerjili elektron ile bombardıman ediliyor.

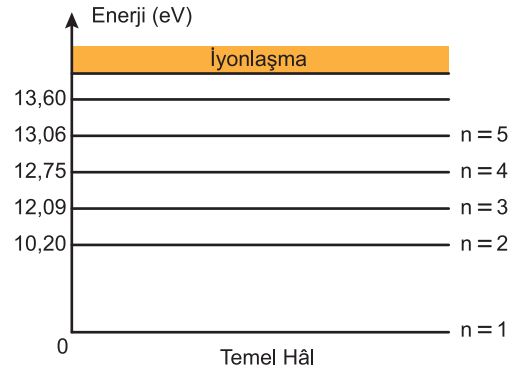
Buna göre,

- I. Elektronlar ortamı 3,33 eV enerji ile terk edebilir.
- II. Uyarılan atom 1,81 eV enerjili ışıma yapabilir.
- III. Bir elektron 2 farklı atomu uyarabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Hidrojen atomuna ait bazı enerji düzeyleri şekildeki gibidir.



Temel halde bulunan hidrojen atomlarının bulunduğu ortama,

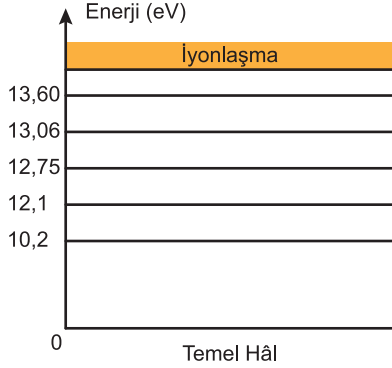
- I. 10,20 enerjili elektron
- II. 12,75 eV enerjili foton
- III. 13,10 eV enerjili elektron

farklı zamanlarda gönderiliyor.

Buna göre, uyarılan hidrojen atomları I, II ve III durumlarından hangilerinde görünür bölgede ışıma yapabilir?

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

5. Cıva atomuna ait enerji düzeyleri diyagramı şekildeki gibidir.



Temel halde bulunan cıva atomları içerisinde 13 eV enerjili elektronlar geçiriliyor.

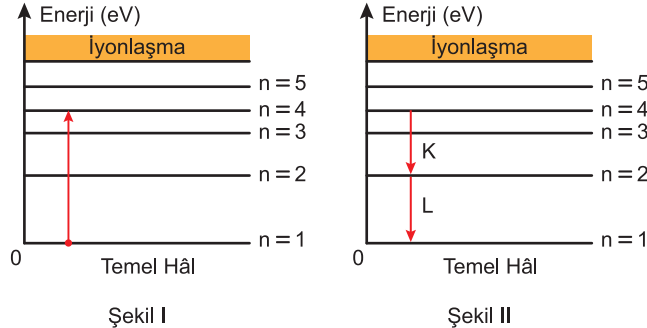
Buna göre elektronlar,

- I. 0,6 eV
- II. 0,25 eV
- III. 13 eV

enerjilerinden hangileri ile dışarı çıkılabilir?

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

6. Temel halde bulunan bir atom uyarıldığında elektron şekildeki gibi $n = 4$ yörüngesine çıkıyor.



Uyarılmış elektron kararsız yapıda olmasından dolayı Şekil II'deki gibi K ve L geçişlerini yaparak temel hale geri dönüyor.

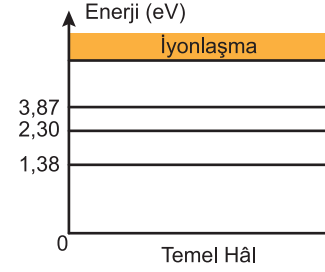
Buna göre K ve L geçişleriyle ilgili,

- I. L geçişinde salınan fotonun enerjisi, K geçişinde salınan fotonun enerjisinden büyüktür.
- II. K geçişinde elektronun açısal momentum değişimi L geçişindeki açısal momentum değişiminden büyüktür.
- III. K ve L geçişlerinde salınan dalgaların boşluktaki hızı eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Sezyum atomuna ait bazı enerji düzeyleri diyagramı şekildeki gibidir.



Buna göre temel halde bulunan sezyum atomları,

- I. 2,5 eV enerjili elektron
- II. 5,40 eV enerjili foton
- III. 2,30 eV enerjili foton

hangileri ile uyarılabilir?

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

8. Franck-Hertz gaz atomları ile çarpışan elektronların enerji değişimlerinin ölçülmesi için hazırladığı deney düzeneğinde, hızlandırılan elektronlar gaz odasına girerek gaz atomları ile çarpışır. Çarpışan elektronlardan bazıları da enerjilerinin bir kısmını kaybederek belirli enerjilerde dışarı çıktığını gözlemlemiştir.

Buna göre,

- I. Gaz halindeki atomlar her enerji değerini alamaz.
- II. Atoma çarpan elektronların enerjisi uyarılma enerjisine yetiyor ise, atom elektronlardaki enerjinin bir kısmını alıp bir uyarılma seviyesine çıkar.
- III. Atomlar iyonlaşma enerjisinden daha büyük enerjileri alabilir.

yukarıdakilerden hangileri Frank-Hertz deneyinin sonuçlarındandır?

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



Tam okul mobil uygulamasını indirerek optiğinizi okutabilirsiniz.

ÖĞRENCİ NO				
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

YANITLAR				
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D



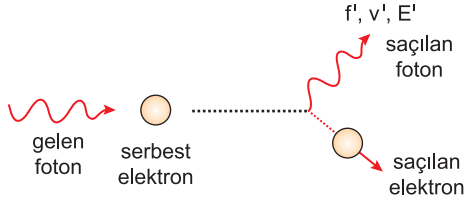
1. Işık ikili doğaya sahiptir. Işık bazı olaylarda dalga bazı olaylarda tanecik, bazı olaylarda ise hem dalga hem de tanecik özelliği gösterir.

- I. Compton olayı
- II. Işığın kırınımı
- III. Fotoelektrik olayı

Yukarıdaki olaylardan hangilerinde ışık dalga özelliği gösterir?

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

2. Bir Compton olayında frekansı f , sürati v , enerjisi E olan X ışını fotonu karbon atomunun serbest elektronu ile etkileşime girerek şekildeki gibi saçılıyor. Saçılan fotonun frekansı f' , sürati v' , enerjisi E' 'dir.



Buna göre,

- I. $f < f'$
- II. $v = v'$
- III. $E < E'$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

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

3. Compton olayında kullanılan X ışınlarının enerjisi karbon atomunun son yörüngesindeki elektronun bağlanma enerjisinden çok büyük olduğu için elektron durgun kabul edilir.

Compton'un yapmış olduğu deney sonucunda,

- I. Işığın tanecik yapısında olduğu
- II. Fotonların momentuma sahip olduğu
- III. Fotonların bu olayda soğurulduğu

hangilerini ispatlamıştır?

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

4. Işığın doğası ile ilgili yapılan bazı çalışmalar aşağıdaki gibidir.

Newton, Işığın tanecik yapısını kullanarak kırılma ve yansıma olaylarını açıklamıştır.

Einstein, Işığın foton adı verilen enerji paketleri olduğunu belirtmiştir.

Işık ile yapılan çalışmalar sonucunda ışığın tanecik ve dalga doğasına sahip olduğu, bazı olaylarda dalga yapısına sahip olduğu bulunmuştur.

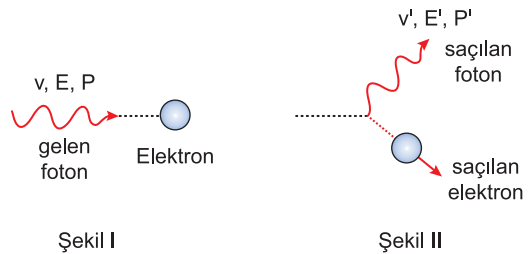
Buna göre,

- I. Fotoelektrik olayı
- II. Compton saçılması
- III. Girişim

yukarıdaki olaylardan hangileri ışığın tanecik doğasıyla açıklanır?

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

5. Compton olayında X-ışınları karbon atomuna ait Şekil I'deki serbest elektron ile çarpışıyor. Çarpışma sonucu foton ve elektron Şekil II'deki gibi saçılıyor.



Gelen fotonun sürati v , enerjisi E , momentum büyüklüğü P , saçılan fotonun sürati v' , enerjisi E' , momentum büyüklüğü P' 'dir.

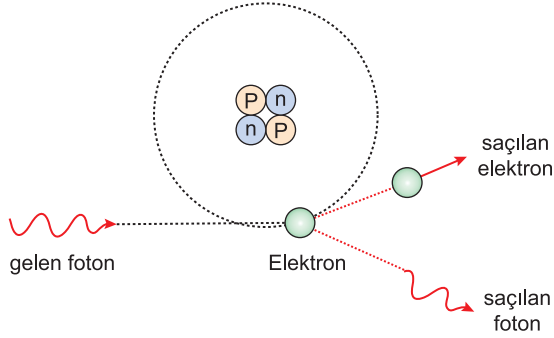
Buna göre,

- I. $v = v'$
- II. $E > E'$
- III. $P > P'$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

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

6. Compton karbon hedefe E enerjili, λ dalga boyu X-ışınlarını gönderiyor. X-ışını fotonları elektron ile çarpıştıktan sonra elektron ve foton şekildeki gibi saçılıyor.



Buna göre,

- X-ışınları momentuma sahiptir.
- X-ışını fotonu bu olayda tanecik özelliği göstermiştir.
- Saçılan elektronun sürati saçılan fotonun süratine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. De Broglie'ye göre,

- Yatay düzlem üzerinde sabit hızla hareket otomobil
- Daldan düşen elma
- X-ışını fotonu

yukarıdakilerden hangilerine madde dalgası eşlik eder?

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

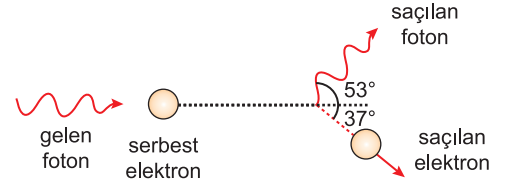
8. Madde dalgaları, parçacıklara eşlik eden dalgalardır. K, L ve M parçacıklarının kütle ve çizgisel sürati tablodaki gibidir.

Parçacık	Kütle	Sürat
K	m	2v
L	2m	v
M	3m	2v

K, L ve M parçacıklarına eşlik eden de Broglie dalga boyları sırasıyla λ_K , λ_L ve λ_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $\lambda_K = \lambda_L = \lambda_M$ B) $\lambda_K > \lambda_L > \lambda_M$
C) $\lambda_K = \lambda_L > \lambda_M$ D) $\lambda_K = \lambda_M > \lambda_L$
E) $\lambda_L > \lambda_M > \lambda_K$

9. Compton olayında P büyüklüğündeki momentuma sahip X-ışını fotonu serbest elektrona çarpıyor. Çarpışma sonucu foton ve elektron şekildeki gibidir.



Buna göre,

- Gelen fotonun enerjisinin saçılan fotonun enerjisine oranı $\frac{5}{3}$ 'tür.
- Saçılan fotonun enerjisinin saçılan elektronun enerjisine oranı $\frac{3}{2}$ 'dir.
- Gelen fotonun süratinin saçılan fotonun süratine oranı 1'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Compton olayında X-ışını fotonu serbest elektrona çarpıyor.

Buna göre, foton ve elektronun momentum vektörü,

	Gelen foton	Saçılan foton	Saçılan elektron
I.	→	↗	↘
II.	→	↑	→
III.	→	↑	↘

hangileri gibi olabilir?

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



Tam okul mobil uygulamasını indirerek optiğinizi okutabilirsiniz.

ÖĞRENCİ NO
0 0 0 0 0
1 1 1 1 1
2 2 2 2 2
3 3 3 3 3
4 4 4 4 4
5 5 5 5 5
6 6 6 6 6
7 7 7 7 7
8 8 8 8 8
9 9 9 9 9

YANITLAR
1 A B C D E
2 A B C D E
3 A B C D E
4 A B C D E
5 A B C D E
6 A B C D E
7 A B C D E
8 A B C D E
9 A B C D E
10 A B C D E
11 A B C D E
12 A B C D E
13 A B C D E
14 A B C D E
15 A B C D E
16 A B C D E
17 A B C D E
18 A B C D E
19 A B C D E
20 A B C D E