		Soyad		Tür
Grup Numarası		Ad		A
Liste Numarası		e-posta		
Öğrenci Numarası		İmza		

ÖNEMLİ UYARILAR: Her soru için yalnızca bir doğru cevap vardır ve her doğru cevap 1 puan değerindedir. Sadece cevap formu üzerinde işaretlediğiniz cevaplar değerlendirilecektir. Lütfen tüm cevaplarınızı cevap formu üzerinde kurşun kalem (tükenmez olamaz) ile işaretleyiniz.

Sorular 1-3

$\vec{A} = a\hat{\imath} - 2\hat{k}$ ve $\vec{B} = b\hat{\jmath} - 2\hat{k}$ (a ve b pozitif reel sayıdır) iki vektördür.

1. $\vec{A}$ ve $\vec{B}$ vektörlerinin büyüklükleri $A = 3$ ve $B = 4$ ise, $\vec{A} - \vec{B}$ vektörünün büyüklüğünü hesaplayınız.

(a) 5 (b) $\sqrt{17}$ (c) -$\sqrt{17}$ (d) -4 (e) 12

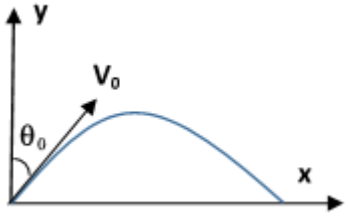
2. $\vec{A}$ ve $\vec{B}$ vektörlerinin arasındaki açı aşağıdakilerden hangisidir?

(a) $\arctan\sqrt{12/5}$ (b) $37°$ (c) $53°$ (d) $\arccos 1/3$ (e) $\arctan\sqrt{5/12}$

3. $\vec{A}$ ve $\vec{B}$ vektörlerinin her ikisine de dik bir birim vektör aşağıdakilerden hangisidir?

(a) $(3\hat{\imath} + 4\hat{\jmath})/5$ (b) $(-\sqrt{5}\hat{\imath} + \sqrt{12}\hat{\jmath})/\sqrt{17}$ (c) $2(\hat{\imath} + \hat{\jmath} - \hat{k})$ (d) $(\sqrt{12}\hat{\imath} + \sqrt{5}\hat{\jmath} + \sqrt{15}\hat{k})/\sqrt{32}$ (e) $-\sqrt{5}\hat{\imath} + \sqrt{12}\hat{\jmath}$

Sorular 4-9



Bir cisim şekildeki gibi $V_0 = 10$ m/s ilk hızıyla ve düşeyle $\theta_0 = 30°$ açısıyla fırlatılmıştır. (Hava sürtünmesini ihmal ediniz, g ≈ 10 m/s^2 kullanınız, $\sin 30° = 1/2$)

4. Cismin maksimum yükseklikteki ivmesi nedir?

(a) $\vec{a} = g\hat{\imath}$ (b) $\vec{a} = -g\hat{\jmath}$ (c) $\vec{a} = 2g\hat{\jmath}$ (d) $\vec{a} = 0$ (e) $\vec{a} = g\hat{\jmath}$

5. Cismin erişebileceği maksimum yüksekliği hesaplayınız.

(a) 5m (b) 5/4m (c) 1/2m (d) 15m (e) 15/4m

6. Cismin maksimum yüksekliğe erişmesi için gerekli süre nedir?

(a) 2s (b) $\sqrt{3}$/2s (c) 5/4s (d) 15/4s (e) 1/2s

7. Cismin yatayda ulaşabileceği yolu hesaplayınız.

(a) 5m (b) $20\sqrt{3}$m (c) 10m (d) $10\sqrt{3}$m (e) $5\sqrt{3}$m

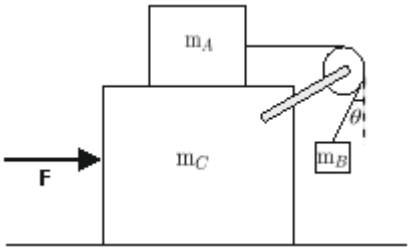
8. Cisim (x=$\sqrt{3}$m, y) noktasından geçtiğine göre y'nin değeri nedir?

(a) $(\sqrt{3} - 1)$m (b) $\sqrt{3}$/2m (c) $3\sqrt{3}$m (d) 1m (e) 12/5m

9. Cismin yere çarptığı andaki hızı (m/s) nedir?

(a) $5\hat{\imath} - 5\sqrt{3}\hat{\jmath}$ (b) $5\sqrt{3}\hat{\imath} + 5\hat{\jmath}$ (c) -$5\hat{\imath} + 5\sqrt{3}\hat{\jmath}$ (d) -$5\hat{\imath} - 5\sqrt{3}\hat{\jmath}$ (e) $5\hat{\imath} + 5\sqrt{3}\hat{\jmath}$

Sorular 10-14



m_A=3 kg'lık A bloğu, m_C=5 kg'lık C bloğu üzerinde durmaktadır. Şekilde görüldüğü gibi, A bloğu makara üzerinden geçen ince bir sicim ile m_B=1 kg'lık B bloğuna bağlıdır. C bloğu bir $\vec{\mathbf{F}}$ kuvvetiyle öyle itilmektedir ki A bloğu C bloğuna göre hareketsiz kalır. Tüm sürtünmeleri ihmal edin. B bloğunun C bloğuna değmediğini farz edin. g = 10 m/s^2.

10. Sicimdeki gerilim (N biriminde) sistemin ivmesi cinsinden nedir?

(a) 5a (b) 4a (c) 3a (d) 2a (e) a

11. Sicimdeki gerilim N birimi cinsinden nedir?

(a) $\frac{10}{\cos\theta}$ (b) 10 (c) 40 (d) $\frac{10}{\sin\theta}$ (e) 20

12. $\sin\theta$'nın değeri nedir?

(a) 3/5 (b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (c) 1/3 (d) 0.5 (e) 2/5

13. $\vec{\mathbf{F}}$ kuvvetinin büyüklüğü N birimi cinsinden nedir?

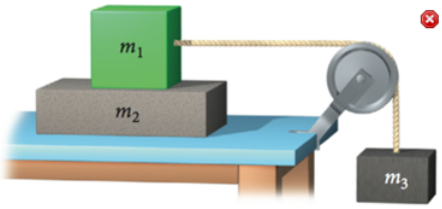
(a) 60 (b) $\frac{90}{\sqrt{8}}$ (c) 50 (d) 30 (e) 120

14. B bloğunun ivmesi m/s^2 birimi cinsinden nedir?

(a) $\frac{40}{3}$ (b) $\frac{50}{\sqrt{8}}$ (c) $\frac{10}{3}$ (d) $\frac{10}{\sqrt{8}}$ (e) $\frac{20}{3}$

Sorular 15-19

m_1 ve m_2 blokları sürtünmesiz bir masa üzerinde durmaktadır($m_1\mu_s < m_2$), m_3 bloğu ve m_1 bloğu şekilde görüldüğü gibi bir ip ile birbirlerine bağlıdır. m_1 bloğu ile m_2 bloğu arasındaki statik ve kinetik sürtünme katsayıları sırası ile μ_s ve μ_k'dir. Başlangıçta hareketsiz olan üç blok serbest bırakıldığında hareket etmeye başlarlar.



15. m_1 bloğu m_2 bloğu üzerinde kayıyorsa kinetik sürtünme kuvveti nedir?

(a) $\mu_k m_1 g$ (b) $\frac{(-\mu_k m_1 - m_3)g}{m_1 - m_3}$ (c) $\frac{\mu_k m_1 g}{m_1+m_2+m_3}$ (d) $\frac{(-\mu_k m_1 - \mu_k m_2 + m_3)g}{m_1+m_2+m_3}$ (e) $\frac{(-\mu_k m_1 - \mu_k m_2 + m_3)g}{m_1+m_2-m_3}$

16. m_1 bloğu m_2 bloğu üzerinde kayıyorsa m_2'nin ivmesi nedir?

(a) $\mu_k g \frac{m_1}{m_1+m_2}$ (b) $\mu_k g \frac{m_1+m_2}{m_2}$ (c) $\mu_k g \frac{m_1-m_2}{m_2}$ (d) $\mu_k g \frac{m_1}{m_2}$ (e) $\mu_k g \frac{m_2}{m_1+m_2}$

17. m_1 bloğu m_2 bloğu üzerinde kayıyorsa m_3'ün ivmesi nedir?

(a) $\frac{(-\mu_k m_1 - \mu_s m_2 + m_3)g}{m_1+m_2+m_3}$ (b) $\frac{(-\mu_k m_1 + m_3)g}{m_1+m_3}$ (c) $\frac{(-\mu_k m_1 - \mu_k m_2 + m_3)g}{m_1+m_2+m_3}$ (d) $\frac{(-\mu_k m_1 - \mu_k m_2 + m_3)g}{m_1+m_2-m_3}$ (e) $\frac{(-\mu_k m_1 - m_3)g}{m_1-m_3}$

18. m_1 bloğu m_2 bloğu üzerinde kayıyorsa ipteki gerilme kuvveti nedir?

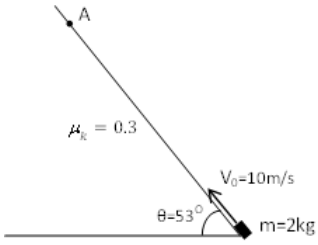
(a) $\frac{m_1 m_3 g}{m_1+m_3}(1+\mu_k)$ (b) $\frac{m_1 m_2 m_3 g}{m_1+m2+m_3}(1+\mu_k)$ (c) $\frac{m_3 g}{m_1+m_3}(1+\mu_s)$ (d) $\frac{m_1 g}{m_1+m_3}(1+\mu_s)$ (e) $\frac{m_1 m_3 g}{m_2}(1+\mu_s)$

19. m_1 ve m_2 bloklarının birbirinin üzerinde kaymadan hareket etmeleri için m_3 bloğu hangi şartı sağlamalıdır?

(a) $m_3 \leq \mu_k \frac{m_2}{m_1}(-m_1+m_2)$ (b) $m_3 \leq \frac{m_1(m_1+m_2)\mu_s}{m_2 - m_1\mu_s}$ (c) $m_3 \leq \mu_k \frac{m_1}{m_2}(m_1+m_2)$ (d) $m_3 \leq \mu_s(m_1+m_2)$ (e) $m_3 \leq \mu_s \frac{m_2}{m_1}(-m_1+m_2)$

Sorular 20-25

Şekilde görüldüğü gibi, kinetik sürtünme katsayısı 0.3 olan ve 53°'lik eğim açısına sahip, bir eğik düzlemin başlangıcında bulunan 2 kg kütleli cisim, eğik düzlem yüzeyine paralel olarak 10 m/s hızla atılmaktadır. (cos53° = 0.6, sin53° =0.8 ve yerçekim ivmesini g=10 m/s^2 olarak alınız)



20. Cisim eğik düzlem üzerinde 2 m ötedeki A noktasına varıncaya kadar sürtünme kuvvetinin yaptığı iş kaç Joule'dür?

(a) -3.6 (b) 12 (c) 0 (d) -7.2 (e) +9.6

21. A noktasına kadar cisim üzerine etki eden normal kuvvetin yaptığı iş kaç J dür?

(a) +12 (b) +7.2 (c) 0 (d) +3.6 (e) -3

22. A noktasına kadar cisim üzerine etki eden net kuvvetin yaptığı iş kaç J dür?

(a) -10.8 (b) +10.8 (c) -39.2 (d) -32 (e) +39.2

23. Cismin A noktasındaki hızı kaç m/s dir?

(a) $\sqrt{32}$ (b) $\sqrt{10.8}$ (c) $\sqrt{39.2}$ (d) $\sqrt{89.2}$ (e) $\sqrt{60.8}$

24. Cismin eğik düzlem üzerinde gidebileceği mesafenin yaklaşık değeri kaç m dir?

(a) 4.0 (b) 10.2 (c) 5.1 (d) 3.6 (e) 7.2

25. Cismin atıldığı noktaya tekrar geri döndüğünde hızı yaklaşık olarak kaç m/s olur?

(a) $\sqrt{36.7}$ (b) $\sqrt{18.4}$ (c) 5 (d) 6 (e) $\sqrt{63.3}$