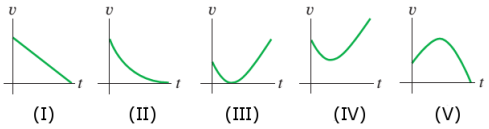
		Soyad		Tür
Grup Numarası		Ad		A
Liste Numarası		e-posta		
Öğrenci Numarası		İmza		

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.

1. Basit sarkaç (ipin ucunda asılı bir kütle) sağdan sola doğru sallanmaktadır. Ulaşabileceği en sol uç noktada ivmenin yönü için ne diyebilirsiniz?

(a) izleyeceği yola teğettir. (b) dönme eksenine doğrudur. (c) sıfırdır. (d) aşağı doğrudur. (e) sola doğrudur.

2. Bir taş yatay düzlemin üzerindeki bir noktadan hava direncinin ihmal edildiği bir ortamda yatay ile bir açı yapacak şekilde yukarı doğru atılıyor. Hangi şekil, taşın havadaki hızının zamana bağlı fonksiyonunu temsil eder?



(a) V (b) III (c) II (d) IV (e) I

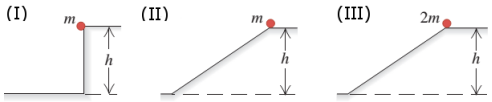
3. Eğer düzgün dairesel hareket yapan bir objenin hızı üç kat artırılır, yarıçapı ise iki kat azaltılırsa ivmesi kaç kat değişir?

(a) 9 (b) 18 (c) 1/18 (d) 36 (e) 1/36

4. Bir asansör ona bağlı halatları yardımıyla sabit hızla yukarı doğru çekilmektedir. Asansör üzerinde kablolar ve yerçekimi tarafından yapılan iş

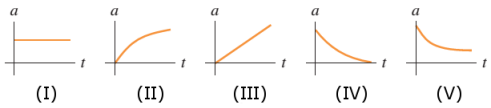
(a) belirlenemez. (b) negatiftir. (c) pozitiftir. (d) halat sayısına bağlıdır. (e) sıfırdır.

5. Şekli yanda verilen sistemler için aşağıdakilerden hangisi doğrudur? Hiçbir durumda sürtünme yoktur.



(a) I durumunda hız en büyük olacaktır.
(b) Tüm kütleler aynı hızla yere ulaşacaklardır .
(c) I ve II durumunda hızlar aynı ancak III durumunda farklı olacaktır.
(d) III durumunda hız en büyük olacaktır.
(e) Hepsinin hızı farklı olacaktır.

6. Bir top serbest düşme yapmakta ve düşerken hava direncini hissetmektedir. Hangi şekil topun ivmesinin zamanla değişimini en iyi temsil eder?

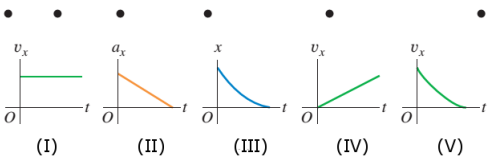


(a) III (b) V (c) I (d) II (e) IV

7. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
(1) Bir kuvvet tarafından yapılan işin pozitif veya negatif olması seçilen referansa göre değişebilir.
(2) Herhangi bir referans çerçevesinde sürtünme kuvvetleri objelerin hızını azaltır.
(3) Herhangi bir referans çerçevesinde pozitif iş yapan bir sürtünme kuvveti yoktur.

(a) 1 (b) 3 (c) Hiçbiri (d) 2 (e) 2,3

8. Yandaki şekil (noktalar) +x yönünde uçan bir böceğin soldan sağa uçarken ki pozisyonunu gösteren hızlı bir fotoğraf makinası ile alınmış görüntülerdir. Hangi grafik, böceğin hareketini en iyi temsil eder?



(a) IV (b) II (c) V (d) I (e) III

Sorular 9-11

$\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ and $\vec{B} = a\hat{i} - \hat{j} - 2\hat{k}$ vektörleri verilmiştir.

9. a 'nın değeri ne olsun ki $\vec{B}$ vektörü $\vec{A}$ vektörüne dik olsun?

(a) 1/2 (b) 2 (c) 1 (d) -1 (e) 0

10. $\vec{A}$ vektörü yönündeki birim vektör hangisidir?

(a) $\frac{2\hat{i}+3\hat{j}-\hat{k}}{\sqrt{14}}$ (b) $\frac{2\hat{i}+3\hat{j}+\hat{k}}{\sqrt{12}}$ (c) $\frac{-2\hat{i}+3\hat{j}-\hat{k}}{\sqrt{14}}$ (d) $\hat{i}+\hat{j}+\hat{k}$ (e) $\frac{2\hat{i}-3\hat{j}-\hat{k}}{\sqrt{12}}$

11. $\vec{B}$ vektörünün $\vec{A}$ vektörü üzerindeki izdüşümünün büyüklüğü nedir? Bu soru için a=1 alınız?

(a) $\sqrt{12}$ (b) $1/\sqrt{14}$ (c) $1/\sqrt{84}$ (d) $1/\sqrt{12}$ (e) $\sqrt{14}$

Sorular 12-16

Bir balon 20 m/s sabit hız ile yukarı doğru tırmanmaktadır. Yerden 160 m yukarıdayken balonun içerisinden 20 m/s hız ile yatay olarak bir cisim fırlatılıyor. Balonun kütlesinin fırlatılan cisme göre büyük olduğunu varsayınız. Yerçekimini $g = 10\ m/s^2$ alınız.

12. Cismin yere düştüğü noktanın balona olan yatay uzaklığı nedir?

(a) 80 m (b) 200 m (c) 160 m (d) 240 m (e) 40 m

13. Cismin yere düştüğü andaki hız bileşenleri $(|V_x|, |V_y|)$ nedir?

(a) $(20\ \frac{m}{s}, 30\ \frac{m}{s})$ (b) $(20\ \frac{m}{s}, 40\ \frac{m}{s})$ (c) $(20\ \frac{m}{s}, 20\ \frac{m}{s})$ (d) $(60\ \frac{m}{s}, 20\ \frac{m}{s})$ (e) $(20\ \frac{m}{s}, 60\ \frac{m}{s})$

14. Cisim yere düştüğü anda balonun yerden yüksekliği nedir?

(a) 260 m (b) 320 m (c) 280 m (d) 220 m (e) 240 m

15. Cisim yerden en fazla ne kadar yükseğe tırmanır?

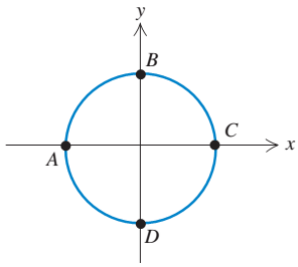
(a) 240 m (b) 320 m (c) 160 m (d) 180 m (e) 90 m

16. Öyle bir zaman bulunuz ki, cisim atıldıktan sonra cismin ve balonun yerdeğiştirmeleri birbirine eşit olsun.

(a) 16 s (b) 14 s (c) 4 s (d) 12 s (e) 10 s

Sorular 17-19

Bir koşucu, şekilde gösterilen ve çapı 200 m olan dairesel bir parkuru saat yönünde 6.0 m/s sabit sürat ile koşmaktadır. Hesaplarınızda $\pi = 3$ alınız.



17. Koşucunun tam bir turdaki ortalama hızı ne olur?

(a) $0\ \frac{m}{s}$ (b) $5\ \frac{m}{s}$ (c) $200/6\ \frac{m}{s}$ (d) $6\ \frac{m}{s}$ (e) $4\ \frac{m}{s}$

18. Koşucunun A ve B noktaları arasındaki ortalama hızının x ve y bileşenleri ne olur?

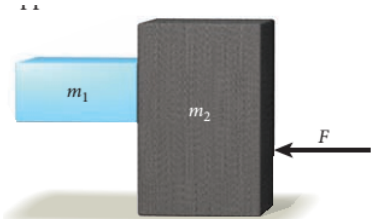
(a) $(6\ \frac{m}{s}, 6\ \frac{m}{s})$ (b) $(8\ \frac{m}{s}, -8\ \frac{m}{s})$ (c) $(6\ \frac{m}{s}, -4\ \frac{m}{s})$ (d) $(-4\ \frac{m}{s}, 6\ \frac{m}{s})$ (e) $(4\ \frac{m}{s}, 4\ \frac{m}{s})$

19. Koşucunun A ve B noktaları arasındaki ortalama ivmesinin x ve y bileşenleri $(a_x, a_y)_{av}$ ne olur?

(a) $(12\ \frac{m}{s^2}, 4\ \frac{m}{s^2})$ (b) $(\frac{6}{25}\ \frac{m}{s^2}, \frac{-6}{25}\ \frac{m}{s^2})$ (c) $(6\ \frac{m}{s^2}, -4\ \frac{m}{s^2})$ (d) $(-6\ \frac{m}{s^2}, 4\ \frac{m}{s^2})$ (e) $(4\ \frac{m}{s^2}, 4\ \frac{m}{s^2})$

Sorular 20-23

Kütlesi m_1=2.00 kg olan bir cisim kütlesi m_2=7.00 kg olan bir cismin önüne şekilde gösterildiği gibi konulmuştur. F = 360 N 'luk bir kuvvet şekilde görüldüğü gibi sistemi itmektedir. Büyük ve küçük kütleler arasındaki sürtünme katsayısı 0.5 olarak verilmektedir ve büyük kütle ile masa arasındaki sürtünme katsayısı sıfırdır. Yerçekimini $g = 10\ m/s^2$ alınız.



20. Küçük kütlenin ivmesinin büyüklüğü nedir?

(a) $10\ \frac{m}{s^2}$ (b) $40\ \frac{m}{s^2}$ (c) $15\ \frac{m}{s^2}$ (d) $20\ \frac{m}{s^2}$ (e) $30\ \frac{m}{s^2}$

21. Kütleler arasındaki normal kuvvetin büyüklüğü nedir?

(a) 30 N (b) 80 N (c) 60 N (d) 70 N (e) 40 N

22. Kütleler arasındaki sürtünme kuvvetinin büyüklüğü nedir?

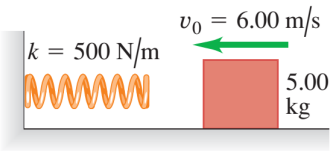
(a) 40 N (b) 15 N (c) 35 N (d) 25 N (e) 20 N

23. Büyük kütle ile masa arasındaki normal kuvvetin büyüklüğü nedir?

(a) 15 N (b) 180 N (c) 10 N (d) 90 N (e) 70 N

Sorular 24-25

5 kg'lık bir cisim 6.00 m/s hızla sürtünmesiz yatay bir düzlem üzerinde yay sabiti k=500 N/m olan bir yaya doğru hareket etmektedir. Yayın kütlesi ihmal edilebilecek kadar küçüktür.



24. Yay ne kadar sıkışır?

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

25. Cisim yayı terk ettiği andaki hızı ne olur?

(a) $3.00\ \frac{m}{s}$ (b) $\sqrt{6.00}\ \frac{m}{s}$ (c) $12.0\ \frac{m}{s}$ (d) $\sqrt{12.00}\ \frac{m}{s}$ (e) $6.00\ \frac{m}{s}$