



AYT

FIZİK

Soru Bankası

Ömer Öztel

Konu Anlatım Videolu



Soru Çözüm Videolu



Mikro Konu Testleri



Soru Sayısı: 1319

OKYANUS



İÇİNDEKİLER

ÜNİTE 1	KUVVET VE HAREKET	6 - 159
	1. BÖLÜM: VEKTÖRLER	
	1. Mikro Konu: Vektörler	6
	2. BÖLÜM: TORK VE DENGE	
	2. Mikro Konu: Tork	14
	3. Mikro Konu: Denge ve Denge Şartları.....	16
	3. BÖLÜM: AĞIRLIK MERKEZİ	
	4. Mikro Konu: Ağırlık Merkezi	32
	4. BÖLÜM: BASİT MAKİNELER	
	5. Mikro Konu: Kaldıraç, Makara, Palanga ve Eğik Düzlem.....	44
	6. Mikro Konu: Vida, Çıkrık, Çarklar ve Kasnaklar	52
	5. BÖLÜM: NEWTON'UN HAREKET YASALARI	
	7. Mikro Konu: Newton'un Hareket Yasaları.....	59
	6. BÖLÜM: BAĞIL HAREKET	
	8. Mikro Konu: Sabit Hızlı İki Cismin Birbirine Göre Hareketi.....	68
	9. Mikro Konu: Hareketli Ortamda Cisimlerin Birbirine Göre Hareketi.....	75
	7. BÖLÜM: SABİT İVMELİ HAREKET	
	10. Mikro Konu: Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket	79
	11. Mikro Konu: Düşey Doğrultuda Sabit İvmeli Hareket	88
	12. Mikro Konu: İki Boyutta Hareket.....	94
	8. BÖLÜM: ENERJİ VE HAREKET	
	13. Mikro Konu: İş Enerji İlişkisi.....	102
	14. Mikro Konu: Mekanik Enerjinin Korunumu	104
	9. BÖLÜM: İTME VE ÇİZGİSEL MOMENTUM	
	15. Mikro Konu: İtme ve Çizgisel Momentum.....	115
	16. Mikro Konu: Çizgisel Momentumun Korunumu	120
	10. BÖLÜM: DÜZGÜN VE ÇEMBERSEL HAREKET	
	17. Mikro Konu: Düzgün Çembersel Hareket.....	128
	18. Mikro Konu: Düzgün Çembersel Hareketin Uygulamaları.....	133
	19. Mikro Konu: Dönerek Öteleme Hareketi.....	137
	20. Mikro Konu: Açısal Momentum	139
	21. Mikro Konu: Kütle Çekim Kuvveti ve Kepler Kanunları	143
	11. BÖLÜM: BASİT HARMONİK HAREKET	
	22. Mikro Konu: Basit Harmonik Hareket'in Temel Kavramları.....	148
	23. Mikro Konu: Yay Sarkacı ve Basit Sarkacın Periyodu	151

ÜNİTE 2**ELEKTRİK VE MANYETİZMA 160 - 213****1. BÖLÜM: ELEKTROSTATİK**

24. Mikro Konu: Elektriksel Kuvvet.....	160
25. Mikro Konu: Elektrik Alanı	162
26. Mikro Konu: Elektriksel Potansiyel.....	169
27. Mikro Konu: Düzgün Elektrik Alan ve Yüklü Levhalar	174
28. Mikro Konu: Sığaçlar (Kondansatörler)	179

2. BÖLÜM: MANYETİZMA VE ELEKTROMANYETİK İNDÜKLEME

29. Mikro Konu: Akımın Manyetik Alanı.....	182
30. Mikro Konu: Akım Geçen Düz Tele Etkiyen Manyetik Kuvvet	191
31. Mikro Konu: Yüklü Parçacıkların Elektrik Alan ve Manyetik Alandaki Hareketi	196
32. Mikro Konu: Elektromanyetik İndükleme	200

3. BÖLÜM: ALTERNATİF AKIM

33. Mikro Konu: Alternatif Akım	207
34. Mikro Konu: Transformator.....	209

ÜNİTE 3**DALGA MEKANIĞI VE ATOM FİZİĞİNE GİRİŞ..... 214 - 245****1. BÖLÜM: DALGA MEKANIĞI**

35. Mikro Konu: Su Dalgalarında Kırınım ve Girişim.....	214
36. Mikro Konu: Işık Dalgalarında Kırınım ve Girişim.....	217
37. Mikro Konu: Doppler Olayı	222
38. Mikro Konu: Elektromanyetik Dalgalar	224

2. BÖLÜM: ATOM FİZİĞİNE GİRİŞ

39. Mikro Konu: Atom Kavramının Tarihsel Gelişimi ve Bohr Atom Teorisi	227
40. Mikro Konu: Atomun Uyarılması ve Modern Atom Teorisi	231

3. BÖLÜM: BÜYÜK PATLAMA VE RADYOAKTİVİTE

41. Mikro Konu: Büyük Patlama ve Atom Altı Parçacıklar	238
42. Mikro Konu: Radyoaktivite.....	242

ÜNİTE 4**MODERN FİZİK VE TEKNOLOJİDEKİ UYGULAMALARI 246 - 264****1. BÖLÜM: MODERN FİZİK**

43. Mikro Konu: Özel Görelilik.....	246
44. Mikro Konu: Kuantum Fizikine Giriş ve Fotoelektrik Olay	249
45. Mikro Konu: Compton Saçılması ve De Broglie Dalga Boyu.....	258

2. BÖLÜM: MODERN FİZİĞİN TEKNOLOJİDEKİ UYGULAMALARI

46. Mikro Konu: Görüntüleme Teknolojileri ve Yarı İletken Teknolojisi	261
47. Mikro Konu: Süper İletkenler, Nanoteknoloji ve Lazer Işınları.....	264



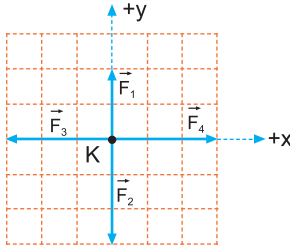
TEST 1

1. MİKRO KONU: Vektörler

1. ÜNİTE: Kuvvet ve Hareket (Vektörler)

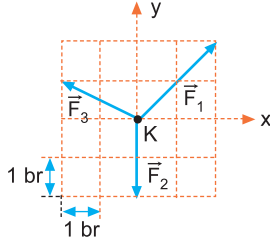


1. Yatay sürtünmesiz düzlemdeki noktasal K cismine aynı düzlemdeki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ kuvvetleri şekildeki gibi uygulanıyor.



\vec{F}_1 kuvvetinin büyüklüğü 6 N olduğuna göre, K cismine etki eden bileşke kuvvetin yönü ve büyüklüğü nedir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

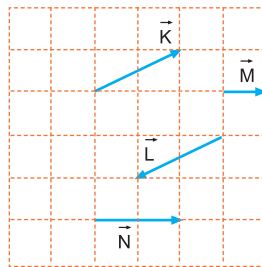
- A) +y yönünde, 3 N
B) -y yönünde, 3 N
C) -y yönünde, 6 N
D) +x yönünde, 6 N
E) +x yönünde, 12 N
2. Sürtünmesiz yatay düzlemdeki noktasal K cismine aynı düzlemde bulunan $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ kuvvetleri şekildeki gibi uygulanıyor.



Buna göre, K cismine etki eden bileşke kuvvetin yönü ve büyüklüğü nedir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) +x yönünde, 1 br
B) +x yönünde, 2 br
C) +y yönünde, 1 br
D) +y yönünde, 2 br
E) +y yönünde, 3 br

3. Aynı düzlemdeki $\vec{K}, \vec{L}, \vec{M}, \vec{N}$ vektörleri şekildeki gibidir.



Buna göre,

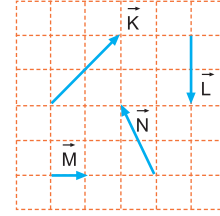
- I. $\vec{K} = -\vec{L}$
II. $\vec{N} = 2\vec{M}$
III. $|\vec{K}| = |\vec{L}|$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

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

4. Aynı düzlemdeki $\vec{K}, \vec{L}, \vec{M}, \vec{N}$ vektörleri şekildeki gibidir.



Buna göre,

I. $\vec{M} + \vec{N} = -\vec{L}$

II. $\vec{K} + \vec{L} = 2\vec{M}$

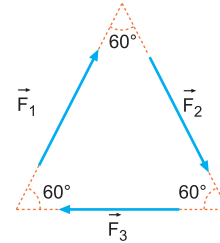
III. $|\vec{K} + \vec{L}| = |\vec{M} + \vec{N}|$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

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

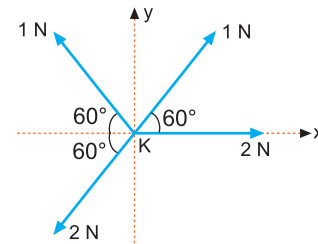
5. Aynı düzlemde bulunan şekildeki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ kuvvetlerinin büyüklükleri sırasıyla f, 2f, f'dir.



Buna göre, bu kuvvetlerin bileşkesinin büyüklüğü kaç f'dir?

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

6. Noktasal K cismine, sayfa düzlemindeki şekildeki kuvvetler uygulanıyor.



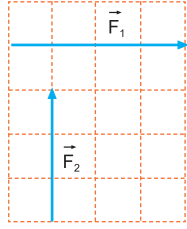
Buna göre, K cismine etki eden bileşke kuvvet kaç N'dir?

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

TEST 2



1. Aynı düzlemdeki \vec{F}_1 , \vec{F}_2 kuvvetleri şekildeki gibidir.

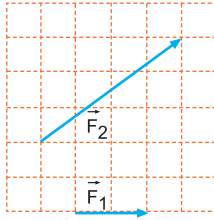


$|\vec{F}_1| - |\vec{F}_2| = 4 \text{ N}$ olduğuna göre, $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$ nin büyüklüğü kaç N'dir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20



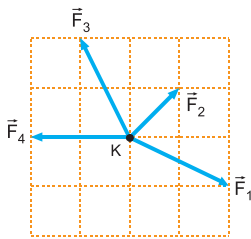
2. Aynı düzlemdeki \vec{F}_1 , \vec{F}_2 kuvvetleri şekildeki gibidir.



\vec{F}_1 'in büyüklüğü 4 N olduğuna göre, \vec{F}_2 'nin büyüklüğü kaç N'dir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

3. Yatay ve sürtünmesiz bir düzlemde duran noktasal K cismi, aynı düzlemde bulunan dört kuvvetin etkisinde harekete başlıyor.

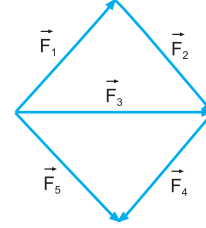


Bu kuvvetlerden hangi ikisi kaldırılırsa, cisme etki eden bileşke kuvvetin yönü değişmez?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) \vec{F}_1 ve \vec{F}_2 B) \vec{F}_1 ve \vec{F}_3 C) \vec{F}_1 ve \vec{F}_4
D) \vec{F}_2 ve \vec{F}_3 E) \vec{F}_3 ve \vec{F}_4

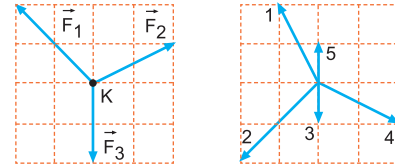
4. Aynı düzlemde bulunan şekildeki \vec{F}_1 , \vec{F}_2 , \vec{F}_3 , \vec{F}_4 , \vec{F}_5 kuvvetlerinin her birinin büyüklüğü 2 N'dir.



Buna göre, hangi kuvvet ters yönde uygulanırsa, bileşke kuvvetinin büyüklüğü 6 N olur?

- A) \vec{F}_1 B) \vec{F}_2 C) \vec{F}_3 D) \vec{F}_4 E) \vec{F}_5

5. Yatay sürtünmesiz düzlemdeki noktasal K cismi aynı düzlemde bulunan \vec{F}_1 , \vec{F}_2 , \vec{F}_3 , \vec{F}_4 kuvvetlerinin etkisinde dengededir.



Şekil I

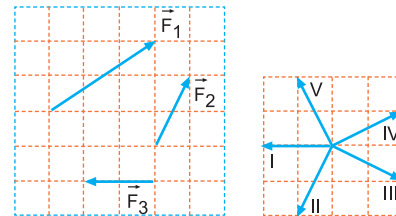
Şekil II

Kuvvetlerden \vec{F}_1 , \vec{F}_2 , \vec{F}_3 Şekil I'deki gibi olduğuna göre, \vec{F}_4 Şekil II'deki vektörlerden hangisidir?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

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

6. Aynı düzlemdeki \vec{F}_1 , \vec{F}_2 , \vec{F}_3 kuvvetleri Şekil I'deki gibidir.



Şekil I

Şekil II

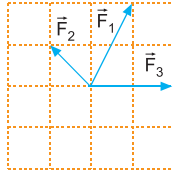
Buna göre, $\vec{F}_1 - 2\vec{F}_2 + \vec{F}_3$ kuvveti Şekil II'deki vektörlerden hangisidir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

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

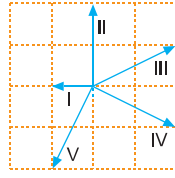


TEST 3

1. Aynı düzlemdeki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ kuvvetleri Şekil I'deki gibidir.



Şekil I



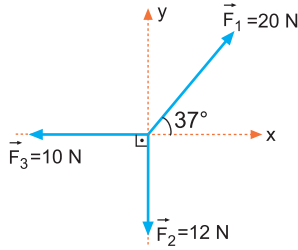
Şekil II

Buna göre, $\vec{F}_1 - 2(\vec{F}_2 + \vec{F}_3)$ kuvveti Şekil II'deki vektörlerden hangisine eşittir?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

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

2. Aynı düzlemde bulunan şekildeki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ kuvvetlerinin büyüklükleri sırasıyla 20 N, 12 N, 10 N'dir.



Buna göre, bu kuvvetlerin bileşkesinin büyüklüğü kaç N'dir? (sin37°=0,6; cos37°=0,8)

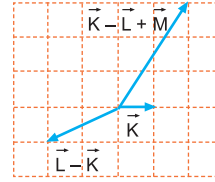
- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

3. Büyüklükleri 4 N, 5 N ve 8 N olan üç kuvvetin bileşkesinin en büyük değeri, R_1 , en küçük değeri R_2 'dir.

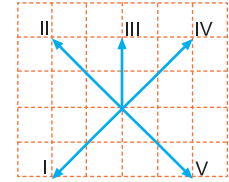
Buna göre, R_1, R_2 değerleri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

	$R_1(N)$	$R_2(N)$
A)	8	0
B)	8	1
C)	17	0
D)	17	1
E)	17	2

4. Aynı düzlemdeki $\vec{K}, \vec{L}, \vec{M}$ vektörlerinden K ve bu vektörlerden elde edilen $\vec{K} - \vec{L} + \vec{M}$ ve $\vec{L} - \vec{K}$ vektörleri Şekil I'deki gibidir.



Şekil I

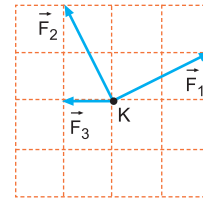


Şekil II

Buna göre, \vec{M} vektörü Şekil II'dekilerden hangisidir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

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

5. Yatay sürtünmesiz düzlemdeki noktasal K cismi dört kuvvetin etkisinde dengededir.

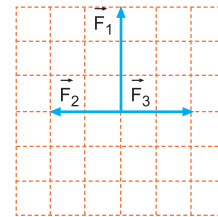


Kuvvetlerden üçü şekildeki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ olup, \vec{F}_3 'ün büyüklüğü 4 N olduğuna göre, dördüncü kuvvetin büyüklüğü kaç N'dir?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

6. Aynı düzlemdeki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ kuvvetleri şekildeki gibidir.



Buna göre, $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 - \vec{F}_3$ kuvvetinin büyüklüğü, \vec{F}_1 kuvvetinin büyüklüğünün kaç katına eşittir?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

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

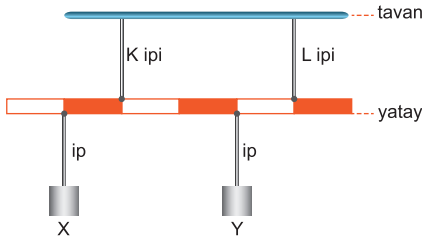


TEST 11

3. MİKRO KONU: Denge ve Denge Şartları

1. ÜNİTE: Kuvvet ve Hareket (Tork ve Denge)

1. Ağırlığı önemsiz eşit bölmeli bir çubuk, ağırlıkları P_X , P_Y olan X, Y cisimleri ve K, L ipleri ile şekildeki gibi yatay dengededir.



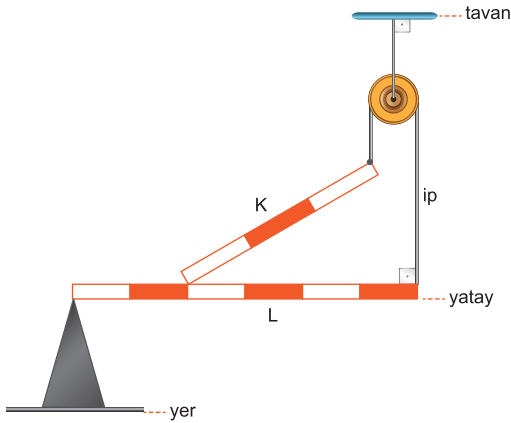
K, L iplerindeki gerilme kuvvetleri T_K , T_L olduğuna göre,

- I. $P_X = P_Y$ ise $T_K > T_L$ 'dir.
II. $P_X < P_Y$ ise $T_K = T_L$ 'dir.
III. $T_K = T_L$ ise $P_X < P_Y$ 'dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

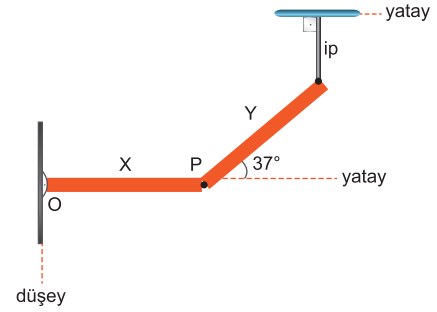
2. Eşit bölmeli, düzgün, türdeş K, L çubukları şekildeki konumda dengededir. K çubuğunun ağırlığı P_K , L'ninki de P_L 'dir.



Buna göre, $\frac{P_K}{P_L}$ oranı kaçtır?

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

3. Ağırlıkları sırasıyla 28 N, 8 N olan eşit uzunluktaki türdeş X, Y çubukları P noktasından birbirine yapıştırılarak şekildeki düzencek oluşturulmuştur.

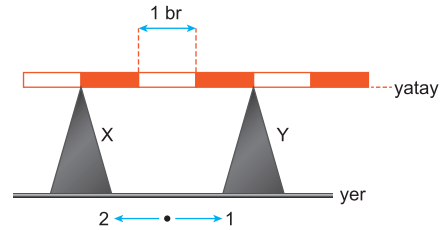


Düzencek O noktası çevresinde serbestçe dönebildiğine göre, ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü kaç N'dir?

($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

4. Eşit bölmeli, düzgün, türdeş çubuk X, Y desteklerinin üzerinde şekildeki konumda dengededir.



Buna göre,

- I. çubuğu 2 yönünde 1 br hareket ettirme,
II. X desteğini 1 yönünde 1 br hareket ettirme,
III. Y desteğini 1 yönünde 1 br hareket ettirme
işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa desteklerin tepki kuvvetlerinin büyüklükleri birbirine eşit olur?

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

1-D

2-E

3-B

4-E

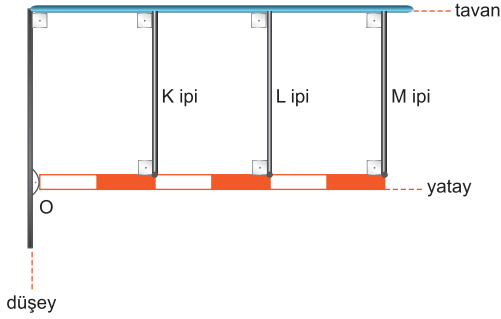
TEST 12

3. MİKRO KONU: Denge ve Denge Şartları

1. ÜNİTE: Kuvvet ve Hareket (Tork ve Denge)



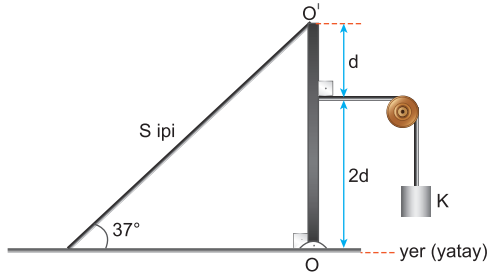
1. O ucuna bağlı menteşe çevresinde serbestçe dönebilen düzgün, türdeş, eşit bölmeli çubuk K, L, M ipleri ile ayrı ayrı dengede kalıyor. Menteşenin çubuğa uyguladığı tepki kuvvetinin büyüklüğü, çubuk K ipi ile dengede iken N_K , L ipi ile dengede iken N_L ve M ipi ile dengede iken N_M 'dir.



Buna göre N_K , N_L , N_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $N_K = N_L = N_M$ B) $N_K = N_L > N_M$
 C) $N_K = N_M > N_L$ D) $N_L > N_K = N_M$
 E) $N_M > N_L = N_K$

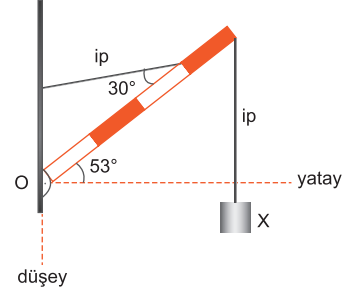
2. O ucuna bağlı menteşe çevresinde serbestçe dönebilen, düzgün, türdeş OO' kalası S ipi ve K cismi ile şekildeki konumda dengededir.



K cisminin ağırlığı 12 N olduğuna göre, S ipindeki gerilme kuvvetinin büyüklüğü kaç N'dir?
 ($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

3. O noktasına bağlı menteşe çevresinde dönebilen ağırlığı önemsiz eşit bölmeli çubuk X yükü ve ip ile şekildeki konumda dengededir. X yükünün ağırlığı P, ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T'dir.

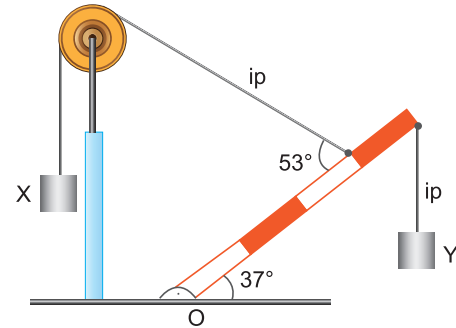


Buna göre, $\frac{P}{T}$ oranı kaçtır?

($\sin 30^\circ = 0,5$; $\cos 53^\circ = 0,6$)

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

4. O menteşesine bağlı ucu çevresinde dönebilen ağırlığı önemsiz eşit bölmeli çubuk, X ve Y cisimleri ile şekildeki konumda dengededir.



X'in ağırlığı P_X , Y'ninki de P_Y olduğuna göre, $\frac{P_X}{P_Y}$ oranı kaçtır?
 ($\sin 37^\circ = 0,6$; $\sin 53^\circ = 0,8$)

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

1-C

2-C

3-A

4-D

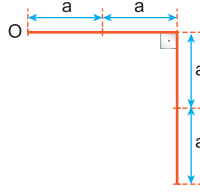


TEST 7

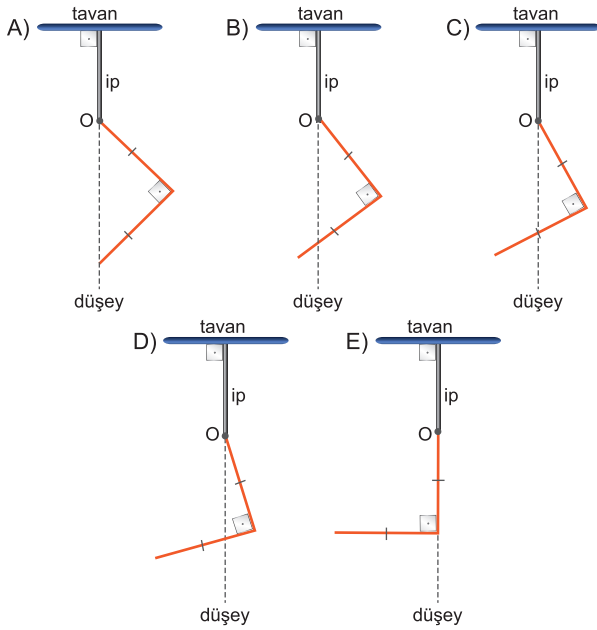
4. MİKRO KONU: Ağırlık Merkezi

1. ÜNİTE: Kuvvet ve Hareket (Ağırlık Merkezi)

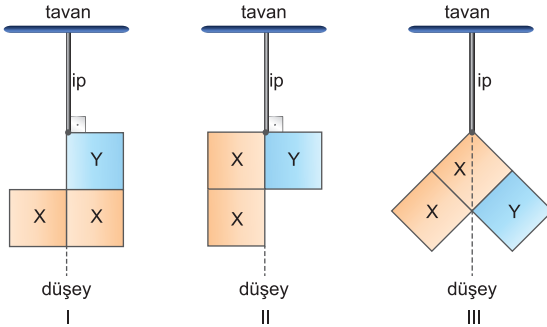
1. Uzunluğu $4a$ olan düzgün, türdeş ince bir tel şekildeki gibi bükülmüştür.



Bu tel O noktasından bir iple tavana asılırsa, denge konumu aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



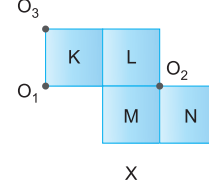
2. Farklı maddelerden yapılmış, boyutları aynı, ince, türdeş X ve Y levhaları birbirine eklenerek üç ayrı biçimde asılıyor.



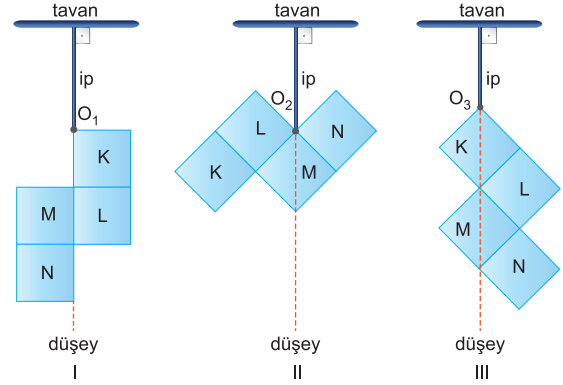
Buna göre, cisim şekildeki I, II, III durumlarından hangilerindeki gibi dengede kalabilir?

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

3. Şekildeki X levhası, kütleleri birbirine eşit olmayan, ince, düzgün, türdeş kare biçimli K, L, M, N levhalarından oluşmuştur.



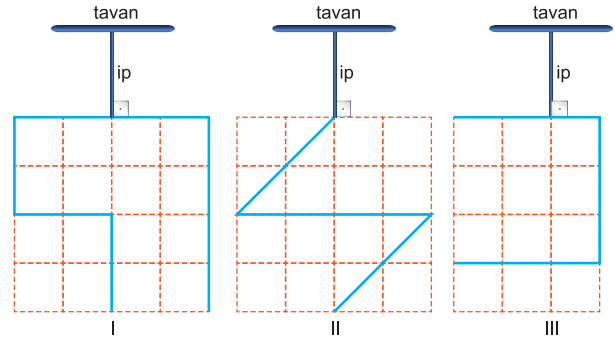
X levhası, bir iple O_1 , O_2 , O_3 noktalarından tavana asıldığında,



konumlarından hangileri gibi dengede kalabilir?

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

4. Düzgün, türdeş üç tel şekildeki gibi bükülüp iperle tavana asılıyor.



Bu teller serbest bırakıldığında hangilerinin konumu değişmez? (Bölmeler eşit aralıktır.)

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

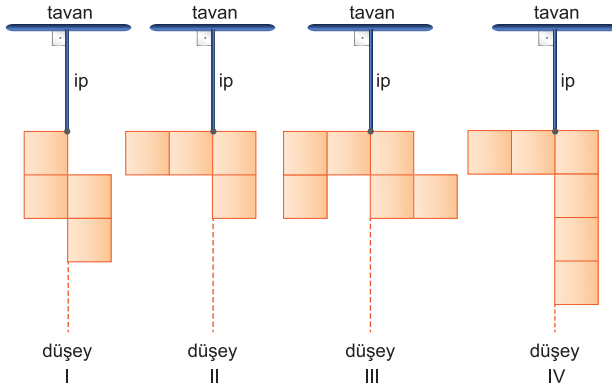
TEST 8

4. MİKRO KONU: Ağırlık Merkezi

1. ÜNİTE: Kuvvet ve Hareket (Ağırlık Merkezi)



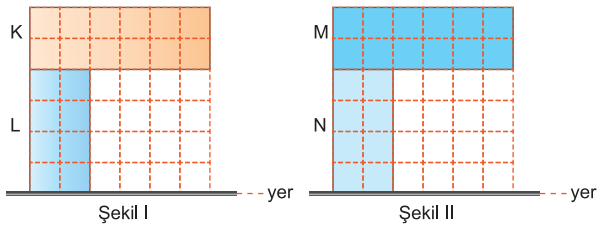
1. Özdeş ve türdeş kare levhalardan oluşturulan şekildeki cisimler iplerle tavana asılıp tutuluyor.



Bu cisimler serbest bırakıldığında hangilerinin konumu değişmez?

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

2. Kendi içlerinde türdeş olan birbirine yapışık durumdaki K, L prizmaları Şekil I'deki konumda, üst üste konulmuş birbirine yapışık olmayan M, N prizmaları da Şekil II'deki konumda dengede kalıyor.



Buna göre,

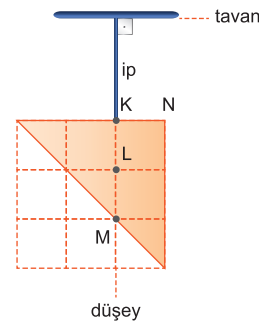
- I. K'nin kütlesi L'ninkinden büyüktür.
II. M'nin kütlesi N'ninkinden büyüktür.
III. M prizması türdeşdir.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

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

3. Bir iple tavana asılmış üçgen biçimindeki levha şekildeki konumda dengede kalıyor.



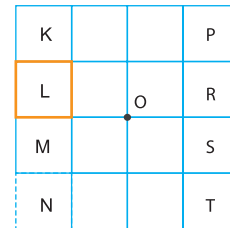
Buna göre,

- I. Levhanın kütle merkezi L noktasındadır.
II. Levha N noktasından ipe bağlanırsa, ipin uzantısı L noktasından geçer.
III. İpteki gerilme kuvveti levhanın ağırlığına eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

4. Eşit karelere bölünmüş düzgün ve türdeş bir levhanın kütle merkezi O noktasındadır. Levhanın, şekilde harflerle belirtilen karelerinden N çıkarılarak L'nin üzerine yapıştırılıyor.



Buna göre,

- I. K karesini çıkarıp, M'nin üzerine yapıştırma,
II. P karesini çıkarıp, R'nin üzerine yapıştırma,
III. R karesini çıkarıp, T'nin üzerine yapıştırma işlemlerinden hangisi yapılırsa, levhanın kütle merkezi yine O noktasında olur?

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



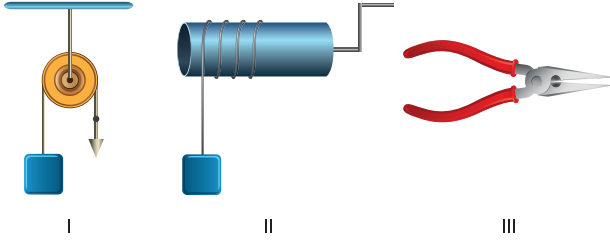
TEST 1

5. MİKRO KONU: Kaldıraç, Makara, Palanga ve Eğik Düzlem

1. ÜNİTE: Kuvvet ve Hareket (Basit Makineler)



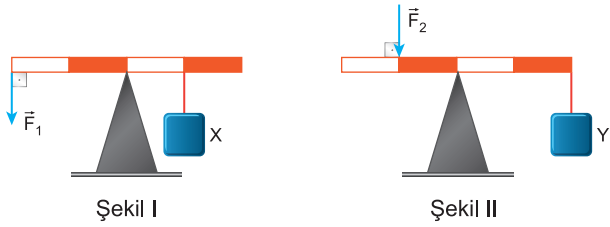
1. Aşağıda bazı basit makineler verilmiştir.



Bu basit makinelerin hangilerinde kuvvetten kazanç sağlanabilir?

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

2. X, Y yükleri, ağırlıkları önemsiz eşit bölmeli çubuklarla Şekil I ve Şekil II'deki gibi \vec{F}_1 , \vec{F}_2 kuvvetleri ile dengede tutuluyor.



Buna göre,

- I. Şekil I'de kuvvetten, Şekil II'de yoldan kazanç vardır.
II. \vec{F}_1 kuvveti, \vec{F}_2 kuvvetinden küçüktür.
III. \vec{F}_1 kuvveti, X'in ağırlığının yarısına eşittir.

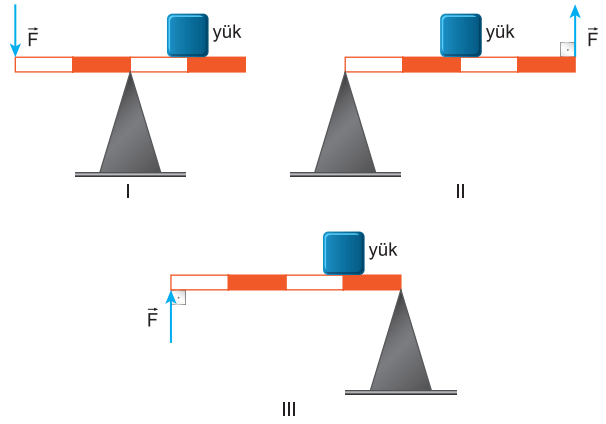
yargılarından hangileri **kesinlikle** doğrudur?

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

3. Aşağıdaki basit makinelerden hangisi kuvvetten kazanç sağlamaz?

- A) El arabası
B) Kama
C) Sabit makara
D) Hareketli makara
E) Eğik düzlem

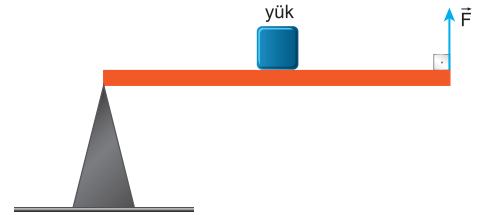
4. Ağırlıkları önemsiz eşit bölmeli çubuklar ile şekildeki kaldıraç oluşturulmuştur.



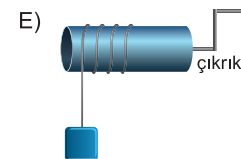
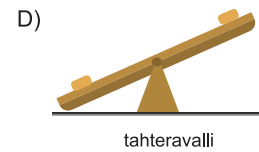
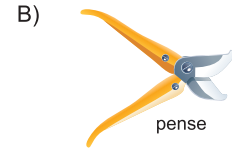
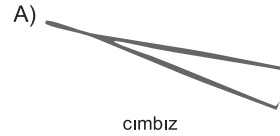
Bu düzeneklerde kuvvetten kazançlar arasındaki ilişki nedir?

- A) I > II > III B) I = II > III C) II > I = III
D) III > I = II E) III > II > I

5.



Aşağıdaki basit makinelerden hangisi; desteğin, yükün ve kuvvetin olduğu noktaya göre, yukarıdaki kaldıraç türü ile benzerdir?



1-D

2-C

3-C

4-D

5-C



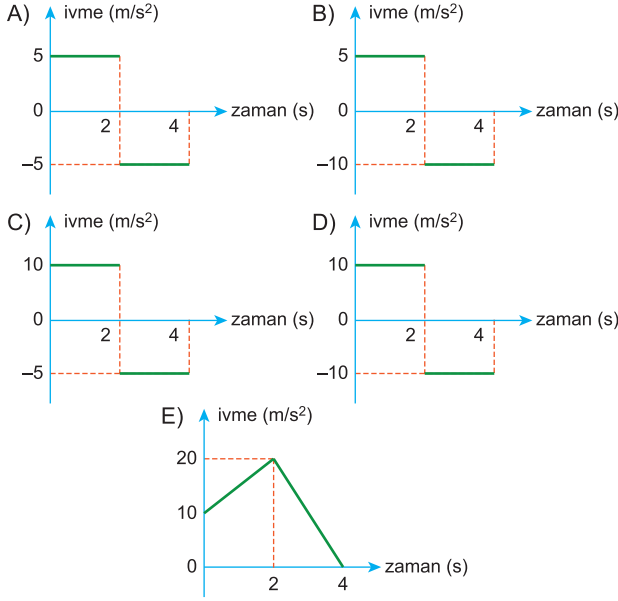
TEST 6

10. MİKRO KONU: Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket

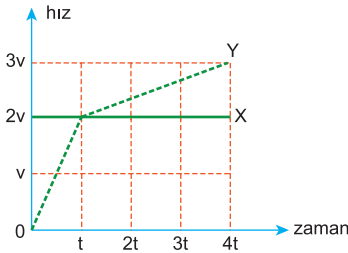
1. ÜNİTE: Kuvvet ve Hareket (Sabit İvmeli Hareket)

1. Doğrusal yörüngede hareket eden bir aracın ilk hızı 10 m/s'dir. Araç $t_0 = 0$ anından itibaren düzgün hızlanarak hızını 2 s'de 20 m/s ye çıkarıyor ve bu andan itibaren düzgün yavaşlayarak $t = 4$ s duruyor.

Buna göre, aracın ivme - zaman grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



2. Aynı doğru boyunca hareket eden X, Y araçları $t_0 = 0$ anında yan yanadır.

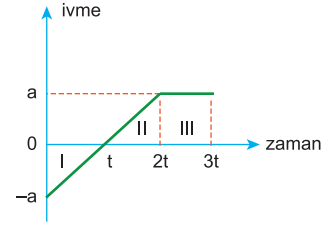


Bu araçların hız - zaman grafikleri şekildeki gibi olduğuna göre,

- I. t süre sonunda Y, X'in gerisindedir.
II. $t - 3t$ aralığında Y, X'e yaklaşmıştır.
III. $4t$ süre sonunda Y, X'in önündedir.
yargularından hangileri doğrudur?

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

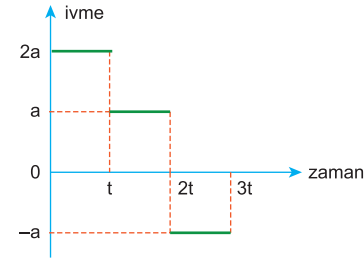
3. Doğrusal bir yolda durgun halden harekete geçen bir aracın ivme-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, aracın hızının büyüklüğü hangi zaman aralıklarında artmıştır?

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

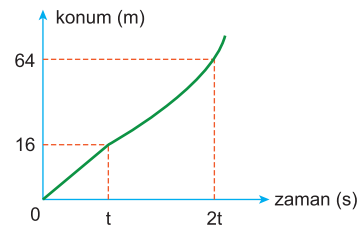
4. Doğrusal bir yörüngede, durgun halden harekete geçen bir aracın ivme - zaman grafiği şekildeki gibidir. Aracın aldığı yol, $(0 - t)$, $(t - 2t)$, $(2t - 3t)$ zaman aralıklarında sırasıyla x_1 , x_2 , x_3 'tür.



Buna göre x_1 , x_2 , x_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $x_1 > x_2 = x_3$ B) $x_1 > x_2 > x_3$ C) $x_2 > x_1 > x_3$
D) $x_2 = x_3 > x_1$ E) $x_3 > x_2 > x_1$

5. Durgun halden harekete başlayan bir aracın konum - zaman grafiği şekildeki gibidir.



Bu aracın ortalama hızının büyüklüğü $(t - 2t)$ zaman aralığında 24 m/s olduğuna göre, aracın t anındaki hızı kaç m/s'dir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14



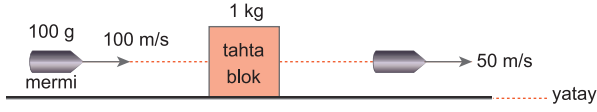
TEST 1

16. MİKRO KONU: Çizgisel Momentumun Korunumu

1. ÜNİTE: Kuvvet ve Hareket (İtme ve Çizgisel Momentum)



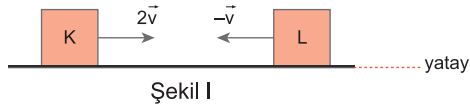
1. Yatay sürtünmesiz düzlemde durmakta olan 1 kg kütleli tahta bloğa, kütlesi 100 g olan bir mermi 100 m/s hızla girip, 50 m/s hızla çıkıyor.



Buna göre, çarpışmadan sonra tahta bloğun kazandığı hız kaç m/s'dir? (Çarpışmada kütle kaybı yoktur.)

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

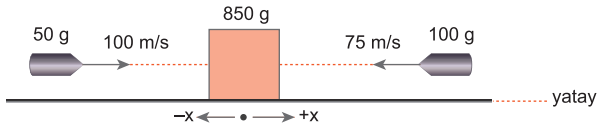
2. Özdeş K, L ve M, N cisimleri sırasıyla $2\vec{v}$, $-\vec{v}$ ve $2\vec{v}$, \vec{v} hızları ile Şekil I ve Şekil II'deki gibi hareket ediyor. Bu cisimler çarpışıp birbirine kenetleniyor.



Çarpışıp kenetlenen bu cisimlerden K, L v_1 hızı ile M, N'de v_2 hızı ile hareket ettiğine göre, $\frac{v_1}{v_2}$ oranı kaçtır?

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

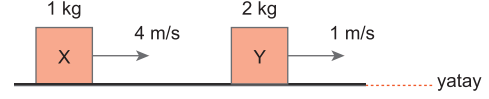
3. Yatay sürtünmesiz düzlemde durmakta olan 850 g kütleli bir cisme, kütleleri sırasıyla 50 g, 100 g hızları da 100 m/s, 75 m/s olan iki mermi aynı anda çarpıp kenetleniyor.



Kenetlenen bu cisimlerin hareket yönü ve hızının büyüklüğü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) -x yönünde, 1 m/s B) -x yönünde, 2 m/s
C) -x yönünde, 2,5 m/s D) +x yönünde, 2 m/s
E) +x yönünde, 2,5 m/s

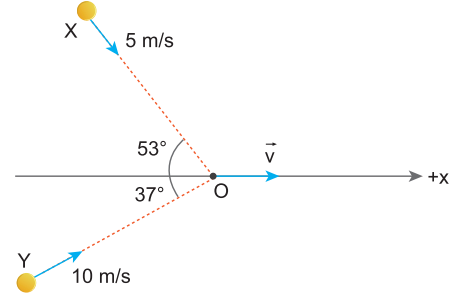
4. Kütleleri sırasıyla 1 kg, 2 kg olan X, Y cisimleri yatay sürtünmesiz düzlemde şekildeki gibi 4 m/s, 1 m/s büyüklüğündeki hızlarla hareket ediyor. Bu cisimler çarpıştıktan sonra birbirine kenetleniyor ve birlikte hareket ediyor.



Buna göre, çarpışmada cisimlerin mekanik enerjisi kaç J azalır?

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

5. X, Y cisimleri yatay sürtünmesiz düzlemde sırasıyla 5 m/s, 10 m/s büyüklüğündeki hızlarla hareket ederken, O noktasında çarpışıp kenetleniyor.

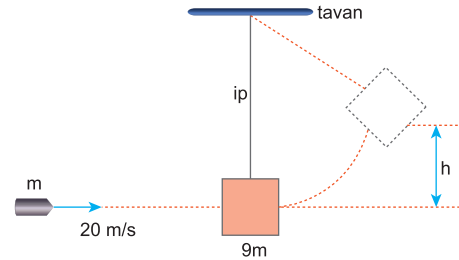


Kenetlenen bu cisimler \vec{v} hızı ile hareket ettiğine göre, \vec{v} nin büyüklüğü kaç m/s'dir?

($\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0,6$; $\sin 53^\circ = \cos 37^\circ = 0,8$)

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

6. Şekildeki gibi durmakta olan 9m kütleli sarkaca m kütleli mermi 20 m/s hızla girip saplanıyor ve sarkaçla birlikte en çok h kadar yükselebiliyor.



Buna göre, h kaç cm'dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

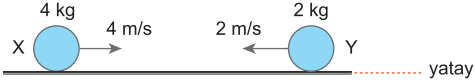
TEST 2

16. MİKRO KONU: Çizgisel Momentumun Korunumu

1. ÜNİTE: Kuvvet ve Hareket (İtme ve Çizgisel Momentum)



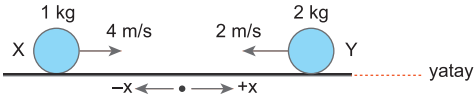
1. Yatay sürtünmesiz düzlemde birbirine doğru sırasıyla 4 m/s, 2 m/s hızlarla hareket eden 4 kg, 2 kg kütleli X, Y cisimleri merkezi tam esnek olarak çarpışıyor.



Bu çarpışmadan sonra Y'nin hızının büyüklüğü kaç m/s olur?

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

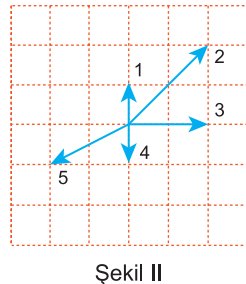
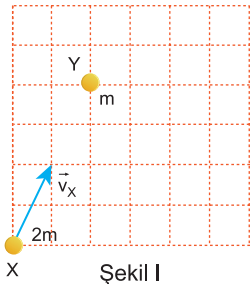
2. Kütleleri sırasıyla 1 kg, 2 kg olan X, Y cisimleri birbirine doğru şekildeki gibi 4 m/s, 2 m/s hızlarla hareket ederken, merkezi tam esnek olarak çarpışıyorlar.



Çarpışmadan sonra Y cisminin hareket yönü ve hızının büyüklüğü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) -x yönünde, 2 m/s B) -x yönünde, 4 m/s
C) +x yönünde, 2 m/s D) +x yönünde, 4 m/s
E) +x yönünde, 5 m/s

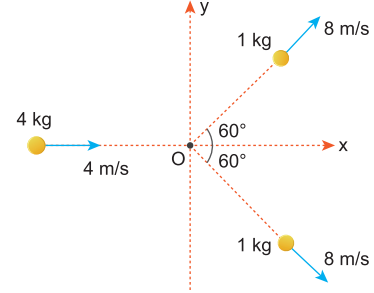
3. Yatay sürtünmesiz düzlemde Şekil I'deki gibi \vec{v}_X hızı ile hareket eden 2m kütleli X cismi durmakta olan m kütleli Y cismine çarpıyor. Çarpışmadan sonra Y'nin hız vektörü Şekil II'deki 2 vektördür.



Buna göre, çarpışmadan sonra X'in hız vektörü Şekil II'dekilerden hangisidir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

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

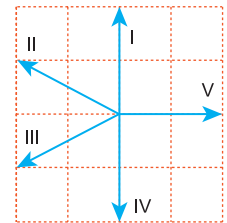
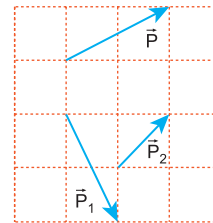
4. Yatay sürtünmesiz düzlemde +x yönünde 4 m/s hızla hareket etmekte olan bir cisim O noktasına geldiği anda bir iç patlama ile üç parçaya ayrılıyor. Parçalardan kütleleri 1 kg olan iki tanesi şekildeki gibi 8 m/s büyüklüğündeki hızlarla saçılıyor.



Buna göre, diğer parçanın hareket yönü ve hızının büyüklüğü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Hareketsiz kalır.
B) +x yönünde, 4 m/s hızla hareket eder.
C) +x yönünde, 8 m/s hızla hareket eder.
D) -x yönünde, 4 m/s hızla hareket eder.
E) -x yönünde, 8 m/s hızla hareket eder.

5. Sürtünmesiz yatay düzlemde hareket eden bir cismin momentumu \vec{P} 'dir. Cisim bir iç patlama geçirek üç parçaya ayrılıyor. Bu iki parçanın momentumları \vec{P}_1 , \vec{P}_2 'dir.

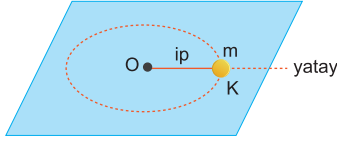


\vec{P} , \vec{P}_1 , \vec{P}_2 Şekil I'deki gibi olduğuna göre, diğer parçanın momentumu Şekil II'deki I, II, III, IV, V vektörlerinden hangisidir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

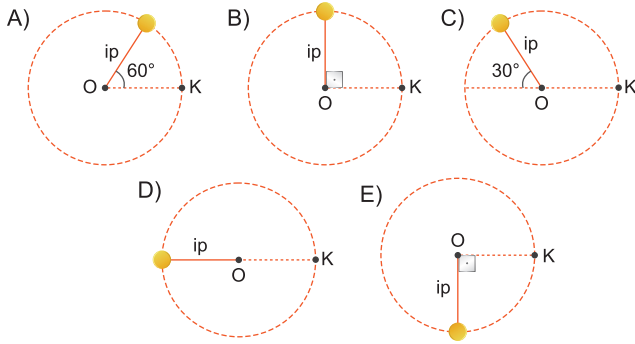
- A) I B) II C) III D) IV E) V



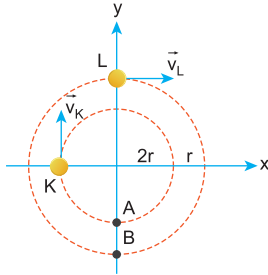
1. Kütleli m olan bir cisim ipin ucuna bağlanıp yatay sürtümsüz düzlemde cisme düzgün dairesel hareket yaptırılıyor. $t = 0$ anında K noktasından geçen cismin periyodu 6 s'dir.



Buna göre, 27. saniyede cismin konumu aşağıdakilerden hangisi gibidir?



2. xy koordinat düzlemindeki K, L cisimleri sırasıyla $2r$, $3r$ yarıçaplı yörüngelerde düzgün çembersel hareket yapıyor.

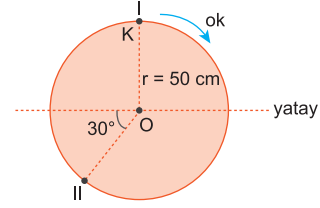


Şekildeki konumlardan geçen cisimlerden K ilk kez A noktasına ulaştığı anda L de ilk kez B noktasına ulaştığına göre,

- I. K'nin çizgisel hızının büyüklüğü L'ninkine eşittir.
 - II. K'nin açısal hızı L'ninkinden büyüktür.
 - III. K'nin merkezci ivmesi L'ninkinden büyüktür.
- yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Yarıçapı 50 cm olan bir disk O noktası çevresinde düzgün dairesel hareket yapmaktadır. Disk üzerindeki K noktası I konumundan geçtikten 1 saniye sonra II konumundan ilk kez geçmektedir.



Buna göre, K noktasının çizgisel hızı kaç m/s'dir?

($\pi = 3$ alınız.)

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

4. Bir ipin ucuna bağlı bir cisim düzgün çembersel hareket yapmaktadır.

Bu cisme ait aşağıdaki niceliklerinden hangisi değişmez?

- A) Çizgisel hız B) Açısal hız
C) Merkezci ivme D) Merkezci kuvvet
E) Momentum

5. Noktasal K, L cisimleri, kütleleri önemsenmeyen eşit bölmeli ve esnek olmayan ince bir çubuğun uçlarına şekildeki gibi bağlanmıştır.



K ve L nin kütleleri sırasıyla $2m$, m olup bu düzenek sabit O noktasından geçen düşey eksen çevresinde yatay düzlemde döndüğüne göre,

- I. K'nin açısal hızı L'ninkine eşittir.
 - II. K'nin çizgisel hızının büyüklüğü L'ninkine eşittir.
 - III. K'nin kinetik enerjisi L'ninkine eşittir.
- yargılarından hangileri doğrudur?

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



TEST 3

17. MİKRO KONU: Düzgün Çembersel Hareket

1. ÜNİTE: Kuvvet ve Hareket (Düzgün ve Çembersel Hareket)

1. Yatay sürtünmesiz düzlemde düzgün dairesel hareket yapan cismin frekansı azaltılıyor.

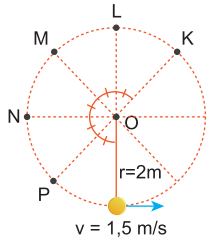
Buna göre,

- I. Cismin periyodu artar.
- II. Cismin açısal hızı artar.
- III. Cisme etki eden merkezciil kuvvet azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

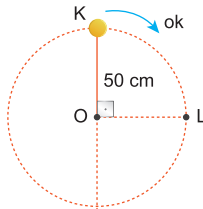
2. Uzunluğu 2 m olan ipin ucuna bağlanan cisme O noktası çevresinde 1,5 m/s çizgisel hızla düzgün dairesel hareket yaptırılıyor.



Cismin $t = 0$ anındaki konumu şekildeki gibi olduğuna göre, 47. s de hangi nokta üzerinden geçer? ($\pi = 3$ alınız.)

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

3. 50 cm uzunluğundaki ipin ucuna bağlı cisim O noktası etrafında düzgün dairesel hareket yapıyor.

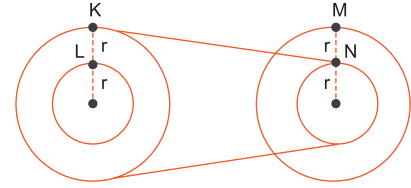


Cisim K noktasından ok yönünde hareket ederek L noktasına 0,25 s de geldiğine göre,

- I. Hareketin periyodu 1 s'dir.
 - II. Cismin açısal hızı 6 rad/s'dir.
 - III. Cismin çizgisel hızı 6 m/s'dir.
- yargılarından hangileri doğrudur? ($\pi = 3$)

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

4. Yarıçapları r olan L ve N kasnakları yarıçapları 2r olan K ve M kasnaklarının merkezlerine çakılmıştır.



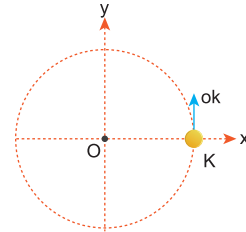
Düzenek döndürüldüğünde,

- I. K ve N kasnaklarının üzerindeki noktaların çizgisel hızları eşit büyüklüktedir.
- II. M ve N kasnaklarının açısal hızları eşittir.
- III. K kasnağının merkezciil ivmesi, M ninkinden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. $t = 0$ anında şekildeki konumdan ok yönünde geçen K cismi 4 saniye periyotla O merkezli daire çevresinde dolanım hareketi yapıyor. Cismin çizgisel hızı \vec{v} , merkezciil ivmesi \vec{a} , cisme etki eden merkezciil kuvvet ise \vec{F} 'dir.



Buna göre, 7. s de \vec{v} , \vec{a} , \vec{F} 'nin yönleri aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- | \vec{v} | \vec{a} | \vec{F} |
|-----------|-----------|-----------|
| A) +x | +y | +y |
| B) +x | -y | -y |
| C) -x | +y | +y |
| D) +y | +x | +x |
| E) +x | +y | -y |

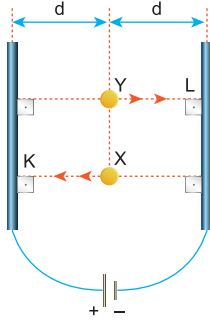


TEST 3

27. MİKRO KONU: Düzgün Elektrik Alan ve Yüklü Levhalar

2. ÜNİTE: Elektrik ve Manyetizma (Elektrostatik)

1. Elektrikle yüklü noktasal X, Y cisimleri şekildeki konumlarından serbest bırakılıyor. X cismi K noktasına, Y cismi de L noktasına çarpıyor.

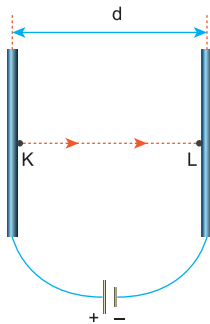


Cisimler özdeş olup, X cisminin hareket süresi Y'ninkinden büyük olduğuna göre,

- I. X cismi (+) elektrikle yüklüdür.
 - II. Y cismi (+) elektrikle yüklüdür.
 - III. X in yük miktarı, Y ninkinden küçüktür.
- yargılarından hangileri doğrudur?

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

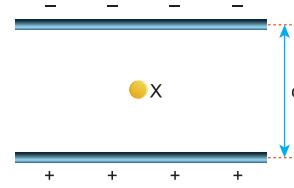
2. Bir üreteç paralel, iletken iki levhanın uçlarına şekildeki gibi bağlanmıştır. K noktasından serbest bırakılan bir proton t süre sonra L noktasına E kinetik enerjisi ile çarpıyor.



Başlangıçta levhalar arasındaki d uzaklığı daha büyük olsaydı, t, E değerleri için ne söylenebilirdi?

- | t | E |
|---------------|------------|
| A) Artardı | Artardı |
| B) Artardı | Değişmezdi |
| C) Artardı | Azalırdı |
| D) Değişmezdi | Artardı |
| E) Değişmezdi | Değişmezdi |

3. Ağırlığı P, elektrik yükü q olan X cismi, yüklü paralel levhalar arasında şekildeki gibi dengededir.



Levhalar arasındaki uzaklık d olduğuna göre, levhalar arasındaki potansiyel farkı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{P \cdot d}{q}$ B) $\frac{P \cdot q}{d}$ C) $\frac{d}{P \cdot q}$ D) $\frac{q}{P \cdot d}$ E) $\frac{P}{d \cdot q}$

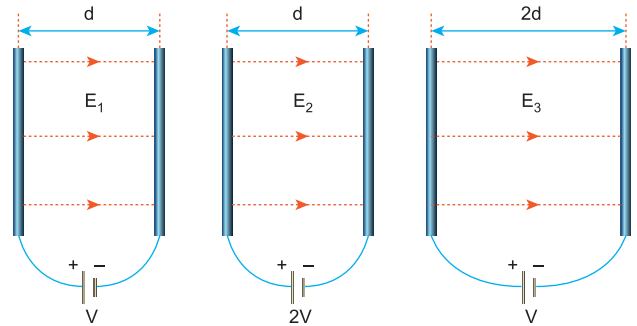
4. Birbirine paralel olarak tutulan iki metal levhanın uçları bir üretcin kutuplarına bağlanıyor.

Bu levhalar arasında oluşan elektrik alan şiddeti,

- I. üretcin kutupları arasındaki potansiyel farkı,
 - II. levhaların yüzey alanı,
 - III. levhalar arasındaki uzaklık
- niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

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

5. Şekildeki düzeneklerde paralel levhalar arasında oluşan elektrik alan şiddetleri E_1, E_2, E_3 tür.



Buna göre E_1, E_2, E_3 arasındaki ilişki nedir?

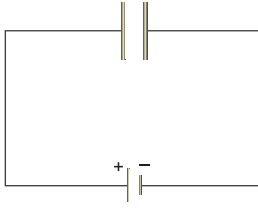
- A) $E_1 = E_2 = E_3$ B) $E_2 > E_1 = E_3$ C) $E_2 > E_1 > E_3$
D) $E_2 = E_1 > E_3$ E) $E_3 > E_1 > E_2$

TEST 3

28. MİKRO KONU: Sığaçlar (Kondansatörler) 2. ÜNİTE: Elektrik ve Manyetizma (Elektrostatik)



1. Bir doğru akım güç kaynağı bir sığacın levhalarına şekildeki gibi bağlanmıştır.

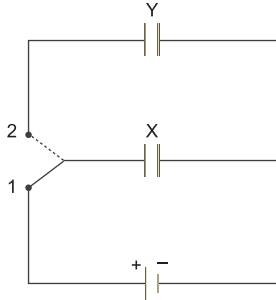


Buna göre,

- sığacın levhalarını birbirine yaklaştırma,
 - sığacın levhaları arasına yalıtkan bir cisim koyma,
 - sığacın levhaları arasındaki potansiyel farkı artırma
- işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa sığaçta depolanan yük miktarı artar?

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

2. X, Y sığaçlarıyla şekildeki elektrik devresi oluşturulmuştur.



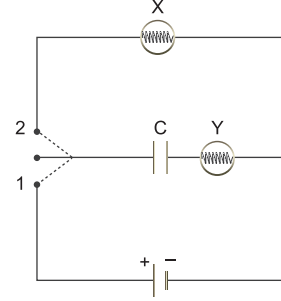
X sığacı yüklendikten sonra anahtar 1 konumundan 2 konumuna getiriliyor.

Yük dengesi sağlandığında X sığacının,

- elektrik yükü,
 - sığası,
 - uçları arasındaki potansiyel farkı
- niceliklerinden hangileri kesinlikle Y sığacınıninkine eşit olur?

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

3. X, Y lambaları ve bir sığaç ile şekildeki elektrik devresi oluşturulmuştur.

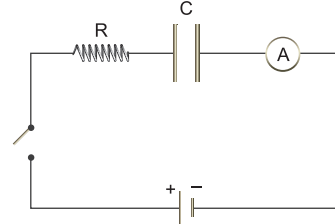


Bu devreyle ilgili,

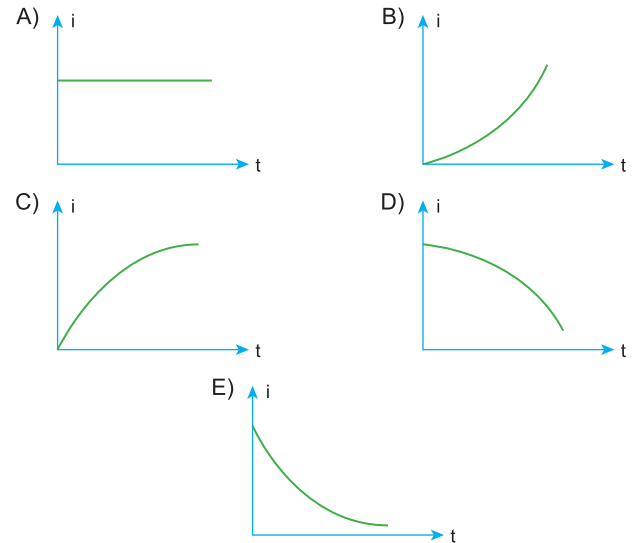
- Anahtar 1 konumuna getirilirse Y lambası kısa bir süre ışık verip söner.
 - Anahtar 1 konumundan 2 konumuna getirilirse X ve Y lambaları kısa bir süre ışık verip söner.
 - Anahtar 1 konumunda iken Y lambası sürekli ışık verir.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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

4. Boş bir sığaç (C), R direnci, ampermetre ve doğru akım güç kaynağı seri olarak bağlanarak şekildeki elektrik devresi oluşturuluyor.

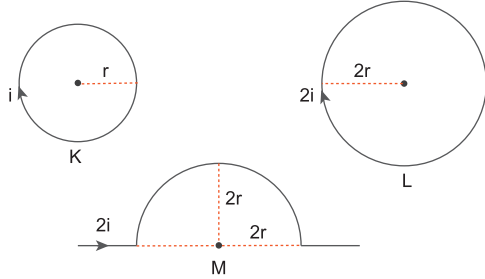


Açık olan anahtar kapatılırsa ampermetreden geçen akım şiddetinin (i) zamana (t) bağlı grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olur?





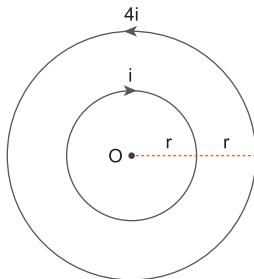
1. Yarıçapları sırasıyla r , $2r$, $2r$ olan çember biçimindeki K, L iletken telleri ile yarım çember biçimli M iletken teli sayfa düzlemine şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Tellerden i , $2i$, $2i$ şiddetinde elektrik akımı geçmektedir.



Bu akımların tellerin merkezinde oluşturduğu manyetik alan şiddetleri B_K , B_L , B_M olduğuna göre, bunların arasındaki ilişki nedir?

- A) $B_K = B_L > B_M$
B) $B_K > B_L = B_M$
C) $B_L = B_M > B_K$
D) $B_M = B_K > B_L$
E) $B_M > B_L > B_K$

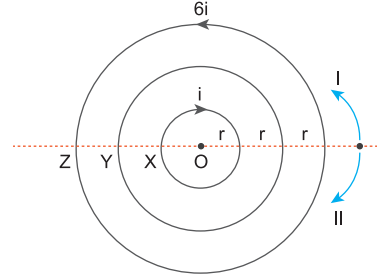
2. Yarıçapları r , $2r$ olan O merkezli çembersel iki tel sayfa düzlemine şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Tellerden belirtilen yönlere i , $4i$ şiddetinde elektrik akımı geçiyor.



Yarıçapı r olan telden geçen i akımının O noktasında oluşturduğu manyetik alan \vec{B} olduğuna göre, O noktasındaki bileşke manyetik alanı nedir?

- A) $-2\vec{B}$ B) $-\vec{B}$ C) Sıfır D) $2\vec{B}$ E) $3\vec{B}$

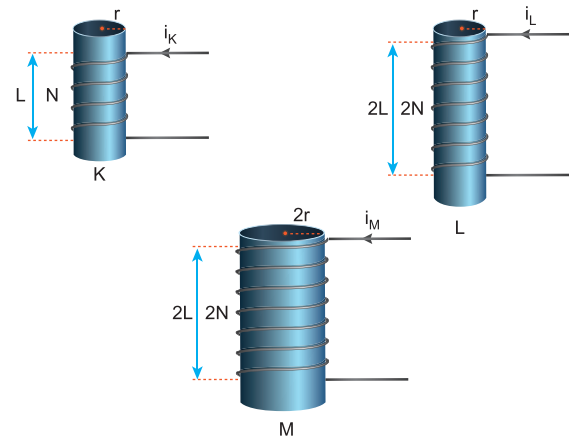
3. Yarıçapları sırasıyla r , $2r$, $3r$ olan çember biçimindeki X, Y, Z iletken telleri sayfa düzlemine şekildeki gibi yerleştirilmiştir. X, Z tellerinden belirtilen yönlere sırasıyla i , $6i$ şiddetinde elektrik akımı geçiyor.



X, Y, Z tellerinden geçen akımların, tellerin merkezi olan O noktasında oluşturdukları bileşke manyetik alanı sıfır olduğuna göre, Y telinden geçen akımın yönü ve büyüklüğü nedir?

	Yönü	Büyüklüğü
A)	I	$2i$
B)	I	$4i$
C)	II	i
D)	II	$2i$
E)	II	$4i$

4. Yarıçapları sırasıyla r , r , $2r$ olan şekildeki K, L, M bobinlerinin L, $2L$, $2L$ uzunluklarındaki sarım sayıları N, $2N$, $2N$ dir. Bobinlerden i_K , i_L , i_M akımları geçerken bobinlerin içindeki manyetik alan şiddetleri eşit oluyor.



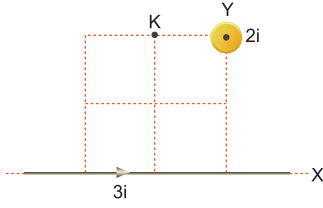
Buna göre i_K , i_L , i_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $i_K = i_L = i_M$
B) $i_K = i_L < i_M$
C) $i_K < i_L = i_M$
D) $i_L < i_K = i_M$
E) $i_M = i_L < i_K$



TEST 5

1. Sonsuz uzun X, Y iletken tellerinden, X sayfa düzlemine Y de sayfa düzlemine dik olarak şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Bu iki telden belirtilen yönlerde $3i$, $2i$ şiddetinde elektrik akımı geçiyor.

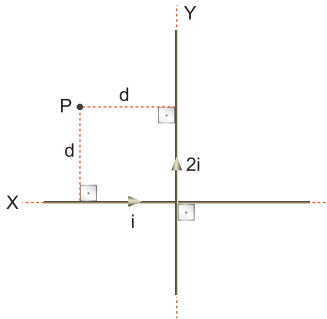


X telinden geçen akımın K noktasında oluşturduğu manyetik alan şiddeti B olduğuna göre, X, Y tellerinden geçen akımların K noktasında oluşturdukları bileşke manyetik alan şiddeti kaç B' dir?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

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

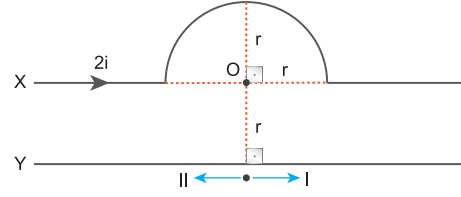
2. Birbirine dik, sonsuz uzunluktaki X, Y iletken tellerinden şekilde belirtilen yönlerde sırasıyla i , $2i$ şiddetinde elektrik akımı geçiyor. Bu akımlar, tellerin oluşturduğu düzlemde ve tellerden d uzaklığında bulunan P noktasında \vec{B} manyetik alanı oluşturuyor.



X telinden geçen akımın yönü ters çevrilirse \vec{B} ' nin yönü ve büyüklüğü için ne söylenebilir?

- | \vec{B} 'nin yönü | \vec{B} 'nin büyüklüğü |
|---------------------|--------------------------|
| A) Değişmez | Artar |
| B) Değişmez | Azalır |
| C) Değişir | Artar |
| D) Değişir | Azalır |
| E) Değişmez | Değişmez |

3. Yarı çember biçimindeki r yarıçaplı X teli ile sonsuz uzun Y iletken teli sayfa düzlemine şekildeki gibi yerleştirilmiştir. X telinden ok yönünde $2i$ şiddetinde elektrik akımı geçmektedir.

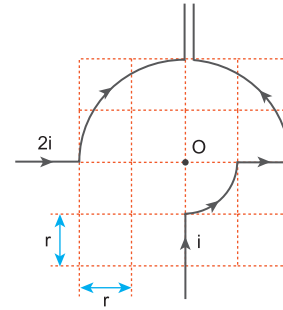


X, Y tellerinden geçen akımların O noktasında oluşturdukları bileşke manyetik alan sıfır olduğuna göre, Y telinden geçen akımın yönü ve büyüklüğü nedir?

($\pi = 3$ alınınız.)

- A) I yönünde, i B) I yönünde, $2i$ C) I yönünde, $3i$
D) II yönünde, i E) II yönünde, $3i$

4. Şekildeki gibi bükülmüş O merkezli iki iletken telden belirtilen yönlerde i , $2i$ şiddetinde elektrik akımı geçiyor.



Teller sayfa düzleminde olduğuna göre, bu tellerden geçen akımların O noktasında oluşturdukları bileşke manyetik alanın yönü ve büyüklüğü nedir?

($\pi = 3$ alınınız. K: Ortamın manyetik geçirgenliğine bağlı bir sabittir.)

- A) Sayfa düzlemine dik içeri doğru, $\frac{3Ki}{4r}$
B) Sayfa düzlemine dik içeri doğru, $\frac{4Ki}{3r}$
C) Sayfa düzlemine dik dışarı doğru, $\frac{3Ki}{4r}$
D) Sayfa düzlemine dik dışarı doğru, $\frac{4Ki}{3r}$
E) Sayfa düzlemine dik dışarı doğru, $\frac{3Ki}{2r}$



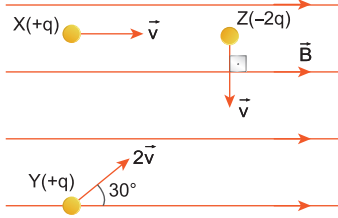
TEST 1

31. MİKRO KONU: Yüklü Parçacıkların Elektrik Alan ve Manyetik Alandaki Hareketi

2. ÜNİTE: Elektrik ve Manyetizma (Manyetizma ve Elektromanyetik İndükleme)



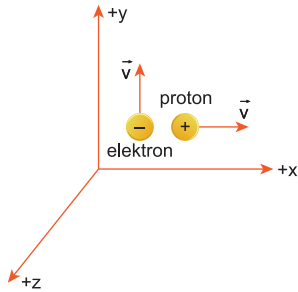
1. Elektrik yükleri sırasıyla $+q$, $+q$, $-2q$ olan noktasal X, Y, Z cisimleri manyetik alanın düzgün ve sayfa düzleminde olduğu bölgeye şekildeki gibi v , $2v$, v hızları ile giriyor.



X, Y, Z cisimlerine etki eden manyetik kuvvetlerin büyüklükleri F_X , F_Y , F_Z olduğuna göre, bunların arasındaki ilişki nedir? ($\sin 30^\circ = 0,5$)

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

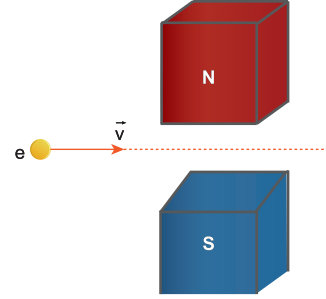
2. Şekildeki xyz koordinat düzleminde $+z$ yönünde düzgün bir \vec{B} manyetik alanı vardır. Bir proton ve bir elektron şekildeki gibi sırasıyla $+x$ ve $+y$ yönünde \vec{v} hızıyla fırlatılıyor.



Protone ve elektrona etki eden manyetik kuvvetleri \vec{F}_P , \vec{F}_E olduğuna göre, bu kuvvetlerin yönü nedir?

- | | \vec{F}_P | \vec{F}_E |
|----|-------------|-------------|
| A) | $+y$ | $+x$ |
| B) | $-y$ | $+x$ |
| C) | $+y$ | $-x$ |
| D) | $-y$ | $-x$ |
| E) | $-z$ | $-x$ |

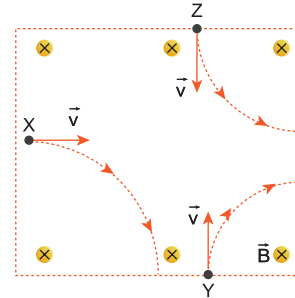
3. Bir elektron sayfa düzlemine yerleştirilmiş mıknatısın arasına \vec{v} hızıyla giriyor.



Buna göre, elektronun hızının büyüklüğü ve hareket yönü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Hızının büyüklüğü artar, sayfa düzlemine dik içeri doğru sapar.
B) Hızının büyüklüğü değişmez, sayfa düzlemine dik içeri doğru sapar.
C) Hızının büyüklüğü artar, sayfa düzlemine dik dışarı doğru sapar.
D) Hızının büyüklüğü değişmez, sayfa düzlemine dik dışarı doğru sapar.
E) Düzgün doğrusal hareket yapar.

4. Sayfa düzlemine dik içeri doğru yönelmiş manyetik alana v büyüklüğündeki hızlarla giren X, Y, Z parçacıkları şekildeki yö-rüngeyi izliyor.



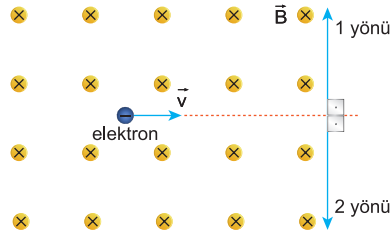
Buna göre X, Y, Z parçacıklarının elektrik yüklerinin işaretleri nedir?

- | | X | Y | Z |
|----|---|---|---|
| A) | + | + | + |
| B) | + | - | + |
| C) | - | - | + |
| D) | - | - | - |
| E) | - | + | - |



066B05A8

1. Bir elektron elektrik ve manyetik alanın olduğu bölgede sabit \vec{v} hızı ile hareket ediyor.



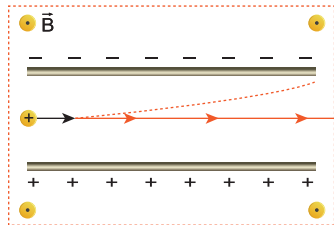
Manyetik alanın yönü sayfa düzlemine dik içeri doğru, şiddeti \vec{B} olduğuna göre, elektrik alanın yönü ve şiddeti nedir?

- A) 1 yönünde, $B.v$ B) 1 yönünde, $\frac{B}{v}$
 C) 2 yönünde, $B.v$ D) 2 yönünde, $\frac{B}{v}$
 E) 2 yönünde, $\frac{v}{B}$

2. I. Yüklü parçacığa etki eden manyetik kuvvet
 II. Yüklü parçacığa etki eden elektriksel kuvvet
 III. Kütle çekim kuvveti

Yukarıdaki kuvvetlerden hangileri iş yapmaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III
3. Elektrikle yüklü iki metal levha, sayfa düzlemine dik dışarı doğru yönelmiş B manyetik alanının bulunduğu bölgeye yerleştiriliyor. Elektrik yükü +q olan bir parçacık bu levhaların arasından geçerken şekildeki yörüngeyi izliyor.



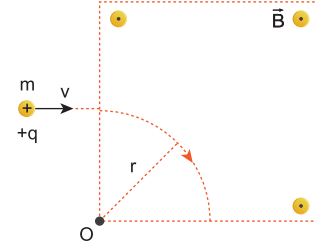
Buna göre,

- I. levhaları birbirine doğru yaklaştırma,
 II. manyetik alanın büyüklüğünü artırma,
 III. manyetik alanın büyüklüğünü azaltma,
 IV. manyetik alanı ters yönde uygulama

işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa parçacık kesikli çizgilerle belirtilen yörüngeyi izleyebilir?

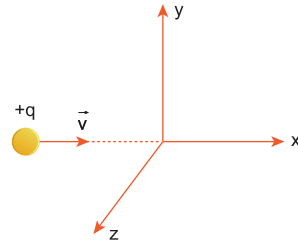
- A) I ve III B) I ve IV C) III ve IV
 D) I, II ve IV E) I, III ve IV

4. Bir öğretmen yüklü parçacıkların düzgün manyetik alandaki hareketini öğrencilerine kavratılmak için şekildeki deney yapıyor. Kütle m ve elektrik yükü +q olan bir parçacık v hızıyla sayfa düzlemine dik dışarı doğru yönelmiş B manyetik alanına gönderiyor. Parçacığın O merkezli r yarıçaplı yörüngeye hareket ettiği gözleniyor.



Bu deney ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Parçacığın yük miktarı artırılırsa, r yarıçapı azalır, dönme yönü değişmez.
 B) Parçacığın alana giriş hızı artırılırsa, r yarıçapı artar, dönme yönü değişmez.
 C) Parçacığın yükü -q yapılırsa, r yarıçapı değişmez, dönme yönü değişir.
 D) Parçacığın yükü -q yapıp kütle artırılırsa, r yarıçapı azalır, dönme yönü değişir.
 E) Manyetik alanın şiddeti azaltılırsa, r yarıçapı artar, dönme yönü değişmez.
5. Elektrik yükü +q olan bir parçacık düzgün elektrik (\vec{E}) ve manyetik (\vec{B}) alanların bulunduğu bölgeye v hızıyla +x yönünde giriyor.



Bu parçacık sapmadan hareket ettiğine göre, \vec{E} ve \vec{B} alanlarının yönleri aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir? (Sürtünmeler ve parçacığın ağırlığı önemsenmeyecektir.)

\vec{E}	\vec{B}
A) +x	+y
B) +y	+z
C) -y	+z
D) +z	+x
E) -z	-y



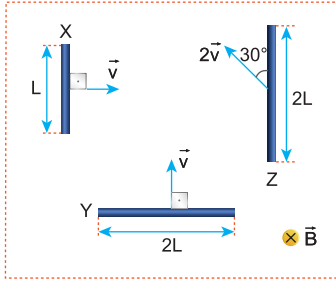
TEST 1

2. ÜNİTE: Elektrik ve Manyetizma (Manyetizma ve Elektromanyetik İndükleme)

32. MİKRO KONU: Elektromanyetik İndükleme



1. Sayfa düzlemindeki X, Y, Z iletken telleri, sayfa düzlemine dik \vec{B} manyetik alanı içinde şekildeki gibi sırasıyla \vec{v} , \vec{v} , $2\vec{v}$ hızları ile hareket ettiriliyor.

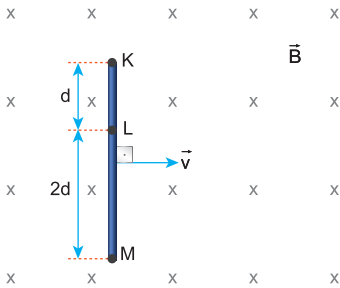


X, Y, Z tellerinin uçları arasındaki potansiyel farkları sırasıyla ε_X , ε_Y , ε_Z olduğuna göre, bunların arasındaki ilişki nedir?

$$\left(\sin 30^\circ = \frac{1}{2}; \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

- A) $\varepsilon_X = \varepsilon_Y < \varepsilon_Z$
B) $\varepsilon_X < \varepsilon_Y = \varepsilon_Z$
C) $\varepsilon_X < \varepsilon_Y < \varepsilon_Z$
D) $\varepsilon_Z = \varepsilon_X < \varepsilon_Y$
E) $\varepsilon_Z < \varepsilon_X < \varepsilon_Y$

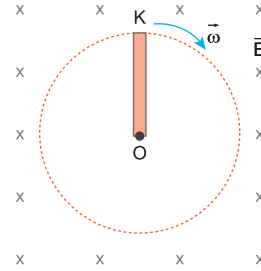
2. İletken KLM çubuğu sayfa düzlemine dik ve içeriye doğru yönelmiş \vec{B} manyetik alanı içinde, dönmeden \vec{v} hızıyla şekildeki yönde hareket ettiriliyor.



Buna göre K, L, M noktalarından hangileri artı (+) elektrik ile yüklenir?

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

3. İletken KO çubuğu O noktası çevresinde ω açısal hızı ile dönmektedir. Telin dönme düzlemine dik düzgün bir manyetik alan vardır.

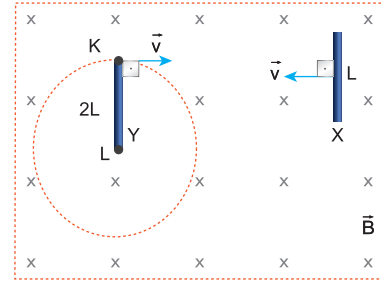


Buna göre,

- I. telin boyunu iki katına çıkarma,
II. manyetik alanın şiddetini iki katına çıkarma,
III. telin açısal hızını dört katına çıkarma
işlemlerinden hangisi yapılırsa telin uçları arasındaki potansiyel farkı dört katına çıkar?

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

4. Uzunlukları sırasıyla L, 2L olan iletken X, Y çubukları sayfa düzlemine dik düzgün \vec{B} manyetik alanı içindedir. X çubuğu dönmeden \vec{v} hızıyla hareket ettirilirken, Y çubuğu L noktası çevresinde sabit hızla dönüyor. X'in uçları arasında oluşan potansiyel farkının mutlak değeri V_X , Y'nin uçları arasında oluşan potansiyel farkının mutlak değeri V_Y 'dir.

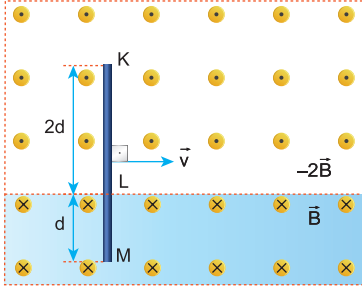


Y çubuğu dönerken K noktasının çizgisel sürati v olduğuna göre, $\frac{V_X}{V_Y}$ oranı kaçtır?

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



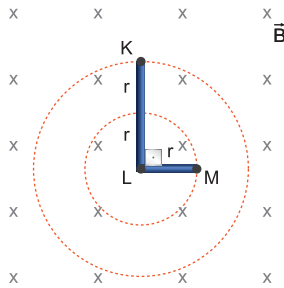
1. $3d$ uzunluğundaki iletken X çubuğu yönleri şekildeki gibi olan \vec{B} , $-2\vec{B}$ manyetik alanlarında sabit \vec{v} hızı ile hareket ediyor.



Çubuğun LM noktaları arasında oluşan potansiyel farkının mutlak değeri 1 volt olduğuna göre, KM noktaları arasında oluşan potansiyel farkının mutlak değeri kaç voltur?

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

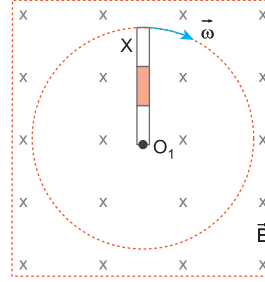
2. Sayfa düzlemine dik düzgün \vec{B} manyetik alanı içindeki KLM iletkeni, şekildeki gibi sayfa düzleminde ve L noktası çevresinde $\vec{\omega}$ açısal hızıyla dönüyor.



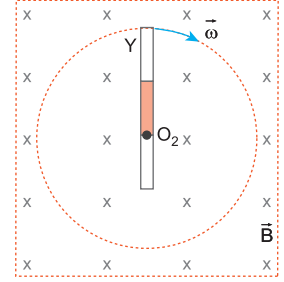
LM noktaları arasında oluşan indüksiyon elektromotor kuvvetinin mutlak değeri 1 volt olduğuna göre, KM noktaları arasındaki kaç voltur?

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

3. Eşit boylu X, Y iletken çubukları sayfa düzlemine dik düzgün \vec{B} manyetik alanı içindedir. X, Y çubukları O_1 , O_2 noktaları çevresinde, sabit $\vec{\omega}$ açısal hızıyla sayfa düzleminde Şekil I ve Şekil II'deki gibi dönüyor.



Şekil I



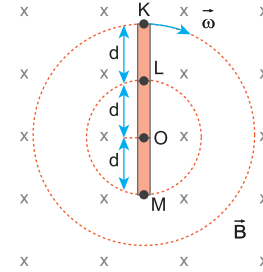
Şekil II

Bu durumda X'in uçları arasında oluşan potansiyel farkın mutlak değeri V_X , Y'ninki de V_Y olduğuna göre, $\frac{V_X}{V_Y}$ oranı kaçtır?

(X ve Y'nin bölmeleri eşit aralıktır.)

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

4. İletken KLM çubuğu, sayfa düzlemine dik ve içeri doğru \vec{B} manyetik alanı içinde O noktasının çevresinde, şekildeki gibi $\vec{\omega}$ açısal hızıyla dönmektedir. Çubuk dönerken K, M noktalarının elektrik potansiyelleri sırasıyla V_K , V_M oluyor.



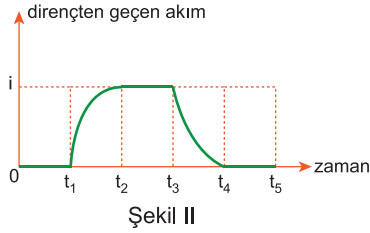
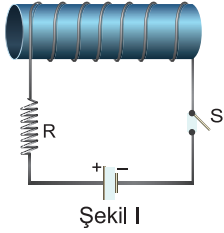
Buna göre V_K , V_M 'nin mutlak değerlerinin büyüklükleri ve toprağa göre işaretleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $V_K > V_M$; her ikisi de (+) işaretli
 B) $V_K > V_M$; V_K (+) işaretli, V_L (-) işaretli
 C) $V_K > V_M$; V_K (-) işaretli, V_L (+) işaretli
 D) $V_K < V_M$; her ikisi de (+) işaretli
 E) $V_K < V_M$; her ikisi de (-) işaretli



TEST 7

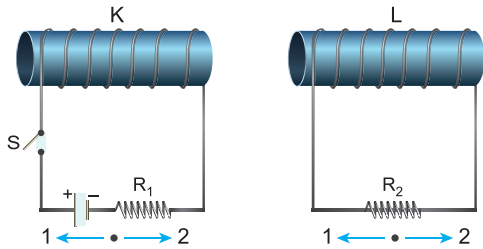
1. Demir çekirdekli bobin, R direnci ve üreteçten oluşan Şekil I' deki devrede S anahtarı kapatılıp açılıyor. Bu süreçte R direncinden geçen akımın zamana bağlı değişim grafiği Şekil II'deki gibi oluyor.



Buna göre, S anahtarının kapatıldığı ve açıldığı anlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

S anahtarının kapatıldığı an	S anahtarının açıldığı an
A) 0	t ₄
B) t ₁	t ₃
C) t ₁	t ₄
D) t ₂	t ₃
E) t ₂	t ₄

2. K, L akım makaraları şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Açık olan S anahtarı kapatılırsa,

- R₁ direncinden 1 yönünde elektrik akımı geçer.
- R₁ direncinden 2 yönünde özindüksiyon akımı geçer.
- R₂ direncinden 2 yönünde indüksiyon akımı geçer.

Yargılarından hangileri doğrudur?

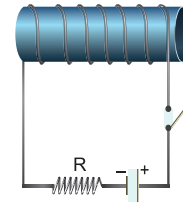
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. I. Şarj aletini prizden çıkardığımız anda ışığının sönmemesi
II. Lambanın düşmesine bastığımız anda ışık vermemesi
III. Bobinli bir devrede açık olan anahtar kapatıldığında devre akımının artarak kararlı hale gelmesi

Yukarıdaki olaylardan hangileri özindüksiyon akımı ile açıklanabilir?

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

4. Şekildeki elektrik devresinde açık olan anahtar kapatılıyor.



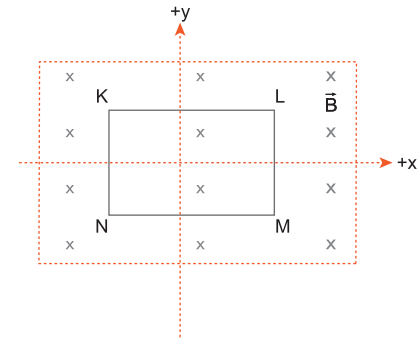
Bu devre ile ilgili,

- Öz indüksiyon akımı devre akımı ile zıt yöndedir.
- Devre akımı kararlı hale gelinceye kadar özindüksiyon akımının büyüklüğü azalır.
- Devre akımı kararlı hale gelmeye kadar devre akımı artar.

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. İletken KLMN teli, manyetik alanın sayfa düzlemine dik içeriye doğru yönelmiş olduğu bölgede şekildeki gibi tutulmaktadır.



Manyetik alan şiddeti sabit olduğuna göre,

- teli x eksenini çevresinde döndürme,
- teli +x yönünde hareket ettirme,
- teli y eksenini çevresinde döndürme

İşlemlerinden hangisi yapılırsa telden elektrik akımı geçer?

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



TEST 1

00440F65



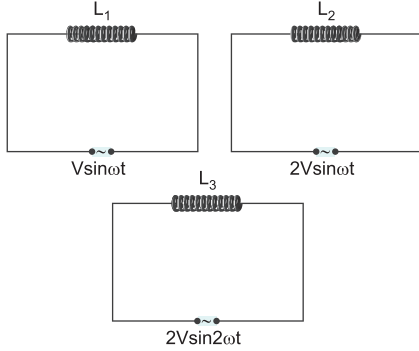
083F0CF5

1. Direnci 5Ω olan ohmik dirençten geçen akımın denklemi $4\sin\omega t$ (A,s) dir.

Bu direncin gücü kaç watt'tır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

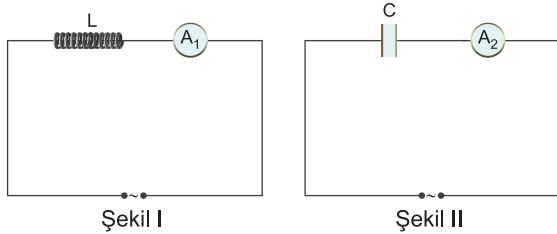
2. Şekildeki bobinlerin uçları arasındaki potansiyel farkları sırasıyla $V\sin\omega t$, $2V\sin\omega t$, $2V\sin 2\omega t$ 'dir.



Bobinlerden geçen akımların etkin değerleri eşit olduğuna göre, bobinlerin özindüksiyon katsayıları L_1 , L_2 , L_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $L_1 > L_2 = L_3$ B) $L_1 = L_2 > L_3$
 C) $L_2 > L_1 = L_3$ D) $L_2 = L_3 > L_1$
 E) $L_3 = L_2 = L_1$

3. Şekil I ve Şekil II deki devrelerde üretçilerin uçları arasındaki potansiyel farklarının etkin değerleri sabit tutularak akımların frekansları artırılıyor.



Buna göre A_1 , A_2 ampermetrelerinin gösterdiği değerler için ne söylenebilir?

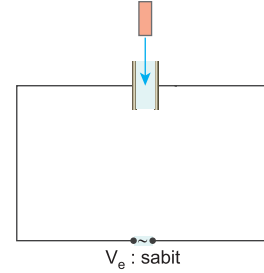
- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| <u> </u>
A_1 | <u> </u>
A_2 |
| A) Artar | Artar |
| B) Artar | Azalır |
| C) Azalır | Artar |
| D) Azalır | Azalır |
| E) Değişmez | Değişmez |

4. Şehir geriliminin 220 volt olduğu bir evde bir elektrikli fırın ile 550 wattlık bir ütü birlikte çalıştırılırken sayaçtan 15 amper akım geçiyor.

Bu evde sadece fırın çalıştırılırsa sayaçtan kaç amper akım geçer? (Güç çarpanı = 1 alınacaktır.)

- A) 15 B) 12,5 C) 10 D) 7,5 E) 5

5. Şekildeki alternatif akım devresinde kondansatörün levhaları arasına dielektrik katsayısı havanınkinden büyük olan yalıtkan bir cisim yerleştiriliyor.



Buna göre,

- I. kondansatörün kapasitansı,
 II. kondansatörün uçları arasındaki potansiyel farkı,
 III. devreden geçen akım şiddeti
niceliklerinden hangileri artar?

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

6. Bazı ülkelerin ürettiği alternatif akımın frekans değerleri ve ülkelerdeki şebeke gerilim değerleri aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Ülke	Gerilim (V)	Frekans (Hz)
Arnavutluk	220	50
Avustralya	230	50
ABD	110	60
Türkiye	220	50

Enerjinin iletim problemi olmadığı varsayıldığına göre Türkiye hangi ülkelerle elektrik alışverişi yapamaz?

- A) Yalnız Arnavutluk
 B) Yalnız Avustralya
 C) Yalnız ABD
 D) Arnavutluk ve Avustralya
 E) Avustralya ve ABD

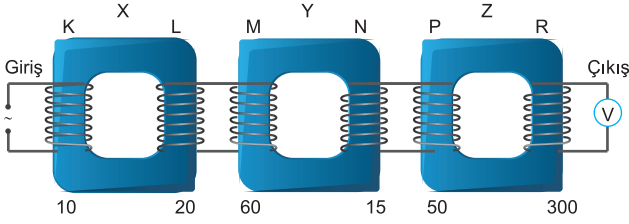
TEST 5

34. MİKRO KONU: Transformatör

2. ÜNİTE: Elektrik ve Manyetizma (Alternatif Akım)



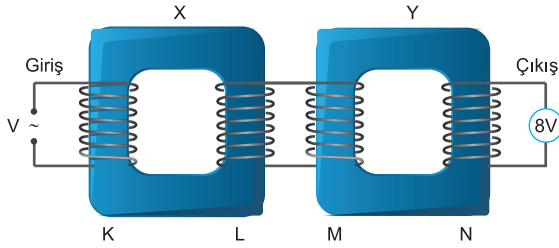
1. Şekildeki gibi bağlanmış X, Y, Z transformatörlerinin K-L; M-N; P-R sarımlarının sayıları sırasıyla 10-20; 60-15 ve 50-300'dür.



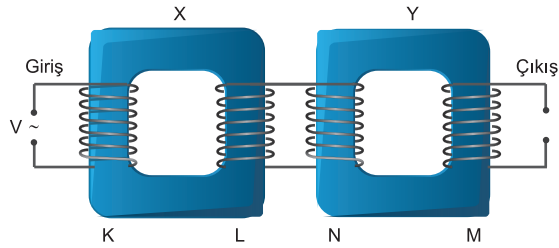
Buna göre, girişe 20 volt alternatif gerilim uygulanırsa, çıkış gerilimi kaç volt olur?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

2. K, L, M, N bobinlerinden oluşan Şekil I'deki X, Y transformatörlerinin girişine alternatif V gerilimi uygulandığında, çıkışta 8V gerilimi oluşuyor. L bobininin sarım sayısı K'ninkinin 2 katına eşittir.



Şekil I

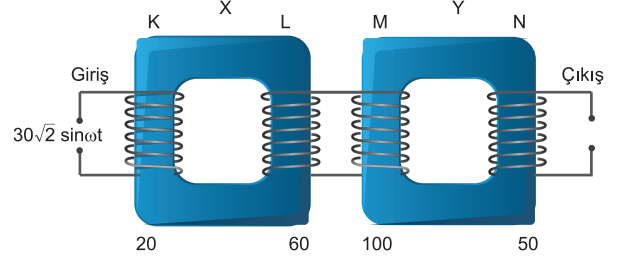


Şekil II

Giriş gerilimi değiştirilmeden, Y transformatörü Şekil II'deki gibi bağlanırsa, çıkıştan kaç V gerilimi alınır?

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

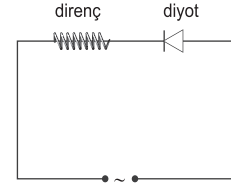
3. Şekildeki X, Y transformatörlerinin K-L; M-N bobinlerinin sarım sayıları sırasıyla 20-60; 100-50'dir. X transformatörünün girişine zamana bağlı denklemleri $30\sqrt{2} \sin \omega t$ olan alternatif gerilim uygulanıyor.



Buna göre, çıkış geriliminin etkin değeri kaç volt olur?

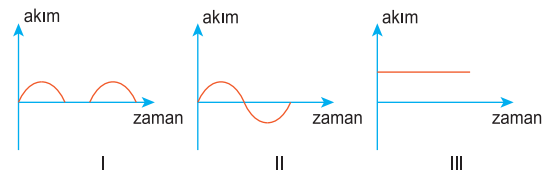
- A) 30 B) $30\sqrt{2}$ C) 45 D) $45\sqrt{2}$ E) 60

4. Şekil I'deki elektrik devresinde diyot akımı tek yönlü olarak iletmektedir.



Şekil I

Buna göre, devreden geçen akımın zamana bağlı grafiği;



Şekil II

Şekil II'deki I, II, III grafiklerinden hangileri gibi olabilir?

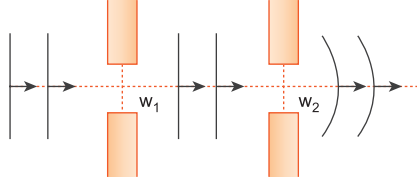
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



TEST 1

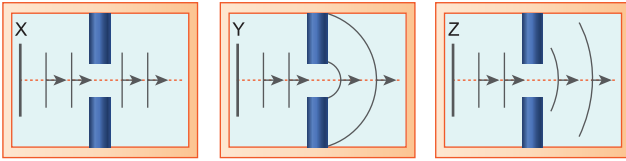


1. Bir dalga leğeninde oluşturulan λ dalgaboylu periyodik su dalgalarının, yarı genişlikleri w_1, w_2 olan yarıklardan geçişi şekildeki gibidir.



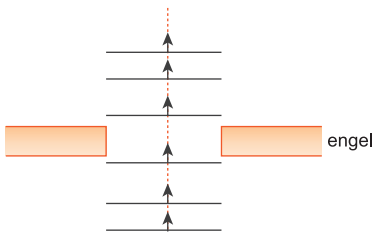
Buna göre, λ, w_1, w_2 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

- A) $\lambda > w_1 > w_2$ B) $\lambda > w_2 > w_1$ C) $w_1 > \lambda > w_2$
D) $w_1 > w_2 > \lambda$ E) $w_2 > \lambda > w_1$
2. Yarı genişlikleri ve su derinlikleri eşit olan dalga leğenlerinde sırasıyla f_X, f_Y, f_Z frekansları ile titreşen X, Y, Z kaynaklarından çıkan doğrusal su dalgalarının yarıklardan geçişi şekildeki gibidir.



Buna göre, f_X, f_Y, f_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $f_X > f_Y > f_Z$ B) $f_X > f_Z > f_Y$ C) $f_Y > f_Z > f_X$
D) $f_Z > f_X > f_Y$ E) $f_Z > f_Y > f_X$
3. Su derinliği değişmeyen bir dalga leğeninde dar bir aralıktan geçen su dalgalarının görünümü şekildeki gibidir.



Buna göre,

- I. dalga kaynağının frekansını artırma,
II. leğene su ilave etme,
III. yarı genişliğini azaltma
işlemlerinden hangisi yapılırsa, kırınım gözlemlenebilir?

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

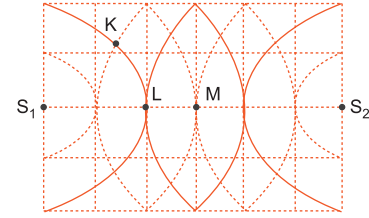
4. Bir girişim deneyinde,

- I. kaynakların frekansını artırma,
II. kaynaklar arası uzaklığı artırma,
III. leğene su ilave etme

işlemlerinden hangisi yapılırsa düğüm çizgilerinin sayısı artabilir?

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

5. Su derinliği her yerde aynı olan bir dalga leğeninde özdeş S_1, S_2 noktasal kaynaklarının oluşturduğu dalgalarda şekildeki gibidir.

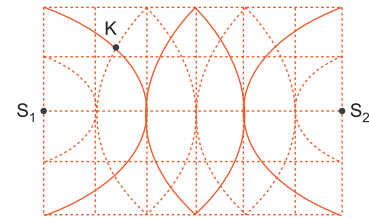


Buna göre, leğendeki K, L, M noktalarından hangileri katar (kırınım) çizgisi üzerindedir?

(Kesik çizgiler dalga çukurlarını göstermektedir.)

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

6. Su derinliği her yerde aynı olan bir dalga leğeninde özdeş S_1, S_2 noktasal kaynaklarının oluşturduğu dalgalarda şekildeki gibidir.



Buna göre, K noktası hangi çizgi üzerindedir?

- A) 1. katar çizgisi B) 2. düğüm çizgisi
C) 2. katar çizgisi D) 3. katar çizgisi
E) 3. düğüm çizgisi



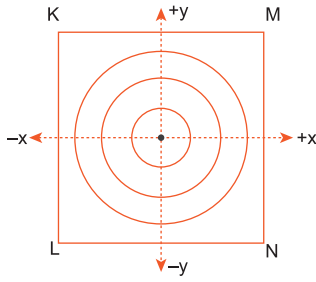
TEST 1

3. ÜNİTE: Dalga Mekaniği ve Atom Fiziğine Giriş (Dalga Mekaniği)

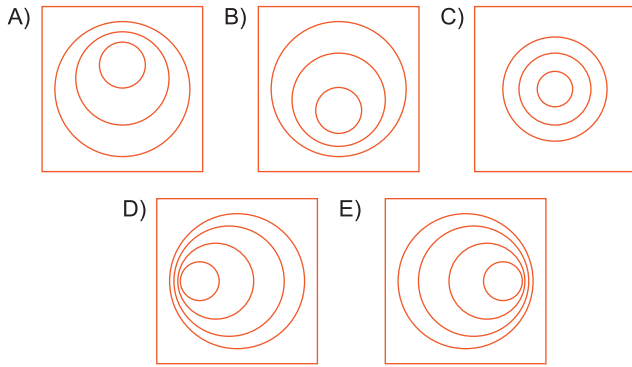
37. MİKRO KONU: Doppler Olayı



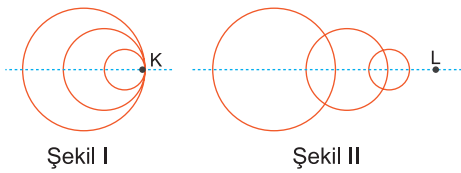
1. Bir dalga leğeninde noktasal bir kaynakla elde edilen periyodik dairesel su dalgalarının üstten görünüşü şekildeki gibidir.



Kaynak sabit hızla $+x$ yönünde hareket ettirilirse dalgaların üstten görünüşü aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



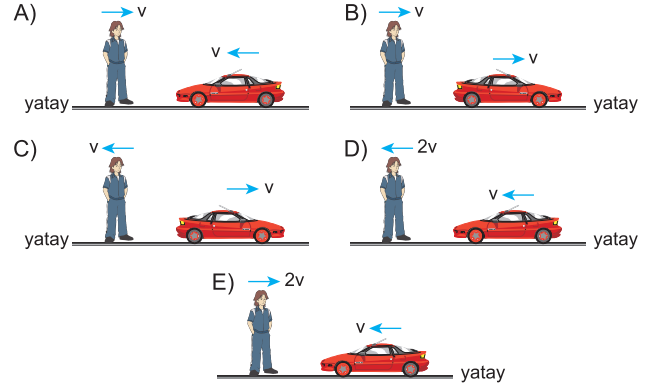
2. Sabit büyüklükteki \vec{v}_K , \vec{v}_L hızları ile hareket eden K, L cisimlerinin oluşturdukları ses dalgaları şekildeki gibidir.



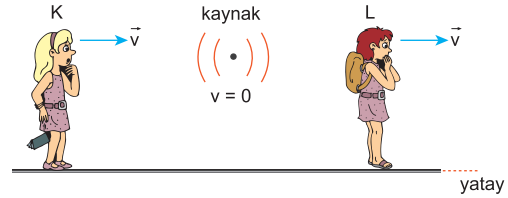
Ses hızının büyüklüğü v olduğuna göre, \vec{v}_K , \vec{v}_L , v 'nin büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

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

3. Aşağıdaki otomobillerin kornaları eşit frekanslı ses yaymaktadır. Gözlemcinin ve otomobilin hızları şekildeki gibi olduğuna göre, hangisinde gözlemci en kalın ses duyar?



4. K, L gözlemcileri şekildeki gibi \vec{v} hızı ile hareket ediyor. Kaynak f frekanslı ses dalgaları yaymaktadır.



K, L gözlemcileri bu sesin frekansını f_K , f_L olarak işittiğine göre f , f_K , f_L arasındaki ilişki nedir?

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

5. Bir gözlemci sabit şiddet ve frekanslı ses dalgaları üreten kaynağa doğru sabit hızla hareket ediyor.

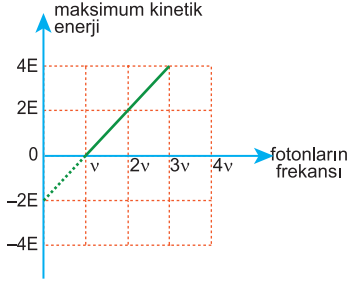


Gözlemcinin kaynağa doğru hareketi sürecinde, işittiği sesin şiddeti ve frekansı için ne söylenebilir?

Şiddeti	Frekansı
A) Artar	Artar
B) Artar	Değişmez
C) Artar	Azalır
D) Değişmez	Artar
E) Değişmez	Değişmez



1. Bir fotoelektrik olayında eşik enerjisi $2E$ olan K metali üzerine fotonlar düşürülüyor. Bu deneyde sökülen elektronların maksimum kinetik enerjilerinin, metal üzerin düşürülen fotonların frekansına göre değişimini gösteren grafik şekildeki gibi oluyor.



Bu olayda eşik enerjisi $6E$ olan L metalinden $2E$ kinetik enerjili elektronlar sökebilmek için L metali kaç v frekanslı ışıkla aydınlatılmalıdır?

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

2. Bir fotoselin katoduna düşürülen K, L, M ışıklarının dalga boyları ile ışık akıları tablodaki gibidir.

Işık	Dalga Boyu	Işık Akısı
K	2λ	Φ
L	λ	Φ
M	2λ	2Φ

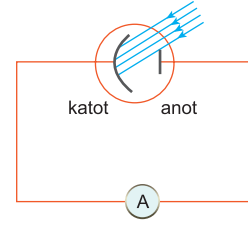
Buna göre,

- K fotonlarının söktüğü elektronların maksimum kinetik enerjisi, L'ninkinden büyüktür.
- M fotonlarının söktüğü elektronların sayısı, L'ninkinden fazladır.
- L fotonlarının söktüğü elektronların maksimum kinetik enerjisi, M'ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Şekildeki fotosele düşen ışık demeti ampermetreden bir akımın geçmesine neden olmaktadır.



Buna göre, ampermetrenin gösterdiği değeri artırmak için,

- dalgaboyu daha büyük ışık kullanma,
- katodun alanını artırma,
- gelen ışığın şiddetini artırma

işlemlerinden hangileri **tek başına** yapılabilir?

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



4. X fotoseline λ_X , Y fotoseline de λ_Y dalgaboylu fotonlar gönderildiğinde, bu fotosellerde oluşan fotoelektrik akımlarının kesme potansiyelleri birbirine eşit oluyor.

$\lambda_X > \lambda_Y$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi **kesinlikle** doğrudur?

- X'in fotokatodunun eşik enerjisi, Y'ninkinden büyüktür.
- X'e düşen ışık şiddeti, Y'ninkinden büyüktür.
- X ve Y'ye gelen fotonların enerjileri eşittir.
- X ve Y'nin fotokatoduna düşen ışık akıları birbirine eşittir.
- X'in fotokatodunun eşik enerjisi, Y'ninkinden küçüktür.

5. Yapılan bir fotoelektrik deneyinde aynı fotosele gönderilen K, L, M ışıkları için maksimum akım şiddeti ve bu akımlar için kesme gerilimi değerleri tablodaki gibidir.

Işık	Maksimum akım	Kesme gerilimi
K	i	V
L	i	$2V$
M	$2i$	$2V$

Buna göre,

- K ışığının frekansı L'ninkine eşittir.
- K ışığının şiddeti M'ninkinden küçüktür.
- L ışığının şiddeti M'ninkinden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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