

TROL AYT 5 FİZİK DENEME SINAVI CEVAP ANAHTARI ve ÇÖZÜMLERİ

Cevaplar Anahtarı: 1-C, 2-C, 3-D, 4-D, 5-D, 6-D, 7-E, 8-A, 9-C, 10-C, 11-D, 12-D, 13-C, 14-B

Cevap 1.

Bu kanıtlar arasında;

I- Kozmik Aralan Işımaları (Büyük patlama anında oluşan evrenin her yerinde bulunan ve radyo teleskobları ile ölçülen ışımaya)

II- Hubble Yasası (Gök cisimi bizden ne kadar uzaksa o kadar hızlı uzaklaşır.)

IV- Evrendeki hidrojen ile helyum oranı (Evrenin başlangıcı olmasaydı yıldızlarda hidrojen kalmazdı. Çünkü hidrojen helyuma dönüşüyor.)

Bunların yanında gök cisim renklerinin maviden kırmızıya kayma durumu vardır. Doopler olayıdır aslında bu. Cisimler uzaklaşırken gözlemlenen frekans azalır ($f_{\text{mavi}} > f_{\text{kırmızı}}$)
 Üçüncü öncülde ise (dikkat tersi ifade edilmiş)
 III- Gezegen renklerinin kırmızıdan maviye kayması durumunda gök cisminin dünyaya yaklaşmasını ifade eder.

C) I, II ve IV**Cevap 2.**

$$EMK(\epsilon) = B \times V \times l$$

B manyetik alan, V hız, l telin boyu.

Çubuğun kütle merkezinin çizgisel hızı verildiği için direkt bu hız alınır.

$$EMK(\epsilon) = 4 \times 2 \times 2$$

$$EMK(\epsilon) = 16 \text{ volt}$$

C) Yalnız 16**Cevap 3.**

X ve Y cisimlerini yük kapasiteleri ve potansiyelleri hakkında bilgi sahibi olmadığımız için X ve Y dokundurduğunda yük paylaşımı ve geçişi hakkında kesin bir şey diyemeyiz (I ve II. öncüllerde kesinlik yok.) X ve Y dokundurduğunda kesinlikle yüklerinin işareti pozitif (+) yüklü olur.

+ yüklü X çubuğu + yüklü Z elektroskopuna yaklaştırıldığında kesinlikle yaprakları birazcık açılır (III. öncül yanlış IV. öncül doğru).

Cevap D) Yalnız IV**Cevap 4.**

Sağ el kuralına göre hız başparmak, manyetik alan dört parmak avuç içi + yük göstermesi kuralına göre

 Q_x eksi yüklü, Q_y artı yüklüdür. Sonuç eksi olur.

Manyetik alanda yüklü cisimlerin hareketinde

$$mV^2/r = Q V B$$

$$mV/r = Q B$$

$$Q = mV/Br$$

m kütle, Q yük, B manyetik alan, r yarıçap ve V hız büyüklükleridir.

X cismi için;

Y cismi için;

$$Q_x = -mV/Br$$

$$Q_y = -2mV/B2r$$

Buradan oranlarsak;

$$Q_x/Q_y = -1/2 \text{ olur.}$$

Cevap D) -1/2**Cevap 5.**

Transformatörlerde

$$N_1 \times V_2 = N_2 \times V_1 \text{ formülüne göre,}$$

$$12 \times V_2 = 6 \times V_1 \text{ buradan}$$

$$V_1 = 12V, V_2 = 6V \text{ diyebiliriz.}$$

$$\text{Verim} = \text{Güç Çıkış} / \text{Güç Giriş}$$

$$\%75 = P_{\text{Çıkış}} / P_{\text{Giriş}}$$

$$75/100 = V_2 \times i_2 / V_1 \times i_1$$

$$3/4 = 6V \times i_2 / 12V \times 6A$$

işlemler yapıldığında,

$$i_2 = 9 \text{ amper olur.}$$

Cevap D) 9

Cevap 6.

- Termometre oda sıcaklığını 24 **santigrat** derece gösteriyor.
 - Kalorimetre kabı maddenin ısı değişim miktarını ölçer. (Doğru)
 - Atom çekirdeğinde güçlü değil **yeğin** nükleer kuvvet bulunmaktadır. **Güç** birim zamanda harcanan enerji olup fiziksel bir niceliktir.
 - Nötr maddelerde yüklü tanecikler vardır fakat pozitif ve negatif yük miktarı eşittir.
 - Görüntü düz aynanın yüzeyinde oluşmaz.
- dört tane bilimsel hata yapılmıştır.

Cevap D) 4**Cevap 7.**

İpteki T gerilme kuvveti, aşağıya çeken kuvvet cismin ağırlığı $G = m \times g$, sola doğru eylemsizlikten dolayı $F = m \times a$ kuvvetlerine bağlıdır. O halde cismin kütlesi, a aracın ivmesi ve g ortamın yerçekim ivmesi bağlıdır.

Cevap E) m, g ve a**Cevap 8.**

Açısal momentum $L = n h/2\pi$
 n : enerji düzeyi, h : Planck Sabiti
 Temel enerji düzeyinde $n=1$ dir.
 Elektron $n=1$ düzeyinden $n=3$ düzeyine çıkıyor.

$$L = h/2\pi$$

$$\Delta L = L_{SON} - L_{ILK} = 3 h/2\pi - h/2\pi = 2 h/2\pi = 2 L$$

$$\text{Enerjisi } E = - \text{sabit } Z^2/n^2$$

Enerjideki değişim;

$$\Delta E = E_{SON} - E_{ILK} = - \text{sabit } Z^2/3^2 - \text{sabit } Z^2/1^2$$

$$= - \text{sabit } Z^2 (1/9 - 1)$$

$$= - \text{sabit } Z^2 (-8/9)$$

$$= 8/9 \text{ sabit } Z^2 = 8/9 E$$

Cevap A) 8/9 E ve 2 L**Cevap 9.**

Y cismi 80 metre yükseklikten
 $h = 1/2 g t^2$ formülünden
 $80 = 1/2 \times 10 \times t^2$, $t^2 = 16$,
 $t = 4$ saniye düşer.
 $IKLI = V_y \times t = 6 \times 4 = 24$ metre olur.

X cismi ise 45 metre yükseklikten 3 saniyede yere düşer.

$$IKLI = V_x \times t$$

$$24 = V_x \times 3, V_x = 8 \text{ m/s}$$

Cevap C) $V_x = 8$ ve $IKLI = 24$ **Cevap 10.**

Dönme dolaba sabit kuvvet uyguladığında hızı sürekli artar ve sabit büyüklükte ivme ile hızlanır.

$$K \text{ kabininin aldığı yol } X = \frac{1}{2} a t^2$$

$$1 \text{ saniye süresince } X_{0-1} = \frac{1}{2} a 1^2, X = \frac{1}{2} a = 10$$

derece ise

2 saniye süresince

$$X_{0-2} = \frac{1}{2} a 2^2 = 4 \times \frac{1}{2} a = 40 \text{ derece olur.}$$

Cevap C) 40**Cevap 11.**

Y küresi iç bölgede sabit bir potansiyel oluşturur.

$$V_Y = k Q / r$$

$$V_Y = k -6Q / 6r = - k Q / r$$

K noktasındaki potansiyel

$$V_K = V_X + V_Y$$

$$V_K = k 12Q / 2r + - k Q / r$$

$$= 6 k Q / r - k Q / r$$

$$= 5 k Q / r$$

L noktasındaki potansiyel

$$V_L = V_X + V_Y$$

$$= k 12Q / 4r - k Q / r$$

$$= 3 k Q / r - k Q / r$$

$$= 2 k Q / r$$

$$V_K / V_L = 5/2$$

Cevap D) 5/2**Cevap 12.**

Işık az yoğun ortamdan çok yoğun ortama geçince hızı azalır. Frekansı kaynağa bağlıdır ve değişmez.

$$V = \lambda \times f$$

f sabit olduğuna göre hız (V) azalırsa dalgaboyu da (λ) azalır.

Cevap D)

Cevap 13.

Cisimler kaymadan yuvarlanırken dönme ve öteleme kinetik enerjileri vardır.

$$E_{\text{toplam}} = E_{\text{dönme}} + E_{\text{öteleme}}$$

$$E_{\text{toplam}} = \frac{1}{2} I \omega^2 + \frac{1}{2} m V^2$$

Cismin eylemsizlik momenti (torku)
 $I = \frac{2}{5} m r^2 = \frac{2}{5} \cdot 10 \cdot 1^2 = 4 \text{ kg m}^2$

Cisim 1 devri 2 saniyede tamamladığı için periyodu (T) 2 saniyedir. $\pi = 3$ ise
 Açısal hız $\omega = 2 \pi / T = 2 \cdot 3 / 2 = 3 \text{ rad/saniye}$

Cisim bir devir yaptığında çevresi kadar yol alır.
 Çevre = $2 \pi r = 2 \cdot 3 \cdot 1 = 6 \text{ metre}$

Öteleme Hızı = Yol / Zaman,
 $V_{\text{öteleme}} = 6 / 2 = 3 \text{ m/s}$

$$E_{\text{toplam}} = \frac{1}{2} I \omega^2 + \frac{1}{2} m V^2$$

$$= \frac{1}{2} 4 3^2 + \frac{1}{2} 10 3^2$$

$$= 18 + 45 = 63 \text{ joule}$$

Cevap C) 63

Cevap 14.

Sarkaçta bir cismin periyodu

$$T = 2 \pi (\ell / g)^{1/2}$$

ℓ ip boyu, g yerçekim ivmesidir. Periyot cismin kütlesine bağlı değildir.

m kütleli cismin periyodu,

$$T_1 = 2 \pi (\ell / g)^{1/2}$$

4m kütleli cismin periyodunu bulurken iki farklı periyot vardır.

Çiviye takılmadan önceki ve çiviye takıldıktan sonraki iki periyodun toplamıdır. Zamanın yarısı çivi takılmadan yarısı çiviye takılma durumunda gerçekleşir.

O halde,

$$T_2 = T_{\text{birinci}} + T_{\text{ikinci}}$$

$$= \frac{2 \pi (4 \ell / g)^{1/2}}{2} + \frac{2 \pi (\ell / g)^{1/2}}{2}$$

$$= \pi 2 (\ell / g)^{1/2} + \pi (\ell / g)^{1/2}$$

$$T_2 = 3 \pi (\ell / g)^{1/2}$$

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{2 \pi (\ell / g)^{1/2}}{3 \pi (\ell / g)^{1/2}}$$

$$T_1 / T_2 = 2 / 3$$

Cevap B) 2/3