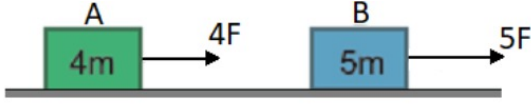


1.

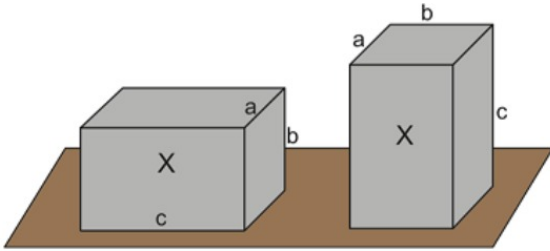


Yatay sürtünmesiz düzlemdeki A ve B cisimlerine şekildeki kuvvetler etki etmektedir.

A ve B cisimleri bu kuvvetlerin etkisinde eşit yollar aldıklarına göre cisimler üzerinde yapılan işler oranı W_A/W_B kaçtır?

- A) 2/5
- B) 4/5
- C) 1
- D) 5/4
- E) 5/2

2.

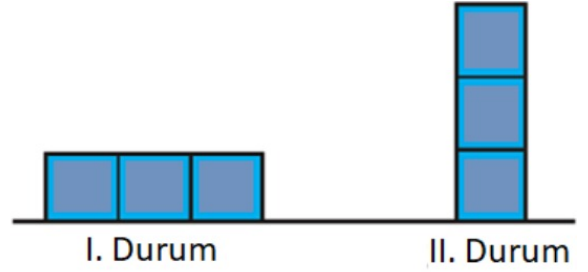


Kütlesi 10 kg ve kenarları $a = 20 \text{ cm}$, $b = 20 \text{ cm}$ ve $c = 80 \text{ cm}$ olan homojen yapıli dikdörtgen prizma şeklindeki bir X cismi şekildeki gibi yatay konumdan düşey konuma getiriliyor.

Buna göre, cismin potansiyel enerjisi kaç Joule artmıştır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 30
- B) 60
- C) 80
- D) 150
- E) 300

3.



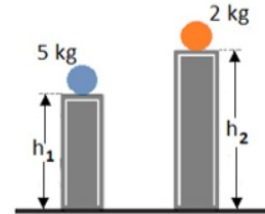
Aynı tür maddeden yapılmış olan homojen küplerin I. durumda yere göre potansiyel enerjileri E_1 , II. durumda yere göre potansiyel enerjileri E_2 olmaktadır.

Buna göre E_1 / E_2 oranı kaçtır?

- A) 1/6
- B) 1/3
- C) 1/2
- D) 2
- E) 3

4.

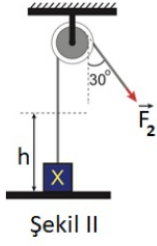
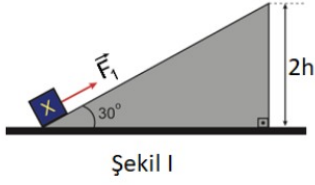
Şekildeki gibi h_1 ve h_2 yüksekliğinde bulunan 5 kg ve 2 kg kütleli topların potansiyel enerjileri birbirine eşittir. Kütlelerin yerleri değiştirildiğinde potansiyel enerjileri sırası ile E_1 ve E_2 oluyor.



Buna göre E_1 / E_2 oranı kaçtır?

- A) 2/25
- B) 4/25
- C) 2/5
- D) 5/4
- E) 5/2

5.



X cismi Şekil I de F_1 kuvveti ile eğik düzlem üzerinde $2h$ yüksekliğe , Şekil II de ise F_2 kuvveti ile makara sisteminde h yüksekliğine sabit hız ile çıkarılmaktadır.

Her iki sistemde sürtünmeler ihmal edildiğine göre , F_1 kuvvetinin yaptığı iş W_1 in , F_2 kuvvetinin yaptığı iş W_2 ye oranı W_1 / W_2 kaçtır?

- A) 1/4
- B) 1/2
- C) 1
- D) 2
- E) 4

6. Aşağıda verilen ;

I. N. m

II. Kg. m^2/s^2

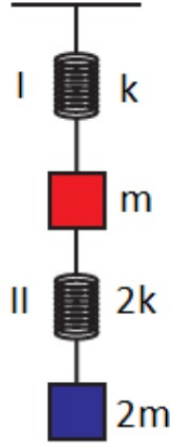
III. Joule

IV. Kg.m/s

birimlerinden hangileri enerji birimidir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I , II ve III
- E) I , II , III ve IV

7.



Kütleleri m ve $2m$ olan cisimler şekildeki gibi yaylara bağlanmıştır.

Yaylarda depo edilen esneklik potansiyel enerjiler oranı E_1 / E_2 kaçtır? (Yayların ağırlıkları önemsizdir.)

- A) 1
- B) 2
- C) 9/4
- D) 4
- E) 9/2

8.

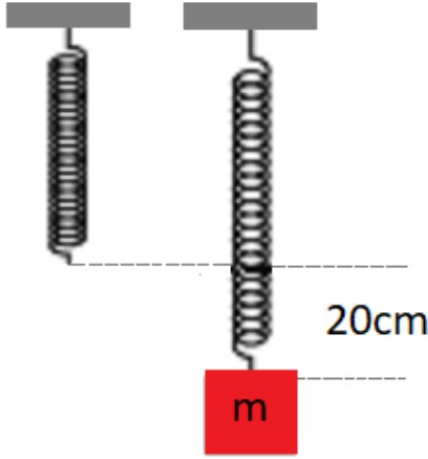


Yay sabitleri sırasıyla $2k$ ve $3k$ olan A ve B cisimlerinin uçlarına m ve $3m$ kütleli cisimler şekildeki gibi asıldığında sistem dengededir.

Buna göre yaylarda depo edilen esneklik potansiyel enerjilerin oranı E_A / E_B kaçtır?

- A) 1/6
- B) 1/3
- C) 2/3
- D) 1
- E) 4/3

9.

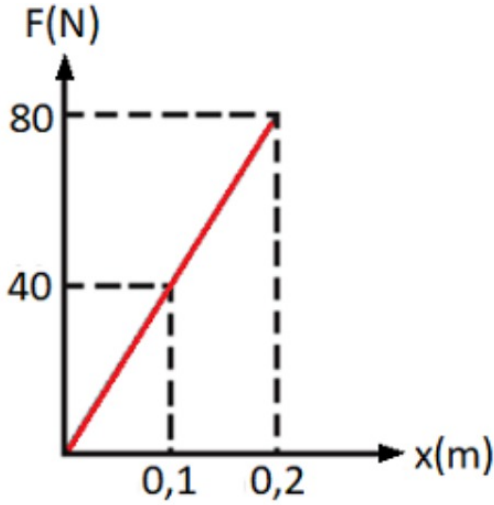


Ucuna m kütleli cisim bağlanınca 20 cm uzayan yayda biriken esneklik potansiyel enerji 10 Joule ise yaya bağlı olan m kütlesi kaç kg'dır?

(Ortam sürtünmesizdir ve $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 1
- B) 2
- C) 5
- D) 10
- E) 20

10.

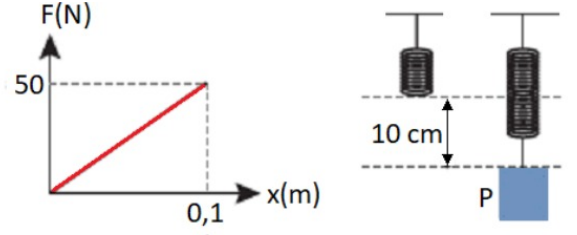


Bir yayın kuvvet - sıkıştırma miktarı grafiği şekilde verilmiştir.

Yayın 50 cm sıkıştırılması ile yayda depo edilecek enerji kaç Joule'dür?

- A) 16
- B) 20
- C) 32
- D) 40
- E) 50

11.

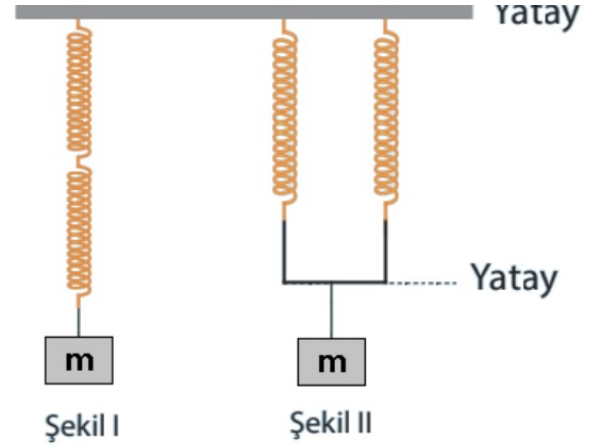


Şekilde bir yaya ait kuvvet - uzama grafiği verilmiştir. Bir m kütlesi bu yaya şekilde verildiği gibi asılıyor. Yayda meydana gelen uzama miktarı 10 cm dir.

Yay üzerindeki esneklik potansiyel enerji kaç Joule'dür?

- A) 1/2
- B) 1
- C) 3/2
- D) 2
- E) 5/2

12.



Özdeş yaylarla kurulan Şekil I ve Şekil II' deki düzeneklerin uçlarına m kütlesi asılarak denge sağlanmıştır.

Şekil I'deki düzenekte depo edilen esneklik potansiyel enerji E_1 , Şekil II' deki düzenekte E_2 ise E_1 / E_2 oranı kaçtır?

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 8
- E) 16

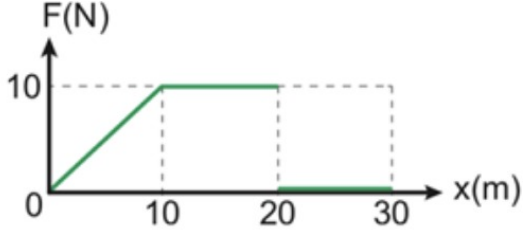
13. Yay sabiti 250 N/m olan bir yayı geren kuvvet 50 N ise yayda depo edilen esneklik potansiyel enerjisi kaç Joule'dür?

A) 2
B) 5
C) 10
D) 15
E) 20

CEVAP ANAHTARI

1. B	2. A	3. B	4. B
5. D	6. D	7. E	8. A
9. D	10. E	11. E	12. B
13. B	14. C		

14.

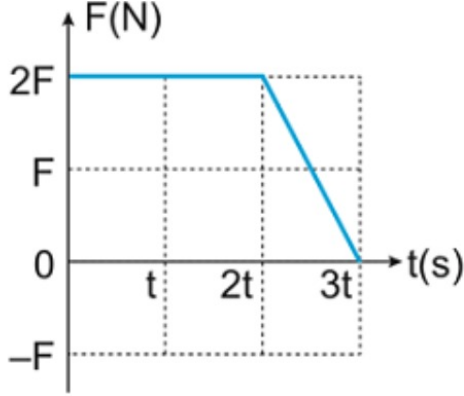


Sürtünmesiz yatay zemin üzerinde bulunan 5 kg kütleli cisme uygulanan kuvvetin yer değiştirmeye bağlı grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre 30 m yolun sonunda cismin kazandığı kinetik enerji kaç J' dur?

A) 50
B) 100
C) 150
D) 200
E) 300

1.

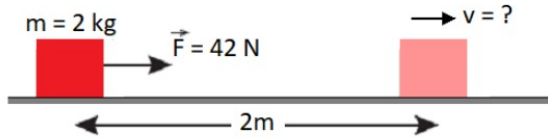


Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay zeminde durmakta olan bir cisme uygulanan kuvvetin zamana bağlı değişimi şekildedir. Cismın 2t anındaki kinetik enerjisi E_1 ve 3t anındaki kinetik enerjisi E_2 'dir.

Buna göre E_2/E_1 oranı kaçtır?

- A) 2
- B) 5/4
- C) 3/2
- D) 9/4
- E) 25/16

2.



Sürtünme kuvvetinin 10 N olduğu ortamda durmakta olan 2 kg kütleli cisim 42 N luk kuvvetle 2 m çekildiğinde cismin hızı kaç m/s olur?

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 8
- E) 10

3.

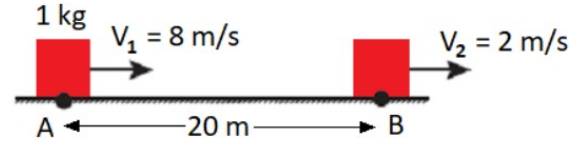


Sabit sürtünmeli yatay düzlemde 2V hızı ile hareket eden cisim yavaşlayıp M noktasında duruyor.

KL arası uzaklık X_1 , LM arası uzaklık X_2 ise X_1 / X_2 oranı kaçtır?

- A) 4
- B) 3
- C) 2
- D) 1
- E) 1/3

4.

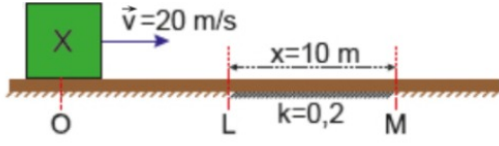


Şekildeki sistemde 1 kg kütleli bir cismin sürtünmeli AB yüzeyinde , A ve B noktalarındaki hızları verilmiştir.

Buna göre cisimle yüzey arasındaki sürtünme katsayısı kaçtır?

- A) 0,15
- B) 0,20
- C) 0,25
- D) 0,5
- E) 1

5.



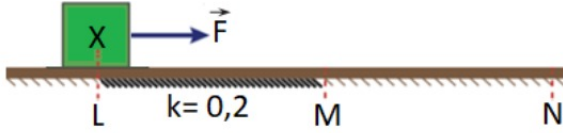
Kütlesi 5 kg olan X cismi şekildeki gibi yatay düzlemin O noktasından 20 m/s hızla harekete başlamıştır. Yatay düzlemin sadece 10 m uzunluğundaki LM kısmı sürtülmeli olup sürtünme katsayısı $k = 0,2$ dir.

Buna göre X cismi M noktasından kaç m/s hızla geçer?

($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 6
- B) $6\sqrt{10}$
- C) 10
- D) $10\sqrt{2}$
- E) 20

6.



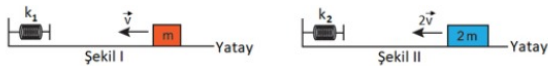
X cisminin F kuvveti LN yolu boyunca etki etmektedir. Sadece LM aralığı sürtülmeli olup sürtünme katsayısı

$k = 0,2$ dir.

Noktalar arası uzaklıklar eşit olduğuna göre, F kuvvetinin LM aralığında yaptığı iş W_1 in, MN aralığında yaptığı iş W_2 ye oranı W_1 / W_2 kaçtır?

- A) 1/5
- B) 4/5
- C) 1
- D) 2
- E) 20

7.

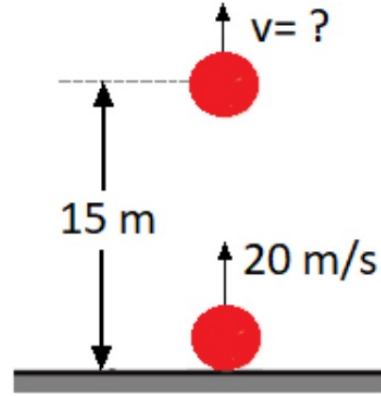


Sürtünmesiz yatay düzlemde yay sabitleri k_1 ve k_2 olan yaylar, Şekil I'de m ve Şekil II'de $2m$ kütleli cisimlerle eşit miktarda sıkıştırılıyor.

Buna göre k_1 ve k_2 yay sabitleri arasındaki ilişkiyi veren ifade hangisidir?

- A) $k_1 = 2k_2$
- B) $k_1 = 4k_2$
- C) $k_2 = 2k_1$
- D) $k_2 = 4k_1$
- E) $k_2 = 8k_1$

8.

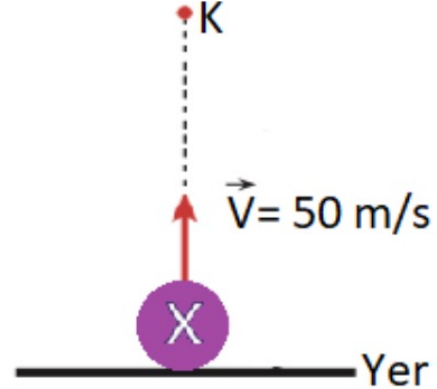


Sürtünmesiz düşey düzlemde 20 m/s hızla atılan cismin yerden 15 m yükseklikteki hızı kaç m/s dir?

($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 0
- B) 5
- C) 10
- D) 15
- E) 20

9.

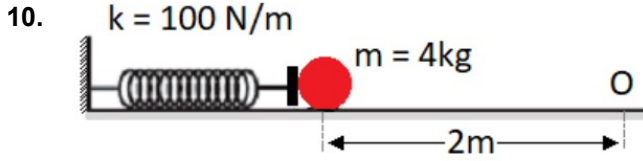


Kütlesi 2 kg olan X cismi yerden düşey yukarı doğru şekildeki gibi $v = 50 \text{ m/s}$ büyüklüğündeki hızla atılıyor.

Cisim K noktasından yukarı doğru 20 m/s hız ile geçtiğine göre K noktası yerden kaç metre yüksektir?

($g = 10 \text{ m/s}^2$)

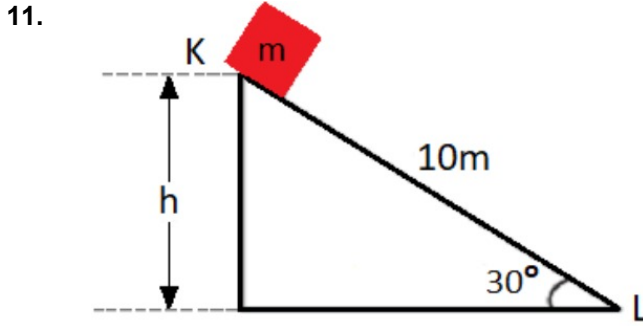
- A) 25
- B) 45
- C) 50
- D) 80
- E) 105



Sürtünmesiz ortamda yay sabiti 100 N/m , denge noktası O olan yay 2 m sıkıştırılarak önüne 4 kg kütleli cisim konuluyor.

Yay serbest bırakıldığında cisim O noktasından kaç m/s hızla geçer?

- A) 2
- B) 4
- C) 8
- D) 10
- E) 12



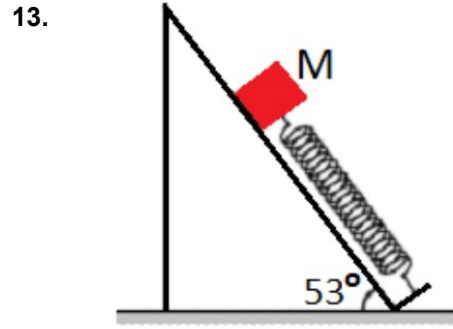
Şekildeki gibi sürtünmesiz eğik düzlemin K noktasından serbest bırakılan cisim L' den kaç m/s hızla geçer?

($g = 10 \text{ m/s}^2$; $\sin 30^\circ = 0,5$)

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 8
- E) 10

12. Yerden yukarı doğru $V_0 = 20 \text{ m/s}$ hızla dik olarak atılan 4 kg lık bir cismin $t = 1 \text{ s}$ sonunda bulunduğu konumdaki kinetik enerjisinin potansiyel enerjisine oranı kaç olur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 1/6
- B) 1/4
- C) 1/3
- D) 1
- E) 2

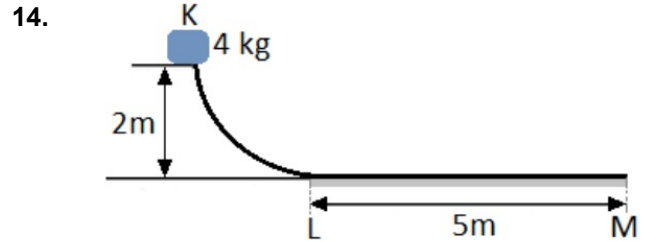


Sürtünmesiz eğik düzlemde X yayına bağlı 2 kg kütleli M cismi şekildeki konumda dengededir.

Yayda depo edilen enerji 4 J olduğuna göre yaydaki sıkışma miktarı kaç metredir?

($\sin 53^\circ = 0,8$; $\cos 53^\circ = 0,6$; $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 0,4
- B) 0,2
- C) 0,3
- D) 0,5
- E) 0,6



Şekildeki sistemde K noktasından serbest bırakılan 4 kg lık cisim KL rayı boyunca hareket ederek yatay yolun M noktasında duruyor.

Buna göre LM arasındaki sürtünme katsayısı kaçtır?

(KL arası sürtünmesiz ve LM arası sabit sürtünmelidir.)

($g = 10 \text{ N/kg}$)

- A) 0,1
- B) 0,2
- C) 0,4
- D) 0,5
- E) 1

15. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda yerden 6h yüksekliğinden 2m kütleli bir cisim serbest bırakılıyor.

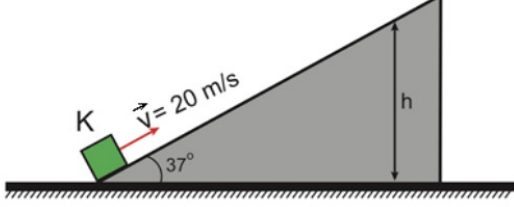
Buna göre serbest bırakılan cismin kinetik enerjisi , potansiyel enerjisinin 2 katı olduğunda cismin yerden yüksekliği kaç h olur?

- A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

CEVAP ANAHTARI

1. E	2. D	3. B	4. A
5. B	6. C	7. E	8. C
9. E	10. D	11. E	12. C
13. D	14. C	15. B	

1.



Kütlesi 2 kg olan K cismi sürtünmesiz eğik düzlemde 20 m/s hızla atılmıştır.

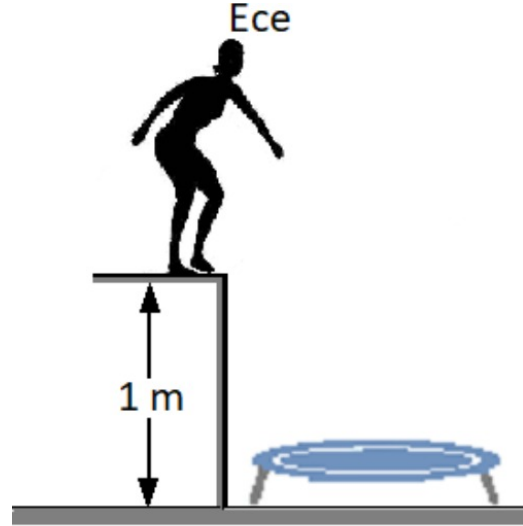
Cisim eğik düzlem üzerinde en fazla h kadar yükselebildiğine göre h kaç m dir?

($g=10 \text{ m/s}^2$; $\sin 37^\circ=0,6$; $\sin 53^\circ=0,8$)

- A) 5
- B) 7,2
- C) 10
- D) 12

E) 20

2.



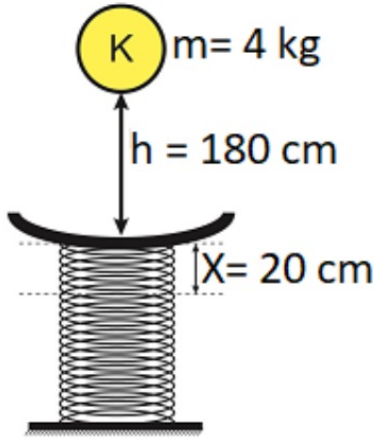
18 kg kütleli Ece , oyun parkında bulunan tramboline 1 m yükseklikten atlıyor. Enerji kaybının olmadığı ortamda trambolin 60 cm esnemektedir.

Buna göre trambolinin esneklik sabiti kaç N/m'dir?

($g= 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 1000
- B) 1200
- C) 1500
- D) 1600
- E) 1800

3.



Yerde dik duran, sabitlenmiş yayın üzerine kütlesi $m=4$ kg olan K cismi $h=180$ cm yükseklikten serbest bırakıldığında yayın üzerindeki plakaya yapışıp yayı sıkıştırıyor.

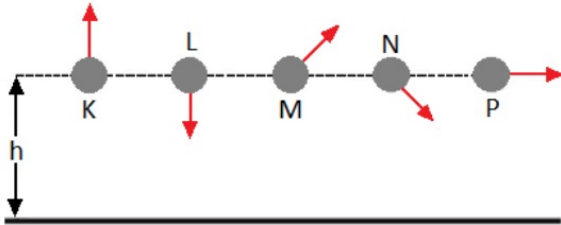
Yay 20 cm sıkıştığına göre yay sabiti k kaç N/m'dir?

($g=10 \text{ m/s}^2$, Cismın düşmesini engelleyen plakanın ağırlığı önemsizdir.)

(Hava sürtünmesi ihmal edilecek.)

- A) 1000
- B) 2000
- C) 3000
- D) 4000
- E) 5000

4.

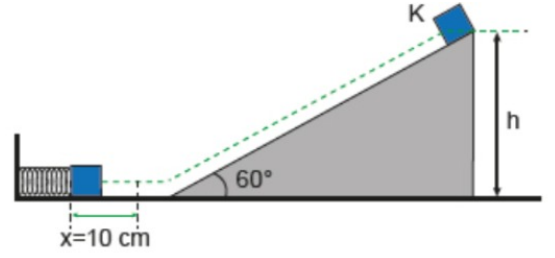


Yerden yeterince yüksekte şekildeki gibi eşit büyüklükteki hızlarla atılan özdeş cisimler için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

(Ortam sürtünmesizdir ve $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) M ve N cisimleri eşit sürede düşer.
- B) Cisimlerin yere çarpma hızlarının büyüklükleri eşittir.
- C) L cismi en yüksek enerji ile çarpar.
- D) K cismi en büyük mekanik enerjiye ulaşır.
- E) P cismi en küçük enerji ile yere ulaşır.

5.



Kütlesi 2 kg olan bir cisim sürtünmelerin ihmal edildiği eğik düzlemin en üst noktasından serbest bırakılıyor.

Cisim yay sabiti 2000 N/m olan yayı 10 cm sıkıştırdığına göre eğik düzlemin yüksekliği h kaç m'dir?

($g = 10 \text{ m/s}^2$, $\cos 30^\circ = \sqrt{3}/2$; $\sin 30^\circ = 1/2$)

- A) 1/2
- B) 1
- C) 3/2
- D) 2
- E) 3

6.

Hava sürtünmesinin ihmal edildiği ortamda bir cisim yukarı doğru 50 m/s hızla atılıyor.

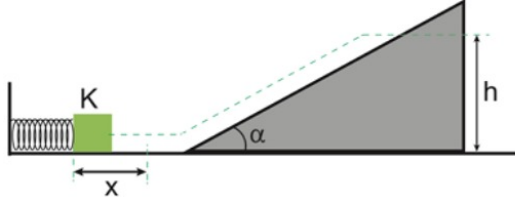
Cismin atıldıktan 3 saniye sonraki potansiyel enerjisi E_1 , 7 saniye sonraki potansiyel enerjisi E_2 olduğuna göre

E_1/E_2 oranı kaçtır?

($g=10 \text{ m/s}^2$)

- A) 1
- B) 4/9
- C) 2/7
- D) 2/3
- E) 9/4

7.



Şekildeki sistemde x kadar sıkıştırılmış yayın önüne m kütleli K cismi konulup yay serbest bırakılıyor.

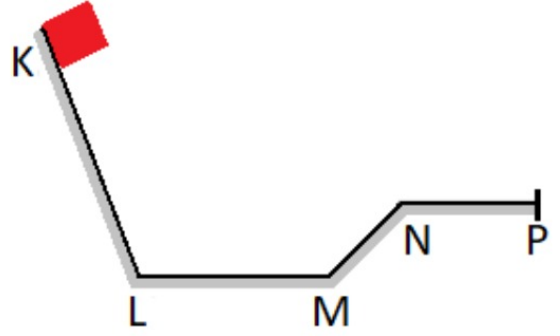
Yatay düzlem sürtünmesiz ve eğik düzlem sürtünmeli olduğuna göre K cisminin eğik düzlem üzerinde çıkabileceği h yüksekliği;

- I. x yayı sıkıştırma miktarı,
- II. α eğim açısı,
- III. sürtünme katsayısı,
- IV. g yer çekimi ivmesi

niceliklerinden hangileri ile ters orantılıdır?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) II ve IV
- E) III ve IV

8.



K noktasından serbest bırakılan cisim KP yolunu alarak P noktasında duruyor.

Buna göre;

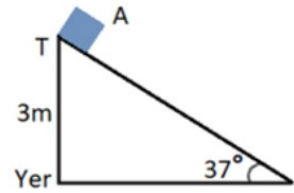
- I. KL arasında hızlanır.
- II. MN arasında yavaşlar.
- III. K 'deki mekanik enerji N dekinde eşittir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I , II ve III

9.

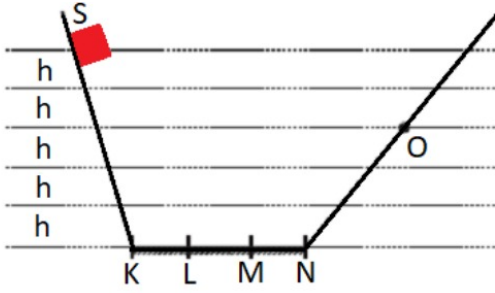
4 kg kütleli bir A cismi 3 m yüksekliğindeki eğik düzlemin T noktasından serbest bırakılıyor.



Cisim ile eğik düzlem arasındaki sürtünme katsayısı 0,25 olduğuna göre cismin yere ulaştığı andaki hızı kaç m/s dir?
($\sin 53^\circ = 0,8$; $\cos 53^\circ = 0,6$; $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 2
- B) $2\sqrt{10}$
- C) 4
- D) $4\sqrt{10}$
- E) 10

10.



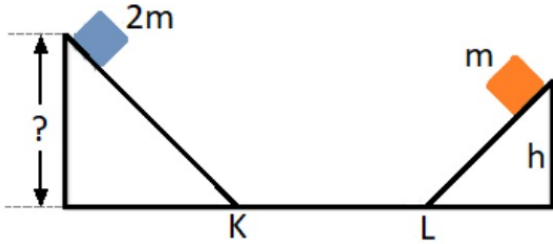
S noktasından bırakılan cisim karşıda O noktasına kadar çıkabiliyor.

Cisim O' dan geri dönüşte en son nerede durur?

(Sürtünme yalnız KN arasında ve sabittir.)

- A) KL arasında
- B) L noktasında
- C) LM arasında
- D) M noktasında
- E) MN arasında

11.

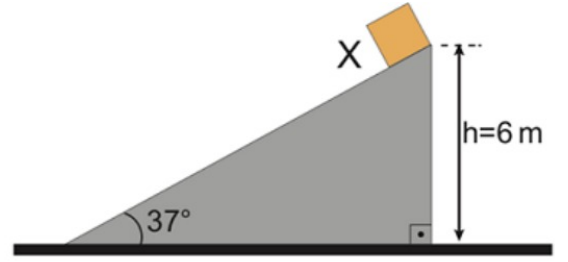


Şekildeki sistemde sadece yatay KL aralığı sürtünmelidir. 2m ve m kütleli cisimler bulundukları yerden serbest bırakıldıklarında yatay düzlemde aynı yolu aldıktan sonra duruyorlar.

Buna göre 2m kütleli cismin yerden yüksekliği kaç h'dır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

12.



Kütlesi 5 kg olan x cismi şekildeki gibi eğik düzlemin en üst noktasındayken mekanik enerjisi E'dir. Cisim serbest bırakıldığında eğik düzlemin en alt noktasında kinetik enerjisi $2E/3$ oluyor.

Buna göre, eğik düzlem üzerinde cisme etki eden sürtünme kuvveti kaç N dur? ($g=10 \text{ m/s}^2$; $\sin 37^\circ=0,6$;))

- A) 5
- B) 7,5
- C) 10
- D) 20
- E) 25

13. Bir asansör 60 kJ elektrik enerjisi harcayarak 400 kg yükü, bir binanın 12 m yüksekliğindeki 4. katına çıkarmaktadır.

Buna göre, asansörün verimi en az yüzde kaçtır?

($g=10 \text{ m/s}^2$)

- A) 48
- B) 50
- C) 60
- D) 80
- E) 90

14. Verimi % 80 olan bir su pompası 40 kJ enerji harcayarak 20 m derinliğindeki su kuyusundan en fazla kaç kg su yukarı çıkarabilir? ($g=10 \text{ m/s}^2$)

- A) 320
- B) 160
- C) 32
- D) 20
- E) 16

15. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda yerden 6h yüksekliğinden 2m kütleli bir cisim serbest bırakılıyor.

Buna göre serbest bırakılan cismin kinetik enerjisi , potansiyel enerjisinin 2 katı olduğunda cismin yerden yüksekliği kaç h olur?

- A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

CEVAP ANAHTARI

1. E	2. A	3. D	4. B
5. A	6. A	7. E	8. B
9. B	10. C	11. A	12. C
13. D	14. B	15. B	