

FIZIK I
ARA SINAV
20.11.2023

Talimatlar: Sınavı tamamlamak için **90 dakikanız** vardır. Cep telefonlarınız kapalı olmalıdır. Cevaplarınızı yazmak için her sorunun altındaki boşluğu kullanınız. Sınavın **ilk 10 dakikasında** sınavla ilgili soru sorabilirsiniz. Ondan sonra soracağınız her soru için notunuzdan 5 puan düşülecektir. Buna rağmen sorduğunuz soruya cevap alamayabilirsiniz. Başarılar!!

Ad ve soyad: Ali İhsan Göker

Öğrenci numarası: -

İmza: _

CEVAP ANAHTARI

1. Bir halının eni ve boyu $3,2 \pm 0,1$ m ve $2,7 \pm 0,1$ m olarak ölçülüyor. Bu halının alanı nedir? (5 puan)

- A. 9
B. 8
C. 8.6
D. 8.64
E. 8.640

2. İki ağacın boyu $1,513 \pm 0,001$ m ve $27,3 \pm 0,1$ m olarak ölçülüyor. Bu iki ağacın toplam boyu ne kadardır? (5 puan)

- A. 29
B. 28.8
C. 28.9
D. 28.81
E. 28.813

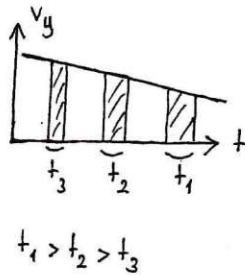
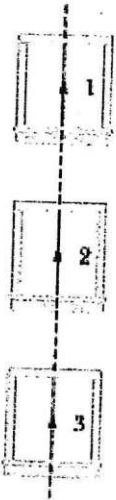
3. x eksenini boyunca hareket etmekte olan dört parçacığın konumunun zamana bağlı değişimi

$\alpha(t) = -16,2t$ 1: $x(t) = 3.5 - 2.7t^3$ $v(t) = -8,1t^2$
 $\alpha(t) = 16,2t$ 2: $x(t) = 3.5 + 2.7t^3$ $v(t) = 8,1t^2$
 $\alpha(t) = 5,4$ 3: $x(t) = 3.5 + 2.7t^2$ $v(t) = 5,4t$
 $\alpha(t) = -5,4$ 4: $x(t) = 3.5 - 3.4t - 2.7t^2$ $v(t) = -3,4t - 5,4t$

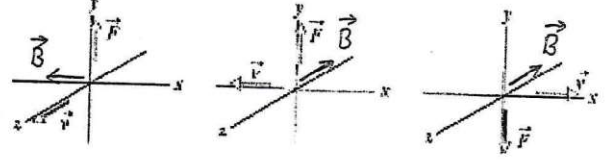
ile verilmektedir. $t > 0$ için bu parçacıklardan hangileri hızlanmaktadır? (10 puan)

Hepsi (Hız ve ivme işareti aynı)

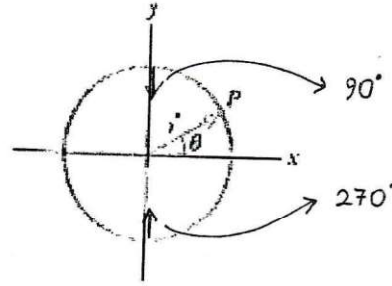
4. Bir top aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi eşit aralıklarla sıralanmış eşit yükseklikteki üç pencerenin önünden geçecek şekilde yukarı doğru fırlatılıyor. Top önlerinden geçerken geçen zamana göre pencereleri büyükten küçüğe doğru sıralayınız. (10 puan)



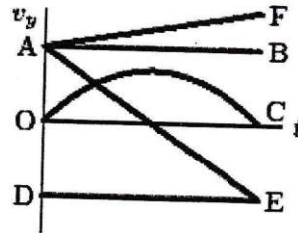
5. Eğer $\vec{F} = q(\vec{v} \times \vec{B})$ ise ve \vec{v} ile \vec{B} birbirine dikse q negatif iken aşağıdaki şekillerde \vec{B} vektörünün yönünü gösteriniz. (10 puan)



6. Aşağıda düzgün dairesel hareket yapmakta olan bir parçacık gösterilmiştir. θ açısının hangi değerleri için parçacığın ivmesinin dikey bileşeninin şiddeti en büyüktür? (10 puan)

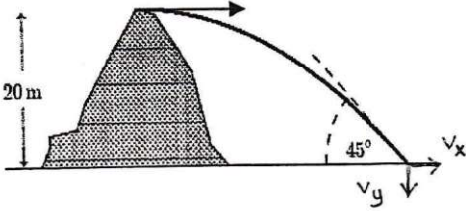


7. Aşağıdaki eğrilerden hangisi yatayla 45° açıyla eğik atılan bir parçacığın hızının dikey bileşeninin zamana bağlı grafiğini gösterir? (10 puan)



- A. OC
B. DE
C. AB
D. AE
E. AF

8. Bir top aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi 20 m yüksekliğindeki bir tepenin üstünden yatay olarak fırlatılıyor. Yere çarptığında yatayla 45° açı yapıyorsa ilk sürati ne kadardır? $g=10\text{m/s}^2$ (10 puan)



- A. 14 m/s
 B. 20 m/s
 C. 28 m/s
 D. 32 m/s
 E. 40 m/s

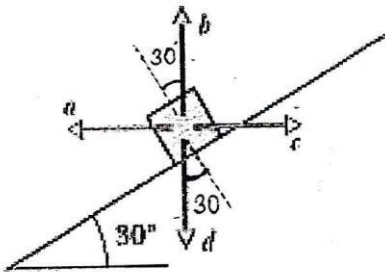
$$\frac{1}{2}gt^2 = 20$$

$$t = 2 \text{ s}$$

$$v_y = gt = 20 \text{ m/s}$$

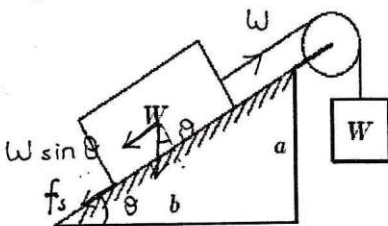
$$v_x = 20 \text{ m/s}$$

9. F şiddetindeki kuvvet eğik düzlem üzerinde duran bir cisme yatay ve dikey olarak aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi dört farklı şekilde uygulanıyor. Her bir durum için cisme uygulanan normal kuvvetin şiddetini büyükten küçüğe doğru sıralayınız. $\cos 30^\circ = 0,866$ ve $\sin 30^\circ = 0,5$ (10 puan)



$$d > c > a > b$$

10. Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi ağırlığı W olan ve ipe birbirine bağlı iki cisim eğik düzlem üzerinde hareketsiz durmaktadır. Eğik düzlem üzerindeki cisme etkiyen sürtünme kuvveti ne kadardır? (10 puan)



$$W = 20 \text{ N}$$

$$a = 3 \text{ m}$$

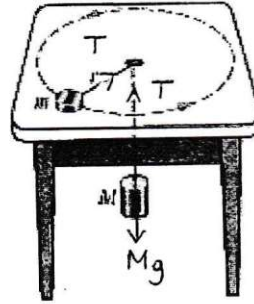
$$b = 4 \text{ m}$$

$$f_s = W - W \sin \theta$$

$$= 20 - 20 \cdot \frac{3}{5} = 8 \text{ N}$$

- A. 4 N
 B. 8 N
 C. 12 N
 D. 16 N
 E. 20 N

11. m kütleli bir cisim bir ipe bağlı olarak sürtünmesiz bir masanın üzerinde r yarıçapındaki bir daire çevresinde düzgün dairesel hareket yapmaktadır. m kütleli cismin bağlı olduğu ip dairenin ortasından aşağı sarkmakta ve ipin diğer ucunda M kütleli bir cisim asılı durmaktadır. m kütleli cismin sürati olan v 'yi m , M , g ve r cinsinden bulunuz. (10 puan)



$$F_m = T = Mg$$

$$m \frac{v^2}{r} = Mg$$

$$v = \sqrt{\frac{Mgr}{m}}$$