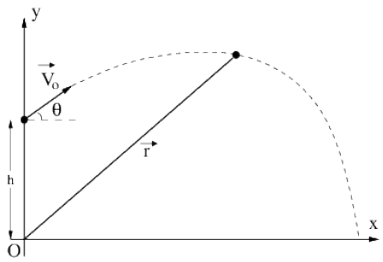
		Ad		Tür
Grup Numarası		Soyad		A
Liste Numarası		E-posta		
Öğrenci Numarası		İmza		

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 bir kurşun kalem (tükenmez veya dolma kalem olamaz) kullanarak işaretleyiniz.

1. d sabitinin hangi değeri için $\vec{A} = 2\hat{\imath} + 2\hat{\jmath} + d\hat{k}$ vektörü ile $\vec{B} = 4\hat{\imath} + 4\hat{\jmath} - 2\hat{k}$ vektörü birbirine diktir?
(a) -4 (b) 0 (c) 8 (d) -1 (e) 4

2. Bir parçacık t=0 anında şekilde gösterildiği gibi y_0=h yüksekliğinden V_0 hızı ile atılıyor. Atıldığı anda hız vektörünün yatay ile yaptığı açı θ 'dır. Yerçekimi ivmesinin büyüklüğü g ise parçacığın seçilen orijine göre, erişebileceği maksimum yüksekliği nedir?
(a) $\frac{V_0^2 sin(2\theta)}{2g}$ (b) $\frac{V_0^2 sin^2\theta}{2g}$ (c) $h + \frac{V_0^2 sin(2\theta)}{2g}$ (d) h (e) $h + \frac{V_0^2 sin^2\theta}{2g}$



Soru 3-6

Bir cisim yatay bir düzlem üzerinde orjine göre $\vec{r_0} = 10\hat{\imath} - 4.0\hat{\jmath}$ (m) noktasından $\vec{V_0} = 4.0\hat{\imath} + 1.0\hat{\jmath}$ (m/s) başlangıç hızı ile harekete başlıyor. Cisim sabit ivme ile hareket ediyor ve harekete başladıktan 20 s sonra hızı $\vec{V} = 20\hat{\imath} - 5.0\hat{\jmath}$ (m/s) oluyor.

3. Cismin ivmesinin m/s^2 birimi cinsinden büyüklüğü nedir?
(a) 0.8 (b) -0.3 (c) $\sqrt{73}/10$ (d) $\sqrt{1.16}$ (e) 1.0

4. Harekete başladıktan 2 s sonraki konum vektörü nedir?
(a) $-18\hat{\imath} + 2\hat{\jmath}$ (b) $9.6\hat{\imath} + 1.4\hat{\jmath}$ (c) $18\hat{\imath} - 2\hat{\jmath}$ (d) $19.6\hat{\imath}$ (e) $19.6\hat{\imath} - 2.6\hat{\jmath}$

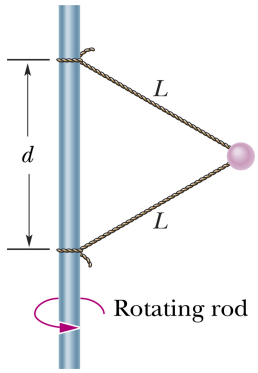
5. Harekete başladıktan 2 s sonraki hız vektörü nedir?
(a) $1.6\hat{\imath} - 0.6\hat{\jmath}$ (b) $5.6\hat{\imath} + 2.6\hat{\jmath}$ (c) $0.6\hat{\imath} + 1.6\hat{\jmath}$ (d) $1.6\hat{\imath} + 0.6\hat{\jmath}$ (e) $5.6\hat{\imath} + 0.4\hat{\jmath}$

6. Hangi t zamanında cismin konumunun x koordinatı sıfır olur?
(a) 5 s (b) asla (c) $\sqrt{5/2.2}$ s (d) ∞ (e) 2 s

Soru 7-10

1.5 kg kütleli bir top L= 2.0 m uzunluklu kütlesi ihmal edilebilir iki ip ile, dönmekte olan dikey bir çubuğa bağlanmıştır. İplerin çubuğa bağlanma noktaları arasındaki uzaklık d= 2.0 m'dir ve ipler gergindir. Üstteki ipteki gerilme 35 N'dur.

Hesaplarda $g = 10$ m/s^2, $sin30 = 0.5$, $cos30 = 0.9$, $tan30 = 0.6$ alınız.



7. Alttaki ipteki gerilme ne kadardır?
(a) 5.8 N (b) 13.6 N (c) 16.4 N (d) 5.0 N (e) 18.3 N

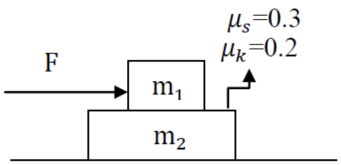
8. Top üzerindeki net kuvvetin büyüklüğü ne kadardır?
(a) 48.0 N (b) 36.0 N (c) 18.6 N (d) 54.6 N (e) 26.6 N

9. Topun sürati ne kadardır?
(a) $\sqrt{24.3}$ m/s (b) $\sqrt{40.0}$ m/s (c) $\sqrt{32.4}$ m/s (d) $\sqrt{26.7}$ m/s (e) $\sqrt{14.2}$ m/s

10. Top üzerindeki net kuvvetin yönü nedir?
(a) hiçbiri (b) aşağıya doğru (c) radyal yönde çubuktan uzağa doğru (d) yukarıya doğru (e) radyal yönde çubuğa doğru

Soru 11-14

Şekilde gösterildiği gibi $m_1 = 4$ kg kütleli blok $m_2 = 6$ kg kütleli bloğun üzerinde durmaktadır. Bloklar arasındaki statik ve kinetik sürtünme katsayıları $\mu_s = 0.3$ ve $\mu_k = 0.2$ olarak verilmiştir. m_2 bloğu ile döşeme arasında sürtünme yoktur. Yatay doğrultuda bir F kuvveti şekilde gösterildiği gibi m_1 bloğuna uygulanmaktadır. $\mathbf{(g = 10\ m/s^2)}$



11. m_1 ve m_2 bloklarının birlikte hareket etmesi için yani m_1 bloğunun m_2 bloğu üzerinde kaymaması için uygulanan F kuvvetinin maksimum değeri ne omalıdır?

(a) 25 N (b) 50 N (c) 20 N (d) 15 N (e) 40 N

12. $F = 16$ N ise m_1 ve m_2 bloklarının ivmeleri a_1 ve a_2 ne kadardır?

(a) $a_1 = a_2 = 1.6$ m/s^2 (b) $a_1 = a_2 = 1$ m/s^2 (c) $a_1 = a_2 = 0.16$ m/s^2 (d) $a_1 = a_2 = 2$ m/s^2 (e) $a_1 = a_2 = 3.2$ m/s^2

13. $F = 16$ N ise statik sürtünme kuvvetinin büyüklüğü ne kadardır?

(a) 16 N (b) 30 N (c) 48/5 N (d) 20 N (e) 10 N

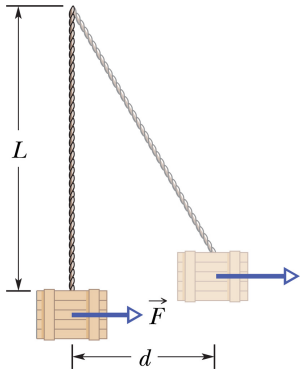
14. $F = 24$ N ise a_1 and a_2 ivmeleri ne kadardır?

(a) $a_1 = 2$ m/s^2 ; $a_2 = 2/3$ m/s^2
(b) $a_1 = 4$ m/s^2 ; $a_2 = 10/3$ m/s^2
(c) $a_1 = 4$ m/s^2 ; $a_2 = 4/3$ m/s^2
(d) $a_1 = 10$ m/s^2 ; $a_2 = 4/3$ m/s^2
(e) $a_1 = 5$ m/s^2 ; $a_2 = 5/3$ m/s^2

Soru 15-17

280 kg kütleli bir kasa L = 15.0 m uzunluklu bir ipin ucuna asılmıştır. Kasa yatayda büyüklüğü değişken bir F kuvveti ile itilerek $d = 5.0$ m yana doğru hareket ettiriliyor. Kasa yerdeğiştirme öncesinde ve sonrasında hareketsizdir.

Hesaplarda $g = 10$ m/s^2, $\sqrt{2} = 1.4$ alınız.



15. Kasa son noktasındayken F kuvvetinin büyüklüğü ne kadardır?

(a) 1200 N (b) 800 N (c) 7840 N (d) 2640 N (e) 1000 N

16. Kasanın yerdeğiştirmesi boyunca yerçekimi kuvvetinin kasa üzerinde yaptığı iş ne kadardır?

(a) 1400 J (b) −2800 J (c) 2800 J (d) −1400 J (e) 0 J

17. Kasanın yerdeğiştirmesi boyunca ipteki gerilmenin kasa üzerinde yaptığı iş ne kadardır?

(a) 1400 J (b) −2800 J (c) −1400 J (d) 0 J (e) 2800 J

Soru 18-20

x-ekseni boyunca hareket eden bir parçacığın üzerindeki net kuvvet A bir sabit olmak üzere $\vec{F} = (Ax - 6x^2)\hat{\imath}$ olarak verilmiştir. Burada x'in birimi metre, kuvvetin birimi newtondur.

18. A sabitinin SI sisteminde birimi nedir?

(a) N/m^2 (b) N (c) N/m (d) N·m (e) N·m^2

19. Parçacık orijinden yani $x = 0$'dan $x = 2$'ye hareket ettiğinde $\vec{F}$ kuvveti tarafından yapılan iş ne kadardır?

(a) $3A - 27$ (b) $9A - 27$ (c) $10A + 27$ (d) $4A + 27$ (e) $2A - 16$

20. Parçacık orijinde iken yani $x = 0$ noktasındayken kinetik enerjisi 12 J ve $x = 2$ m'de iken kinetik enerjisi 32 J'dur. Buna göre A sabitinin değeri nedir?

(a) 18 (b) 2 (c) −12 (d) −16 (e) 6