

B

B

B

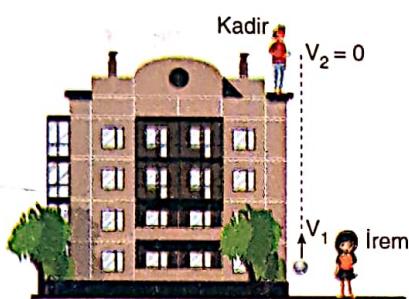
B

ÇAP / AYT - 5

FEN BİLİMLERİ TESTİ

1. Bu teste sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.
 2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

- B 1. Hava sürtünmelerinin önemsenmediği ortamda İrem elindeki beyzbol topunu V_1 hızıyla düşey yukarı fırlattığı anda Kadir beyzbol topunu binanın çatısından serbest bırakmaktadır. Beyzbol topları t süre sonra yerden h kadar yükseklikte çarpışmaktadır.



Buna göre, aynı olay Ay yüzeyinde gerçekleşmiş olsaydı t ve h nasıl değişirdi?

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

$$h_1 = v_1 t - \frac{1}{2} g t^2 = h$$

$$h_2 = \frac{1}{2} g t^2$$

$$d = h_1 + h_2$$

$$d = v_1 t - \frac{1}{2} g t^2 - \frac{1}{2} g t^2$$

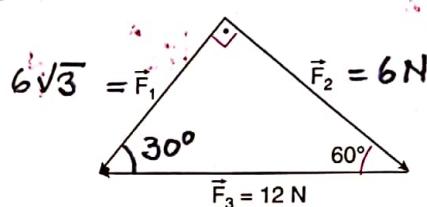
$$d = v_1 t \quad t = \frac{d}{v_1}$$

Ay yüzeyinde çekim alanı (g)

azalır. $t = \frac{d}{v_1}$ olduğu için t değişmez.

$h = h_1 = v_1 t - \frac{1}{2} g t^2$ olduğundan $h_1 = h$ artar.

- C 2. Aynı düzlemdeki şekildeki \vec{F}_1 , \vec{F}_2 ve \vec{F}_3 kuvvetlerinin bileşkesi \vec{R} dir.



$|\vec{F}_3| = 12$ N olduğuna göre, $|\vec{R}|$ kaç N dur?

- A) 24 B) 12 C) $12\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{3}$ E) 6

$$\vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{F}_1 \quad \vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3$$

$$\vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_1$$

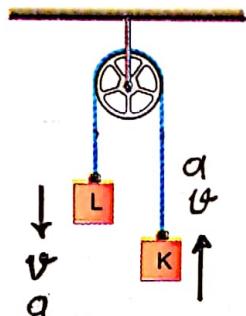
$$\vec{R} = 2\vec{F}_1$$

$$R = 2F_1 = 2 \cdot 6\sqrt{3}$$

$$R = 12\sqrt{3}$$

- CAP 3. K ve L cisimleri ile kurulan sürtünmesiz düzeneğin şekildeki gibi hareketsiz tutulmaktadır.

Cisimler serbest bırakıldıkları andan itibaren L nin yere göre potansiyel enerjisi azalmaktadır.



Buna göre,

I. Hız $v_K = v_L = v$ $m_L > m_K$

II. Net kuvvet

III. Momentum

niceliklerinden hangilerinin büyüklükleri K ve L cisimleri için eşit olur?

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

2. $F_K = m_K g$

$$F_L = m_L g$$

3. $P_K = m_K v$
 $P_L = m_L v$

$$P_L > P_K$$

Diger sayfaya geçiniz.

B

B

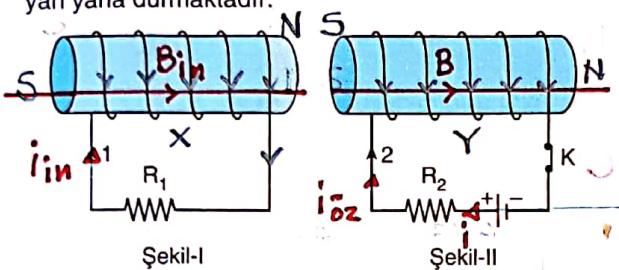
B

B

ÇAP / AYT - 5 / Fen Bilimleri Testi

4. Şekil-I ve Şekil-II'deki bobin devreleri aynı doğrultuda yan yana durmaktadır.

D



K anahtarı açıldığında,

- R_1 direncinde 1 yönünde induksiyon akımı olur. ✓
- R_2 direncinde 2 yönünde öz induksiyon akımı olur. ✓
- R_1 direncinde akım olmaz. ✗

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Anahtar açıldığında akım kesilir ve X ve Y bobinlerinin içinden geçen manyetik akı azalır ve sıfır olur.

1. X bobininde içinden geçen akı azaldığı için induksiyon akımı oluşturarak onu devam ettirmek ister. Sağ el ile baş, parmak B'nin yönünde olacak şekilde X bobini kavranırsa, dört parmak indüksiyon akımının yönünü (1) gösterir.

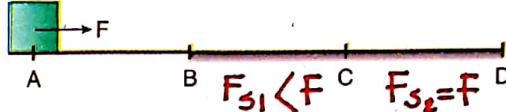
2. Üretecin olduğu Y bobininde akım azalırken, özindüksiyon akımı (i_{oz}) ana akımı devam ettirmek ister. Bu nedenle özindüksiyon akımı (2) yönünde olur.

3. R_1 direncinden induksiyon akımı geçer.

— AB arasında $F_{AB} = F$ net kuvvetin etkisi ile hızlanır.

5. Yatay sürtünmesiz düzlemde durmakta olan bir cisim IADI yolu boyunca yatay F kuvveti uygulanıyor ve cisim D noktasına getiriliyor.

D



Yolun IBDI kısmı sürtünmeli ve IBCI kısmındaki sürtünme kuvveti F'ten küçük, ICDI kısmında ise F'e eşit olduğuna göre, yolun IABI, IBCI ve ICDI kısımlarında cismin momentumu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	IABI	IBCI	ICDI
A)	Artar ✓	Artar ✓	Artar
B)	Artar ✓	Azalır	Artar
C)	Artar ✓	Azalır	Değişmez ✓
D)	Artar ✓	Artar ✓	Değişmez ✓
E)	Artar ✓	Değişmez	Değişmez ✓

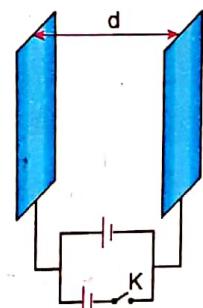
— BC arasında $F_{BC} = F - F_{S1}$, net kuvvetin etkisi ile daha küçük bir ivme ile hızlanmaya devam eder.

— CD arasında $F_{CD} = F - F_{S2} = F - F = 0$ olduğu için sabit hızla yoluna devam eder.

6. İç direnci ömensiz özdeş üreteçler ve iletken paralel levhalarla hava ortamında şekildeki düzenek kurulmuştur.

$$C = \frac{\epsilon_0 A}{d}$$

- Buna göre,
- Levhalar arasındaki d uzaklığını küçültmek ✓
 - K anahtarını kapatmak
 - Levhalar arasına elektriksel geçirgenliği havadan büyük olan madde koymak ✓
- İşlemlerinden hangileri tek başına yapıldığında sığa artar?



- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

- D) I ve III E) I, II ve III

1. d azalırsa, C artar. ✓
3. $\epsilon > \epsilon_0$ E artarsa, C artar. ✓

Diğer sayfaya geçiniz.

B

B

ÇAP / AYT - 5 / Fen Bilimleri Testi

7. Kayıpların önemsenmediği bir transformatörde;

- A I. Giriş ve çıkış akım şiddetleri her zaman eşittir.
 II. Giriş'e doğru akım uygulanırsa, çıkıştan sürekli olarak sabit akım elde edilir.
 III. Giriş'e alternatif akım uygulanırsa çıkıştan da alternatif akım elde edilir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

İdeal transformatörde verim % 100'dür.

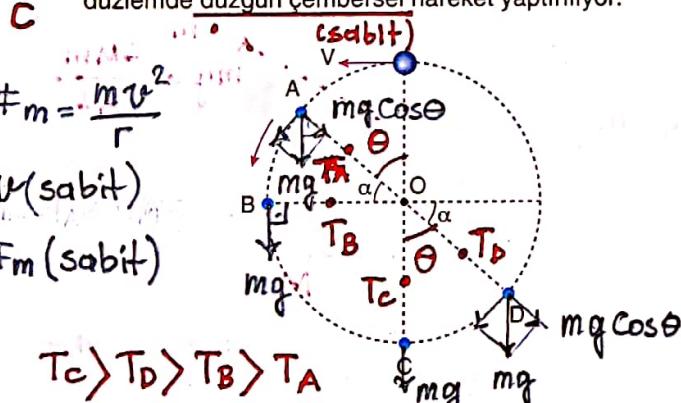
$$\text{Verim} = \frac{V_s i_s}{V_{\text{PIP}}} = 1 \quad \frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p} \quad \frac{N_s \cdot i_s}{N_p \cdot i_p} = 1$$

$$\frac{i_s}{i_p} = \frac{N_p}{N_s}$$

1. $i_p = i_s$ olabilmesi için $N_p = N_s$ olmalıdır.

2. Transformatör doğru akımla çalışmaz.
 3. Transformatör alternatif akımla çalışır

8. Bir cisim ipe bağlanarak O noktası etrafında düşey düzlemede düzgün çembersel hareket yaptırılıyor.



Buna göre cisim A, B, C, D noktalarından geçen ip gerilmeleri T_a , T_b , T_c , T_d nin büyüklük sıralaması nasıldır?

- A) $T_a > T_b > T_d > T_c$
 C) $T_c > T_d > T_b > T_a$
 D) $T_a = T_d > T_c > T_b$
 E) $T_c > T_b > T_a = T_d$

$$F_m = T_a + mg \cos \theta$$

$$F_m - mg \cos \theta = T_a$$

$$F_m = T_b$$

$$F_m = T_c - mg$$

$$F_m + mg = T_c$$

$$F_m = T_d - mg \cos \theta$$

$$F_m + mg \cos \theta < T_d$$

B

B

- D 9. Kolları kapalı iken yatay platformun üzerinde açısal hızıyla dönen çocuk kollarını açarak dönmeye devam ediyor.

Buna göre,

- I. Açısal hızı artar.
 II. Açısal momentum değişmez.
 III. Eylemsizlik momenti artar.

yargılardan hangileri doğrudur? (Sürtünmeler önemsizdir.)

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

3. Kollarını açtığı için eylemsizlik momenti artar. $I_1 < I_2$

2. Disardan tork oluşturacak bir kuvvet etki etmediği için açısal momentum değişmez. $L_1 = L_2$

1. $L = I\omega$

$$L_1 = L_2 \quad I_1 \omega_1 = I_2 \omega_2$$

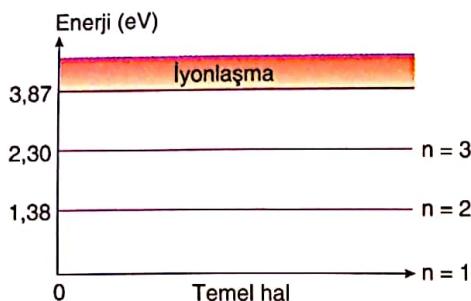
$I_1 < I_2$ olduğundan $\omega_1 > \omega_2$ olur.
 * Açısal hız (ω) azalır.

Diğer sayfaya geçiniz.

ÇAP / AYT - 5 / Fen Bilimleri Testi

10. Sezyum atomuna ait bazı enerji seviyeleri şekilde verilmiştir.

A



Temel haldeki sezyum atomları için,

- I. 2,50 eV enerjili elektronlarla bombardıman edilirse sezyum atomu uyarılabilir.
- II. 2,30 eV enerjili foton ile bombardıman edilirse sezyum atomundan bir elektron koparılabilir.
- III. 1,2 eV enerjili elektronla bombardıman edilirse sezyum atomundan ancak bir elektron koparılabilir.

yargılardan hangileri doğru olur?

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

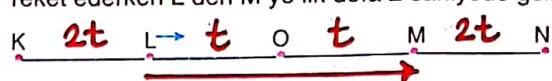
✓ 1. 2,50 eV enerjili elektronlar Cs atomunun temel haldeki elektronunu $n=2$ ve $n=3$ seviyelerine uyarıbilir.

✓ 2. 2,30 eV enerjili fotonlar Cs atomunun temel haldeki elektronunu $n=2$ seviyesine uyarabilir. Elektronu koparmak için 3,87 eV enerjili veya daha büyük enerjili fotonlar gereklidir.

✓ 3. 1,2 eV enerjili elektronlar Cs atomunu uyaramaz veya elektron kopardırmaz.

11. Sürtünmelerin önemsenmediği ortamda K - L arasında basit harmonik hareket yapan bir cisim ok yönünde hareket ederken L den M ye ilk defa 2 saniyede geliyor.

E



Noktalar arası uzaklıklar eşit olduğuna göre,

- I. Cisim M'den N'ye ilk kez 1 saniyede gelir.
- II. Cismin periyodu 12 saniyedir.
- III. Cismin N'den L'ye gelmesi için geçen en kısa süre 4 saniyedir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

$$t_{LM} = 2s$$

$$t_{LM} = 2t = 2s$$

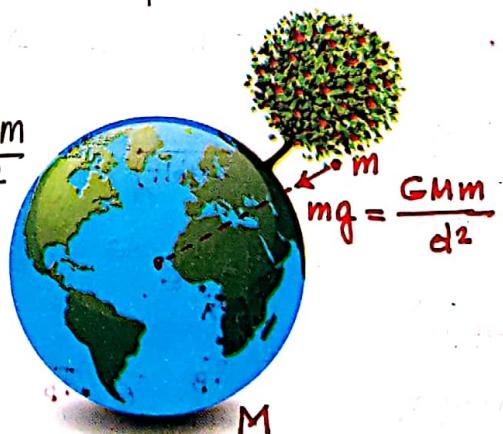
$$t = 1s$$

12.

B

$$F_g = \frac{GMm}{d^2}$$

$$F_g = mg$$



Yeryüzünde bulunan ağaçtaki elma yere düşerken elmaya etki eden kuvvetler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur? (Hava sürtünmeleri önemsenmemektedir.)

- A) Elmaya kütle çekim kuvveti ve ağırlık olmak üzere iki farklı kuvvet etki etmektedir.
- B) Elmaya sadece kütle çekim kuvvet etki etmektedir.
- C) Elmaya etki eden kuvvet, Dünya'nın kütlesine bağlı değildir.
- D) Elmaya etki eden kuvvet, elmanın kütlesine bağlı değildir.
- E) Elmaya etki eden kuvvet, elmanın Dünya yüzeyine uzaklığuna bağlı değildir.

B

B

B

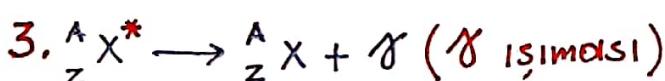
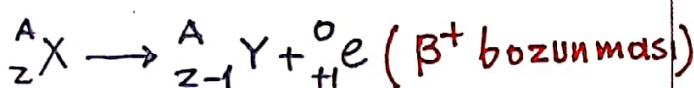
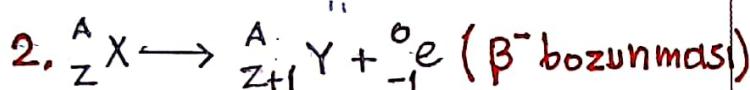
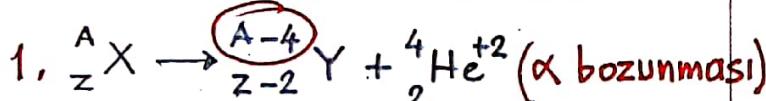
ÇAP / AYT - 5 / Fen Bilimleri Testi

13. Radyoaktif bir çekirdek radyoaktif bozunma sonucu;

- A I. Alfa ✓
II. Beta
III. Gama

İşmalarından hangilerini yaptığında kütle numarası değişir?

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



(Enerjisi azalır, daha kararlı olur)

14. Aşağıda atom altı parçacıklardan bazıları verilmiştir.

C Buna göre,

- I. Proton ✓
II. Nötron ✓
III. Elektron

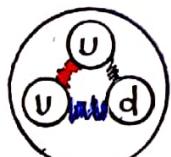
Verilerinden hangilerinde kuark bulunur?

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

1. Proton:

$$p = u + u + d$$

$$p = \frac{2e}{3} + \frac{2e}{3} - \frac{e}{3} = +e$$

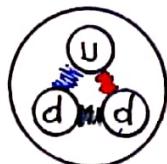


3. Elektron standart modele göre leptondur. Kendisi maddesel parçacıktr.

2. Nötron:

$$n = u + d + d$$

$$n = \frac{2e}{3} - \frac{e}{3} - \frac{e}{3} = 0$$

15. X, Y ve Z atomlarının temel hâl elektron dizilişindeki son terimin baş kuantum sayısı (n), açısal momentum sayısı (ℓ) ve elektron sayısı (e.s.) aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Atom	n	ℓ	e.s.
X	3	2	6
Y	4	0	1
Z	3	1	3

Buna göre,

- I. X ve Y elementleri periyodik tablonun aynı periyodunda yer alır.
II. Yalnız Z küresel simetrik elektron dağılımına sahiptir.
III. Atom numaraları arasındaki ilişki $X > Y > Z$ şeklidindedir.

Yargılardan hangileri doğrudur?

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

