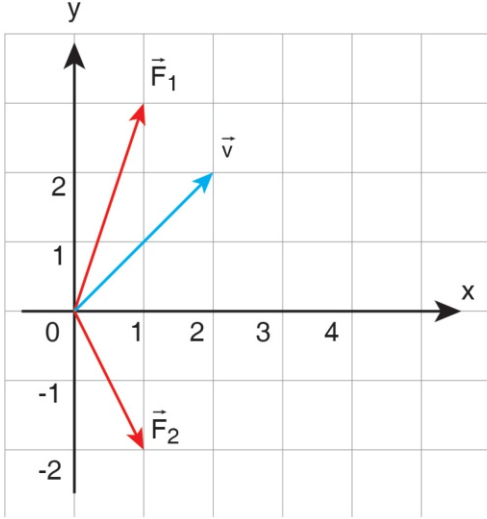


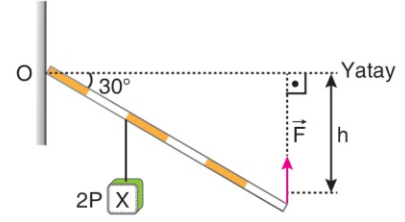
1. m kütleli bir cisim, sürtünmesiz bir masa üzerinde üç farklı kuvvetin etkisi altında \vec{v} sabit hızıyla şekilde gösterilen doğrultuda hareket etmektedir. Cisime etki eden kuvvetlerden iki tanesi koordinat sisteminde \vec{F}_1 ve \vec{F}_2 vektörleriyle gösterilmiştir.



Buna göre koordinat sisteminin merkezinde yer alan cisme uygulanan üçüncü kuvvet vektörünün bitiş noktasının koordinatı (x,y) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (0,1) B) (-2,-1) C) (-2,1)
D) (2,1) E) (1,0)

2. P ağırlıklı eşit bölmeli türdeş çubuk ve $2P$ ağırlıklı X cismi \vec{F} kuvveti ile şekildeki gibi dengededir.

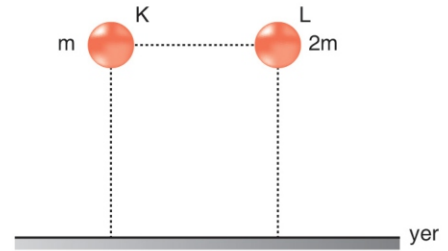


Buna göre çubuğu \vec{F} kuvveti ile yatay konuma getirmek için yapılması gereken iş en az kaç Ph 'dir?

(Sürtünmeler önemsizdir.)

- A) $\frac{7}{5}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{5}{4}$ E) 1

3. Hava ortamında bulunan boyutları eşit, kütleleri m ve $2m$ olan K ve L cisimleri aynı yükseklikten aynı anda serbest bırakılıyor.



Buna göre;

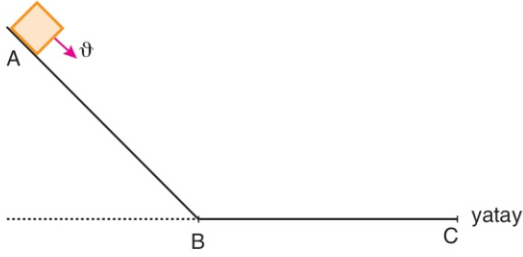
- I. L cismi K cisiminden daha önce yere çarpar.
II. Cisimler hareket ederken ivmeleri sürekli eşittir.
III. Cisimler yere düşmeden limit hıza ulaşır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

(Sürtünme katsayıları eşittir.)

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

4. Düşey kesiti şekildeki gibi verilen yolda A noktasından θ büyüklüğünde hızla atılan cisim A-B aralığında sabit hızla giderek C noktasında duruyor.



$|AB| = |BC|$ olduğuna göre;

- I. Yolun AB aralığı ve BC aralığı sürtünmelidir.
- II. Cismin AB ve BC aralığını alma süreleri birbirine eşittir.
- III. Cisim BC aralığında sabit ivmeli hareket yapar.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

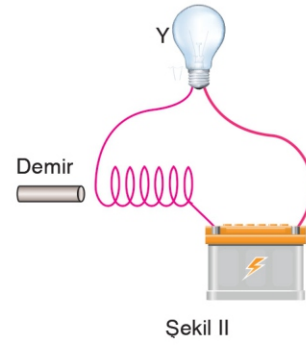
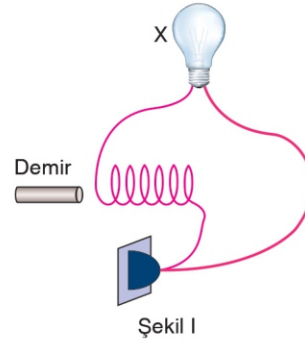
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

5. Bir motosikletin maksimum hızlanma ivmesi 3 m/s^2 , maksimum yavaşlama ivmesi ise 2 m/s^2 dir.

Buna göre durgun hâldeki bu motosikletin 20 saniye sonunda durmak şartıyla ulaşabileceği maksimum hız büyüklüğü kaç m/s dir?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 48

6. X ve Y lambaları sırasıyla şehir cereyanına ve bir aküye yalıtımlı iletken kablo ve bobin ile bağlanmıştır. Lambalar her iki durumda da yanmaktadır.

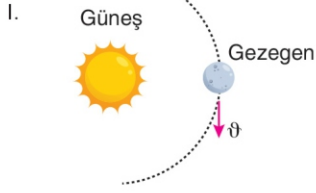


Buna göre bobinlerin içerisine demir silindirler yerleştirildiğinde önceki duruma göre X ve Y lambalarının parlaklıkları nasıl değişir?

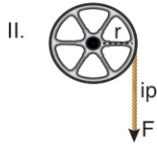
	X lambası	Y lambası
A)	Artar	Artar
B)	Azalı	Değişmez
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Artar	Değişmez
E)	Azalı	Artar

7. Bir sisteme etki eden net tork sıfır ise sistemin açısal momentumu korunur.

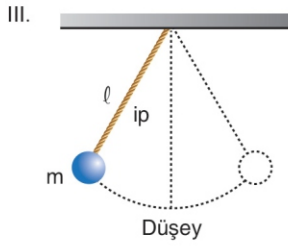
Buna göre;



Güneş etrafında gezegenlerin dönüşü



Makaraya sarılı olan ipin çekilmesi sonucunda makaranın dönüşü

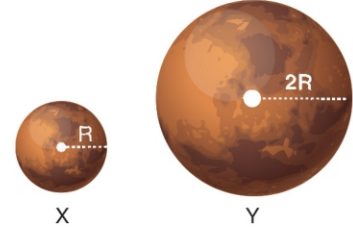


İpe bağlı m kütleli cismin yaptığı salınım hareketi

durumlarından hangilerinde açısal momentumun korunumu söz konusudur?

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

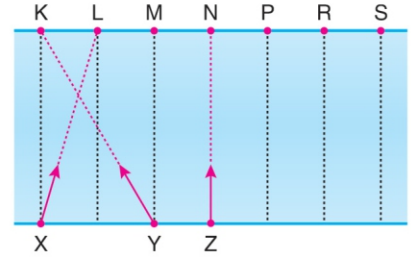
8. Yarıçapları R ve 2R, kütleleri M_X ve M_Y olan X ve Y gezegenlerinin yüzeylerindeki çekim ivmeleri sırasıyla g ve 2g'dir.



Buna göre, $\frac{M_X}{M_Y}$ oranı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

9. Akıntı hızının kıyıya paralel ve sabit büyüklükte olduğu bir nehrde suya göre hızları şekildeki gibi olan X, Y ve Z yüzücüleri karşı kıyıya sırasıyla M, N ve R noktalarında çıkıyor.

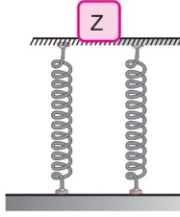
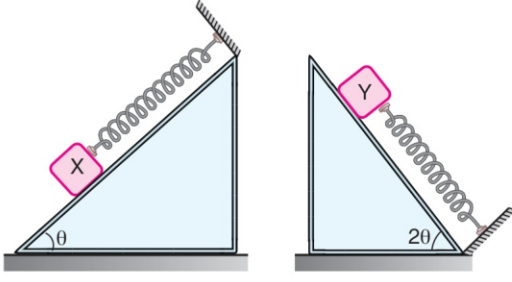


Buna göre, yüzücülerin karşı kıyıya geçme süreleri t_X , t_Y ve t_Z arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(Aralıklar eşittir.)

- A) $t_X > t_Y > t_Z$
B) $t_Y > t_X > t_Z$
C) $t_Y > t_Z > t_X$
D) $t_X > t_Y = t_Z$
E) $t_Y > t_X = t_Z$

10. Özdeş yaylara şekildeki gibi bağlanan eşit kütleli X, Y ve Z cisimleri basit harmonik yapıyorken frekansları sırasıyla f_x , f_y ve f_z oluyor.



Sürtünmeler önemsenmediğine göre f_x , f_y ve f_z arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $f_x = f_y = f_z$
 B) $f_y > f_x > f_z$
 C) $f_z > f_y > f_x$
 D) $f_z > f_x = f_y$
 E) $f_x = f_y > f_z$

11. Aralarında d kadar uzaklık bulunan iki noktasal dalga kaynağı derinliği sabit dalga leğeninde f frekanslı dalgalar üretmektedir.

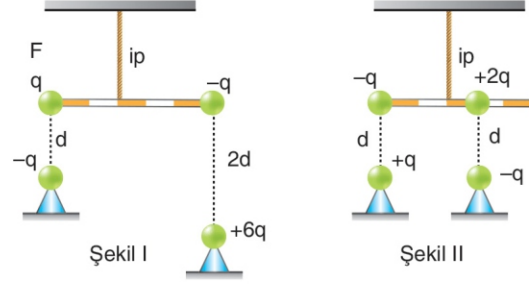
Buna göre;

- I. Girişim deseninin oluşabilmesi için kaynaklar arası uzaklık en az dalga boyunun yarısı kadar olmalıdır.
 II. Girişim deseninde oluşan girişim çizgilerinin sıklığı kaynağın frekansına bağlıdır.
 III. Girişim deseninde oluşan girişim çizgilerinin sayısı leğendeki su derinliğine bağlı değildir.

yargılarından hangileri doğrudur?

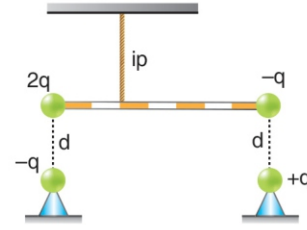
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

12. Ağırlıkları önemsenmeyen eşit bölmeli çubuklar üzerlerine sabitlenmiş olan kütleleri önemsiz yüklü cisimlerle Şekil I, II ve III'teki gibi sabit tutulmaktadır.



Şekil I

Şekil II



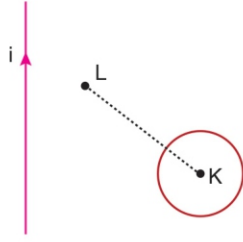
Şekil III

Buna göre hangi şekildeki çubuklar serbest bırakıldığında verilen şekilde dengede kalabilir?

(Yüklerin çapraz etkileşimleri önemsizdir.)

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

13. Üzerinden i akımı geçen sonsuz uzunluktaki düz tel ile r yarıçaplı çembersel tel sayfa düzleminde şekildeki gibi yerleştiriliyor. Çembersel tel düzlemi değiştirilmeden merkezi K 'den L 'ye gelinceye kadar sabit hızla çekiliyor.



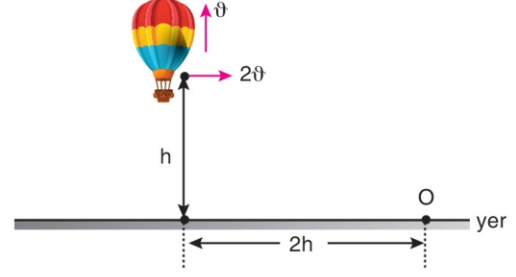
Buna göre çemberde oluşan indüksiyon akımı ile ilgili;

- I. Yönü sabittir.
- II. Büyüklüğü sabittir.
- III. Büyüklüğü çemberin yarıçapına bağlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. θ sabit sürati ile yükselmekte olan bir gezi balonundan bir cisim yere göre 2θ sürati ile yatay doğrultuda şekildeki gibi fırlatıldığında O noktasında yere düşüyor.



Cismin atıldığı anda yerden yüksekliği h , cismin yatayda aldığı yol $2h$ olduğuna göre cismin yere çarpma hızı kaç θ olur?

(Hava direnci önemsizdir.)

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{5}$ C) 2
D) $2\sqrt{2}$ E) 3