

YENİLENDİK



11. SINIF

Fizik

Özetli - Lezzetli

SORU
BANKASI

11. SINIF

FİZİK

SORU BANKASI

EDİTÖR

Turgut MEŞE

YAZAR

Komisyon

©

Tüm hakları Editör Yayınevine aittir. Yayıncının izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, çoğaltılması ve dağıtımı yapılamaz.

BU KİTAP T.C. KÜLTÜR BAKANLIĞININ
BANDROLÜ İLE SATILMAKTADIR.

SERTİFİKA NO

40447

ISBN

978-605-280-181-9

SAYFA TASARIMI

Editör Dizgi Ekibi

KAPAK TASARIMI

Editör Grafik Ekibi

BASKI VE CİLT

Melih Ambalaj

İvedik Organize Sanayi 1518 Sok.
Matbaacılar Sitesi Mat-Sit İş Merkezi No:2/20

Yenimahalle / ANKARA

Tel: 0 312 384 29 95 – 0 505 925 57 81

Faks: 0 312 342 23 58

www.editoryayinevi.com

bilgi@editoryayinevi.com

ÖNSÖZ

“Bir genç kız, her şeyi bilen, her soruya doğru cevap veren bilge bir adamı şaşırtmak ister. İki elinin arasına bir kelebek koyacak ve bilge adama, “Avucumun içinde bir kelebek var, canlı mı ölümü?” diye soracak. Yaşlı bilge “ölü” derse kelebeği salıverecek, “canlı” derse avucunu bastırıp kelebeği öldürecek, bilge adam her ne derse kız tersini ispat etmiş olacak ve böylece ihtiyar bilge yanılmış olacak. Kız kapalı tuttuğu ellerini bilgeye doğru uzatır: ‘Avucumun içinde bir kelebek var; canlı mı, ölü mü?’

Bilge adam cevap vermeden önce uzun uzun kızın gözlerinin içine bakar ve kızın hiç beklemediği, hesaba katmadığı bir cevap verir: “Senin elinde kızım, senin elinde...”

Değerli öğrenciler;

Hayatta hiçbir gerçek başarı yoktur ki çalışılmadan elde edilsin. Ne kadar etkili kaynaklar edinirseniz edinin, öğrenim gördüğünüz okul ya da dershaneye ne kadar meşhur olursa olsun, çalışmadan bir adım bile atamazsınız. Yani elinizdeki kelebeğin geleceği yine sizin elinizde...

Çalışmalarınıza ivme kazandıracak, sizi başarıya götüren yolu kısaltacak, sizlere az zamanda çok katkılar sağlayacak eserlerimizden biri de şu an elinizde. Bu kitap yorucu ve sancılı bir sürecin seçkin bir ürünüdür.

Tüm öğrencilerimize başarılar dileriz.

Kitap hakkında görüş ve önerileriniz için

WhatsApp hattımız: 05422620337

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE: KUVVET VE HAREKET

VEKTÖRLER	5
BAĞIL HAREKET	17
NEWTON'IN HAREKET YASALARI	32
BİR BOYUTTA SABİT İVMELİ HAREKET	48
İKİ BOYUTTA HAREKET	68
ENERJİ VE HAREKET	80
İTME VE ÇİZGİSEL MOMENTUM	99
TORK	111
DENGE VE DENGE ŞARTLARI	115
BASİT MAKİNELER	121
ELEKTRİKSEL KUVVET VE ELEKTRİK ALAN	126

2. ÜNİTE: ELEKTRİK VE MANYETİZMA

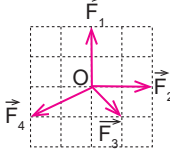
ELEKTRİKSEL KUVVET VE ELEKTRİK ALAN	130
ELEKTRİKSEL POTANSİYEL	134
DÜZGÜN ELEKTRİK ALAN VE SİĞA	140
MANYETİZMA VE ELEKTROMANYETİK İNDÜKLENME	148
ALTERNATİF AKIM	160
TRANSFORMATÖRLER	163

CEVAP ANAHTARI	166
----------------------	-----

EDITÖR YAYINLARI

TEST 1
VEKTÖRLER

1

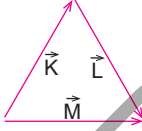


Sürtünmesiz sistemde O noktasındaki cisim dört kuvvet etki etmektedir.

Buna göre cisim hangi kuvvetin etki yönünde hareket eder? (Bölmeler eşit aralıktır.)

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

2



$\vec{K}$, $\vec{L}$ ve $\vec{M}$ vektörleri aynı düzlemindedir.

Buna göre $\vec{K} + \vec{L} + \vec{M}$ vektörü aşağıdaki-lerden hangisine eşittir?

- A) $\vec{K}$ B) $\vec{L}$ C) $2\vec{M}$ D) $\vec{M}$ E) $2\vec{L}$

3

$\vec{F}_1 = 3\text{N}$; $\vec{F}_2 = 4\text{N}$; $\vec{F}_3 = 6\text{N}$ **büyük-lüğündeki üç vektörün en küçük bileşkesi kaç olabilir?** (Sürtünmeler önemsizdir.)

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

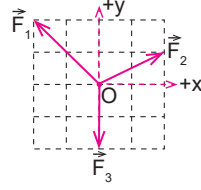
VEKTÖRLER

Skaler Büyüklük: Sadece sayı ve birim ile ifade edilebilen büyüklüklerdir. (Enerji, basınç, kütle, zaman, sıcaklık, sürat...)

Vektörel Büyüklükler: Doğrultusu, yönü başlangıç noktası ve şiddeti olan büyüklüklerdir. (Tork, hız, momentum, elektrik alan, manyetik alan, kuvvet...)

Vektör: Yönlendirilmiş doğru parçasıdır.

4



Sürtünmesiz sistemde $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri şekilde verilmiştir.

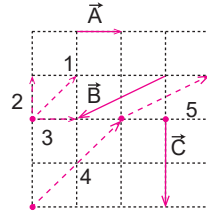
O noktasındaki cismin hareketi ile ilgili;

- I. $\vec{F}_3$ doğrultusunda hareket eder.
II. $\vec{F}_2$ kaldırılırsa x doğrultusunda hareket eder.
III. $\vec{F}_3$ kaldırılırsa +y yönünde hareket eder.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur? (Bölmeler eşit aralıktır.)

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

5



Şekilde verilen vektörlerden $2\vec{A} + \vec{B} - \vec{C} = \vec{M}$ vektörü elde ediliyor.

Buna göre $\vec{M}$ vektörü kesikli çizgilerle gösterilenlerden hangisidir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

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



A: Başlangıç noktası

B: Bitiş noktası

C: Büyüklük (şiddet)

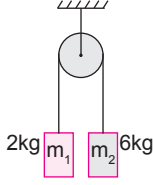
$(-x, +x) = x$ Doğrultusu,

$(+x) =$ Yönü

TEST 9

NEWTON'IN HAREKET YASALARI

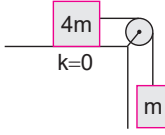
1



Cisimler serbest bırakıldığında sistemin ivmesi kaç g olur? (Sürtünmeler ihmal edilecektir, $g = 10\text{m/s}^2$)

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

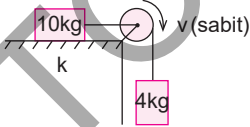
2



Sürtünmesiz sistem serbest bırakıldığında cisimlerin ivmesi kaç m/s^2 olur? ($g = 10\text{m/s}^2$)

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

3

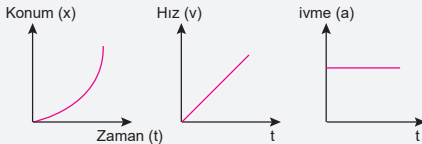


Sistem sabit hızla kaymaktadır.

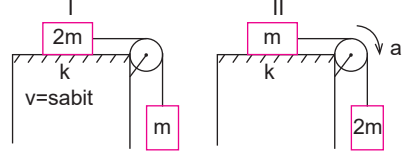
Buna göre sürtünme katsayısı kaçtır? ($g = 10\text{m/s}^2$)

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

1. (+) Yönde Düzgün Hızlanan Hareket



4

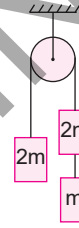


Sürtünme katsayısı k olan sistemlerden I.si sabit hızla giderken II.si a ivmesiyle hareket ediyor.

Buna göre a kaç m/s^2 olur? ($g = 10\text{m/s}^2$)

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

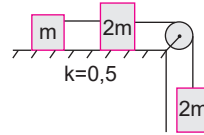
5



Sistem serbest bırakıldığında cisimlerin ivmesi kaç m/s^2 olur? ($g = 10\text{m/s}^2$) (Sürtünmeler ihmal edilecektir.)

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

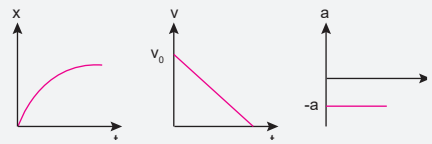
6



Sürtünlü sistem serbest bırakıldığında cisimlerin ivmesi kaç m/s^2 olur? ($g = 10\text{m/s}^2$)

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

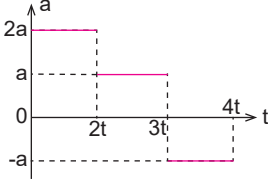
2. (+) Yönde Düzgün Yavaşlayan Hareket



TEST 12

BİR BOYUTTA SABİT İVMELİ HAREKET

1

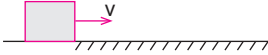


İlk hızı $2at$ olan cismin ivme zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre cismin son hızının ilk hızına oranı kaçtır?

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

2

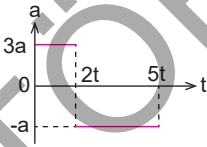


Bir cisim sürtümlü yola giriyor. Cisim durmadan önce hareketinin son saniyesinde $2m$ yol alıyor.

Buna göre cismin yavaşlama ivmesi kaç m/s^2 'dir?

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

3



İlk hızı olmayan cismin $2t$ anındaki hızı v_1 , $5t$ anındaki hızı v_2 'dir.

Buna göre $\frac{v_1}{v_2}$ oranı kaçtır?

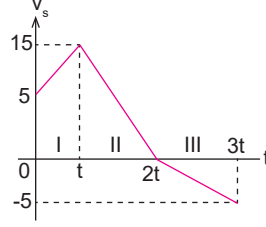
- A) 1 B) 2 C) 3 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

• Düşeydeki hareket denklemleri;

$$h = \frac{1}{2}gt^2, \quad v_y = gt, \quad v_y^2 = 2gh$$

• Cismin yere çarptığı andaki hızı $v = \sqrt{v_0^2 + v_y^2}$ olur.

4



Bir cisme ait hız-zaman grafiği şekildeki gibi verilmiştir.

Cismin I. aralıktaki ivme büyüklüğü a_1 , II. aralıktaki a_2 , III. aralıktaki a_3 'tür.

Buna göre a_1, a_2, a_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

- A) $a_1 > a_2 > a_3$ B) $a_2 > a_1 > a_3$
C) $a_2 > a_1 = a_3$ D) $a_3 > a_2 > a_1$
E) $a_2 > a_3 > a_1$

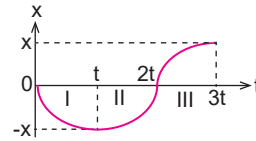
5

Bir cisim düzgün hızlanıyor. Cisim hareketinin ilk saniyesinde x kadar yol almıştır.

Buna göre hareketinin ilk üç saniyesinde kaç x yol almıştır?

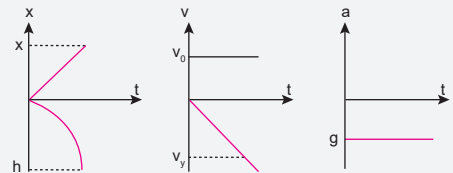
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 9

6



Konum-zaman grafiği verilen cismin hangi aralıklarda ivmesi ile hızı aynı yönlüdür?

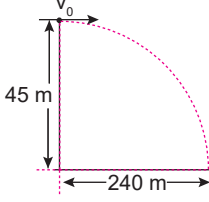
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



TEST 18

İKİ BOYUTTA HAREKET

1



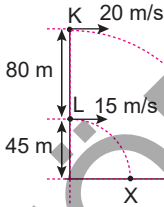
Yerden 45 m yükseklikten V_0 yatay hızıyla atılan bir cismin yatayda aldığı yol 240 m olmaktadır.

Buna göre V_0 hızı kaç m/s'dir?

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

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 100

2



K cismi yerden 125 m yükseklikten yatay 20 m/s hızla, L cismi ise yerden 45 m yükseklikten 15 m/s hızla yatay olarak atılmaktadır. K cismi Y noktasına, L cismi ise X noktasına düştüğüne göre, XY arası uzaklık kaç m'dir? ($g=10 \text{ m/s}^2$, Sürtünmeler önemsizdir)

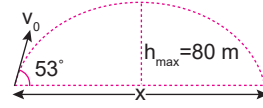
- A) 55 B) 50 C) 45 D) 40 E) 35

$$\vec{P}_{ilk} = \vec{P}_{son} \Rightarrow m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) \cdot v_{or}$$

B. Merkezi Olmayan Tam Esnek Olmayan Çarpışmalar

Ağırlık merkezleri aynı doğrultuda olmayan cisimlerin yaptığı çarpışmalardır.

3

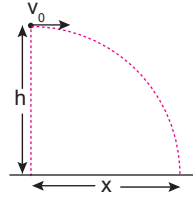


Hava direncinin önemsiz olduğu ortamda yerden yatayla 53° lik açı yapacak şekilde v_0 hızıyla eğik atılan cisim maksimum 80 m yüksekliğe çıkıyor. Buna göre cismin atılma hızı v_0 ve menzil uzaklığı X aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

	v_0	X
A)	50	180
B)	50	240
C)	100	240
D)	40	200
E)	40	180

4

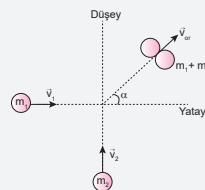


Hava sürtünmesinin olmadığı ortamda yerden h kadar yükseklikten bir cisim yatay V_0 hızıyla atıldığında menzil uzaklığı x olmaktadır.

Buna göre cismin havada kalma süresi 5s ve $x=2h$ olduğuna göre v_0 hızı kaç m/s'dir?

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

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



Sistemin yatay ve düşey momentumları ayrı ayrı incelenir.

Yataydaki momentum

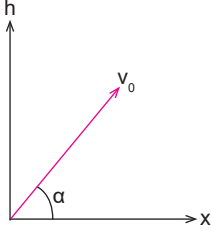
$$P_{ilk} = P_{son}$$

$$m_1 v_1 = (m_1 + m_2) \cdot v_{or} \cdot \cos \alpha$$

TEST 19

İKİ BOYUTTA HAREKET

1

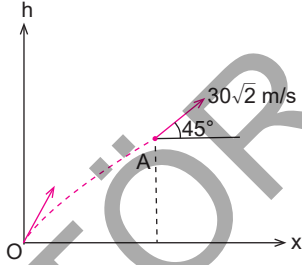


Eğik atılan cisim hızı en küçük değere ulaşınca kadar yatayda 90 m yol alıyor ve yörüngedeki en küçük hızı 30 m/s oluyor.

Buna göre cisim en fazla kaç metre yükselebilir? ($g=10 \text{ m/s}^2$, sürtünmeler önemsizdir.)

- A) 30 B) 40 C) 45 D) 60 E) 80

2



O'dan eğik atılan cisim 2 saniye sonra A noktasından $30\sqrt{2} \text{ m/s}$ hızla geçiyor.

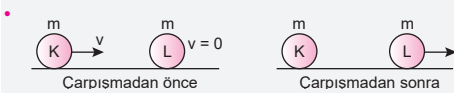
Buna göre cismin yatayda yere düşüncüye kadar aldığı yol kaç m'dir? ($g=10 \text{ m/s}^2$, sürtünmeler önemsizdir.)

- A) 120 B) 140 C) 150 D) 260 E) 300

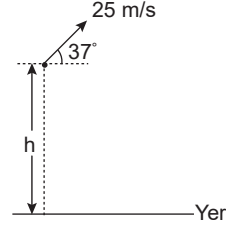
• Enerji korunumundan çıkan sonuç

$$v_1 - v_1' = -v_2 + v_2'$$

Özel Durumlar



3



Yerden h kadar yükseklikten yatayla 37° lik açı yapacak şekilde eğik atılan cisim yere 8 s'de çarpıyor.

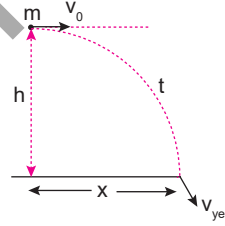
Buna göre h yüksekliği kaç metredir?

($g=10 \text{ m/s}^2$, Sürtünmeler önemsizdir.)

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

- A) 80 B) 120 C) 150 D) 125 E) 200

4



Hava sürtünmesinin olmadığı bir ortamda h yüksekliğinde bulunan m kütleli cisim yatay v_0 hızıyla atıldığında t sürede yatayda x kadar yol alarak v_{yer} hızıyla yere çarpıyor.

Buna göre yer çekimi ivmesi azaltılırsa;

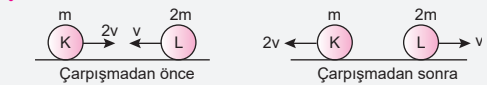
- I. t süresi artar.
II. Yere çarpma hızı v_{yer} azalır.
III. X menzili uzaklığı artar.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

Kütleleri eşit iki cisimden biri duruyor, diğeri ona esnek olarak çarpıyorsa gelen durur.

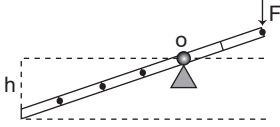
Duran cisim gelen cismin hızı ile hareket eder.



TEST 25

ENERJİ VE HAREKET

1

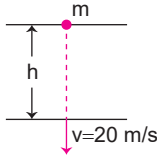


Düzgün türdeş m kütleli çubuk F kuvvetiyle yatay duruma gelinceye kadar itiliyor.

Buna göre F kuvvetinin yaptığı iş kaç mgh'tır?

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

2

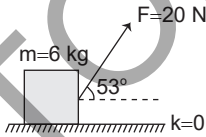


m kütleli cisim h yüksekliğinden serbest bırakılınca yere 20 m/s hızla çarpıyor.

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

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

3



20 N'luk kuvvet cisme yatay ve sürtünmesiz yolda şekildeki gibi 5 saniye etki ediyor.

Buna göre kuvvetin yaptığı iş kaç J'dur? ($\cos 53=0,6$; $\sin 53=0,8$)

- A) 300 B) 400 C) 450 D) 500 E) 540

Makara ağırlığı ip gerilmesini (T) etkiler.

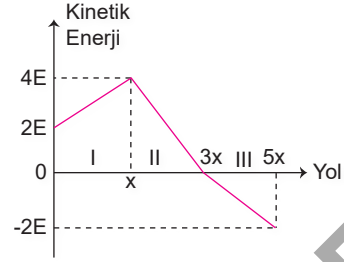
$$F + P + P_{\text{makara}} = T$$

$F_1 = F_2 = F = P$ kuvvetin uygulama doğrultusunun önemi yoktur.

Kuvvetten kazanç veya kayıp yoktur.

İp 1 m çekilirse yük 1 m yükselir.

4

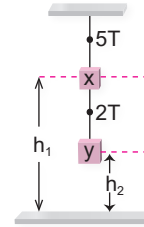


Kinetik enerji - yol grafiği verilen cisme I. aralıkta F_1 , II. aralıkta F_2 ve III. aralıkta F_3 kuvveti etki etmiştir.

Buna göre kuvvetlerin büyüklükleri arasındaki ilişki nasıldır?

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

5



X ve Y cisimleri şekildeki gibi dengededir.

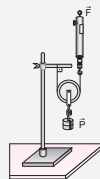
$\frac{h_1}{h_2} = \frac{4}{3}$ olduğuna göre X'in potansiyel ener-

jisi E_1 ; Y'nin potansiyel enerjisi E_2 'dir.

Buna göre $\frac{E_1}{E_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{8}{9}$ B) $\frac{7}{6}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

B. Hareketli Makaralar



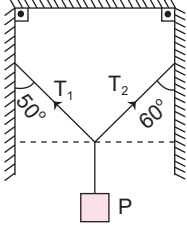
Makara ağırlıksız ise $2F = P$ olur.

Makara ağırlıklı ise $2F = P + P_{\text{makara}}$ olur.

TEST 32

DENG VE DENG ŞARTLARI

1

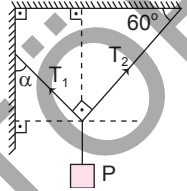


Şekildeki sistem dengededir.

Buna göre P, T₁ ve T₂ arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır?

- A) $P > T_2 > T_1$ B) $P > T_1 > T_2$
 C) $P = T_1 > T_2$ D) $T_2 > T_1 > P$
 E) $T_1 > P > T_2$

2



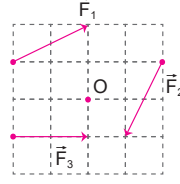
Şekildeki sistem dengededir.

Buna göre $\frac{T_1}{T_2}$ oranı kaçtır?

$$\left(\sin 30 = \frac{1}{2}; \sin 60 = \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

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

3

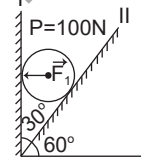


$\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin O noktasına göre torku τ_1 , τ_2 ve τ_3 'tür.

Bu torklar arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır? (Kare aralıkları eşittir.)

- A) $\tau_2 > \tau_1 > \tau_3$ B) $\tau_1 > \tau_2 = \tau_3$
 C) $\tau_1 = \tau_2 = \tau_3$ D) $\tau_2 > \tau_3 > \tau_1$
 E) $\tau_1 > \tau_2 > \tau_3$

4



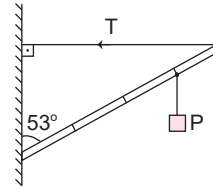
Düzdün ve türdeş 100 N ağırlıklı küre şekildedeki gibi dengededir.

Buna göre kürenin I yüzeyine etkisi F_1

kaç N'dur? ($\sin 30 = \frac{1}{2}$ $\cos 30 = \frac{\sqrt{3}}{2}$)

- A) 50 B) 60 C) 80 D) $100\sqrt{3}$ E) $50\sqrt{3}$

5



Ağırlıksız eşit bölmeli çubukla kurulu sistem dengededir.

Buna göre T kaç P'dir?

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

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

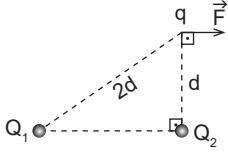
2. ÜNİTE

ELEKTRİK VE MANYETİZMA

TEST 1

ELEKTRİKSEL KUVVET VE ELEKTRİK ALAN

1

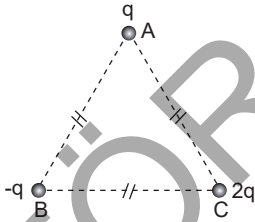


Üçgenin köşelerine q , Q_1 ve Q_2 yükleri konulunca q 'ya etki eden bileşke kuvvet F oluyor.

Buna göre $\frac{Q_1}{Q_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) -8 C) $\frac{1}{4}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

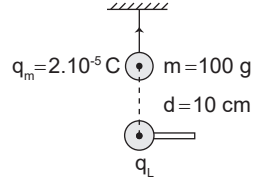
2



Eşkenar üçgenin köşelerine yerleştirilen yüklerin her birine etki eden kuvvetlerin bileşkeleri arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır?

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

3

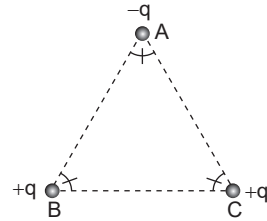


q_L yüklü cismi, yükü 2.10^{-5} C olan sarkacın düşeyine yaklaştırmaya ip gerilmesi 2 N oluyor.

Buna göre q_L yükü kaç C'dur?

- ($g = 10$ m/s² $k = 9 \cdot 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)
A) -2.10^{-5} B) $-\frac{1}{5} \cdot 10^{-6}$ C) $-\frac{1}{18} \cdot 10^{-6}$
D) 5.10^{-4} E) -8.10^{-4}

4



Üçgenin ABC köşelerindeki yüklere etki eden bileşke kuvvetlerin büyüklükleri F_A , F_B ve F_C 'dir.

Buna göre F_A , F_B ve F_C kuvvetlerinin büyüklük ilişkisi nasıldır?

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

ELEKTRİKSEL KUVVET (COULOMB KUVVETİ) VE ELEKTRİK ALAN

İki ya da daha fazla yük arasındaki itme ya da çekme kuvvetine elektriksel kuvvet denir.

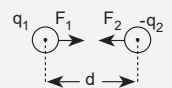
İlk olarak Fransız bilim insanı Charles Augustin Coulomb deney- sel olarak gösterdiği için coulomb kanunu olarak da adlandırılır.

$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2 \text{ (Vektörel olarak)} \quad F = \frac{k \cdot q_1 \cdot q_2}{d^2}$$

$$F_1 = F_2 \Rightarrow \text{Büyüklük olarak}$$

$$k = \text{Coulomb sabiti} \cong 9 \cdot 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$

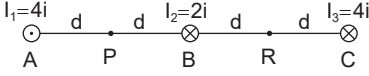
$$\epsilon_0 \cong 8,85 \cdot 10^{-12} \frac{C^2}{Nm^2} \text{ (Boşluğun elektriksel geçirgenliği)}$$



TEST 7

MANYETİZMA VE ELEKTROMANYETİK İNDÜKLENME

1



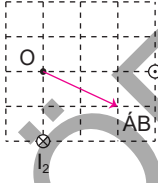
Sayfa düzlemine dik tellerden A telinde $4i$ akımı dışarı doğru, B ve C tellerinde $2i$ ve $4i$ akımları sayfa düzleminden içeriye doğru geçmektedir.

Buna göre P noktasının manyetik alanı B_P ve R noktasının manyetik alanı B_R ye

oranı $\frac{B_P}{B_R}$ kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{13}{5}$ C) $\frac{11}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{6}{5}$

2



Sayfa düzlemine dik tellerden I_1 ve I_2 akımları geçerken O noktasının bileşke manyetik alanı $\vec{B}$ oluyor.

Buna göre $\frac{I_1}{I_2}$ oranı kaçtır? (Bölmeler eşit aralıktır.)

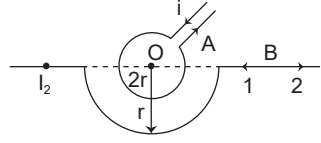
- A) 1 B) 2 C) 3 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

İndüksiyon Akımının Yönü (Lenz Kanunu)

İndüksiyon akımının yönü lenz kanunu ile bulunur.

Alman fizikçi Heinrich Lenz tarafından geliştirilmiştir. Lenz kanununa göre indüksiyon akımı kendisini oluşturan etkiye zıt yönde bir tepki oluşturacak şekilde devrede dolaşır.

3

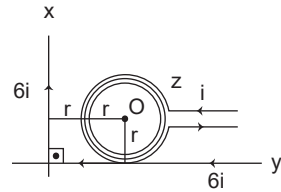


A halkasından i akımı şekildeki gibi geçiyor.

B yarım halkasından da I_2 akımı hangi yönde kaç i geçmelidir ki, O noktasının bileşke manyetik alanı sıfır olsun?

	Yön	Akım
A)	1	2
B)	2	4
C)	1	3
D)	2	6
E)	2	3

4

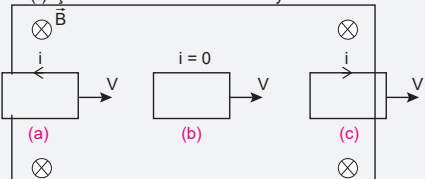


Sayfa düzlemindeki x ve y tellerinden $6i$, 3 katlı z halkasından i akımı geçmektedir.

Buna göre O noktasının bileşke manyetik alanı kaç $K \frac{i}{r}$ 'dir? ($\pi = 3$)

- A) 0 B) 6 C) 8 D) 12 E) 24

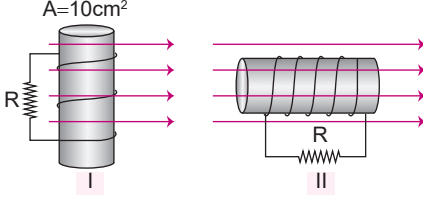
• ϵ' 'daki (-) işareti Lenz Kanunundan kaynaklanır.



TEST 8

MANYETİZMA VE ELEKTROMANYETİK İNDÜKLENME

1

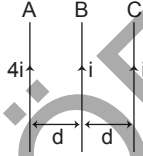


Kesit alanı 10 cm^2 , sarım sayısı 500 olan bobin manyetik alan şiddeti 40 T olan ortamda I durumundan II durumuna $\frac{1}{50}$ s'de getiriliyor.

Buna göre direncin uçlarındaki potansiyel fark kaç volt olur?

- A) 1000 B) 800 C) 600
D) 400 E) 40

2

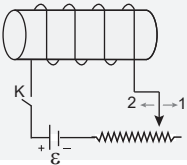


Birbirine paralel konumlandırılmış $4i$ ve i akımı taşıyan A, B ve C tellerinden A'ya etkiyen bileşke kuvvet F_1 B'ye etkiyen bileşke kuvvet F_2 büyüklüğündedir.

Buna göre $\frac{F_1}{F_2}$ oranı kaçtır?

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

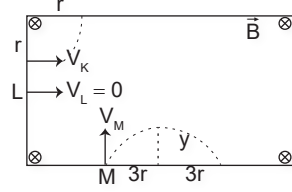
ÖZ İNDÜKSİYON AKIMI



Şekildeki bobinde K anahtarı kapatılırsa devreden bir i_{devre} akımı geçmeye başlar. Bu akım 0'dan başlayıp artarken maksimum değere ulaşınca kadar bobin içinde bir manyetik akı değişimi olur.

Manyetik akı değişimi devrede ikinci

3



Düzgün $\vec{B}$ manyetik alan içerisine V_K , V_L ve V_M hızlarıyla giren yüklü cisimlerin konumları şekildeki gibidir.

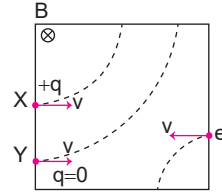
Buna göre;

- I. K ve M zıt yükle yüklüdür.
II. K ve M cisimlerinin hızları eşittir.
III. K, L ve M cisimlerinin momentumları eşittir.

yukarıdaki ifadelerden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

4



+ yüklü X, yüksüz Y cisimleri ve elektron şekildeki gibi manyetik alana dik olarak giriyor.

Buna göre parçacıklarının hangilerinin yönü doğru verilmiştir?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız e
D) X ve e E) X ve Y

bir akım oluşmasını sağlar. Bu akıma öz indüksiyon akımı denir. Özindüksiyon akımını oluşturan elektromotor kuvvetine özindüksiyon EMK'si denir.

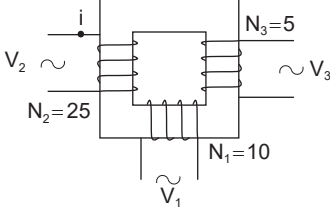
• Reosta'nın 1 veya 2 yönünde hareketide devre akımının değişmesini sağlar. Devre akımı değişirse özindüksiyon akımı oluşur.

$$\mathcal{E}_{\text{öz}} = -L \frac{\Delta i}{\Delta t}$$

TEST 11

TRANSFORMATÖRLER

1

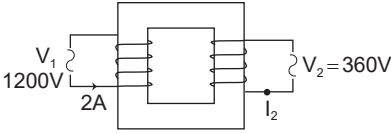


Çoklu bir transformatörde V_1 gerilimi 120V'tur.

Buna göre $\frac{V_2}{V_3}$ oranı kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{15}$

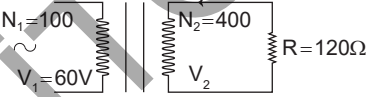
2



Verimi %60 olan yukarıdaki transformatörde I_2 akımı kaç amperdir?

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

3



Şekildeki ideal transformatörde R direncinin gücü kaç wattır?

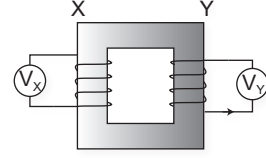
- A) 820 B) 640 C) 480
D) 400 E) 320

I_s = Sekonder (çıkış) akımı I_p = Primer (Giriş) akımı

• İdeal bir transformatör için; $\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p} = \frac{I_p}{I_s}$ olur.

• Ardeşık Transformatörler $\frac{V_1}{V_2} = \frac{N_K \cdot N_M}{N_L \cdot N_P}$ olur.

4



Şekildeki ideal transformatörde X ve Y bobinlerinin sarım sayıları N_X ve N_Y , giriş gerilimi V_X , çıkış gerilimi V_Y 'dir.

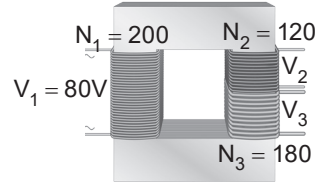
Buna göre;

- I. X sarım sayısı artarsa V_Y azalır.
II. $N_Y > N_X$ ise transformatör alçaltıcıdır.
III. Y sarım sayısı artarsa transformatörün verimi artar.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

5



Sarım sayıları verilen transformatörün girişine 80V gerilim uygulandığında çıkış gerilimleri V_2 ve V_3 oluyor.

Buna göre $\frac{V_2}{V_3}$ oranı kaçtır?

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

