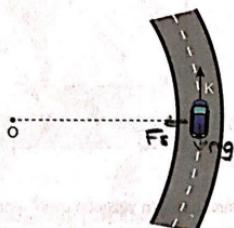


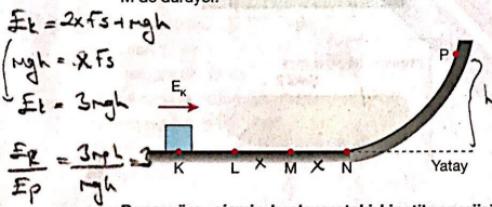
1.



Yatay düzlemdeki O merkezli bir viraja giren araba virajı dönerken

- Sürtünme kuvveti +
 - Yer çekimi kuvveti +
 - Merkezkaç kuvveti (görünce olan bir kuvvet verilenlerden hangisinin etkisi altındaır? dogildir)
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

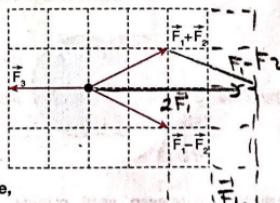
2. Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun yalnız L - N noktaları arasında sürünmeli olup sürünme kuvvetinin büyüklüğü her yerde aynıdır. Yolun K noktasından E_K kinetik enerjisiyle fırlatılan cisim, P noktasına kadar yükselp dönüşte M'de duruyor.



Buna göre, cismin başlangıçtaki kinetik enerjisini (E_k), P noktasındaki potansiyel enerjisine (E_p) oranı $\frac{E_k}{E_p}$ kaçtır? ($KL = LM = MN$)

- A) 2 B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

3. Eşit bölmeli yatay düzlemdeki $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$, $\vec{F}_1 - \vec{F}_2$ ve \vec{F}_3 kuvvetleri şekildeki gibidir.



Buna göre,

- \vec{F}_1 ve \vec{F}_3 kuvvetlerinin büyüklükleri eşittir. +
 - $\vec{F}_1 - \vec{F}_2$ kuvveti, $2\vec{F}_1$ kuvvetine eşittir. +
 - \vec{F}_2 kuvvetinin büyüklüğü, \vec{F}_3 kuvvetinininkine eşittir.
- yargılardan hangileri doğrudur?

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

$$\text{I)} V_{b} = V_{otobüs} - V_{otor} \\ = \frac{15}{25} = \frac{3}{5} (\text{bati})$$

$$\text{II)} V_{b} = V_{otobüs} - V_{otor} \\ = \frac{15}{20} = \frac{3}{4} (\text{bati})$$

$$\text{III)} V_{b} = V_{otobüs} - V_{otor} \\ = \frac{10}{20} = \frac{1}{2} (\text{bati})$$

4. Doğrusal bir yolda 20 m/s sabit hızla doğu yönünde ilerleyen bir motosikleti; aynı yoldaki yolcu otobüsünün doğu yönünde, binek otomobilin ise batı yönünde hareket ettiğini görüyor.

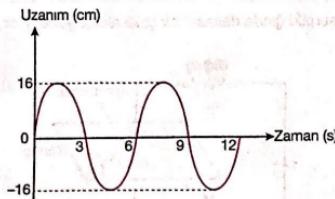
Buna göre, otobüs ve otomobilin hızları hakkında,

- Otobüs, doğu yönünde 30 m/s hareket etmektedir. +
 - Otomobil, doğu yönünde 15 m/s hareket etmektedir. +
 - Otomobil, batı yönünde 10 m/s hareket etmektedir. +
- verilenlerden hangileri doğru olabilir?

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



5. İki nokta arasında basit harmonik hareket yapan bir cisimde ait uzanım-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Grafikte verilen değerlere göre cisim,

$$\text{I. Maksimum hız büyüklüğü} \rightarrow V_{\max} = \omega \cdot r = \frac{2\pi}{T} \cdot r$$

$$\text{II. 4. saniyede denge konumuna uzaklığı} \rightarrow S = \omega \cdot (r^2 - x^2)$$

III. Aynı noktadan ardışık iki geçiş arasındaki süre

verilenlerden hangileri bulunabilir? ($\pi = 3$ alınır.)

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

$$F_{net} = m \cdot \ddot{a}$$

$$m_L g = (m_L + m_R) \cdot \ddot{a}$$

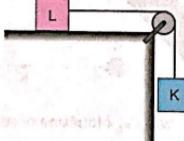
$$10m_L \cdot (M_L + M_R) \cdot 2 = 8m_L \cdot 2 = 2m_L$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$m_L \quad 4m_R$$

$$4m_L \cdot 10 = (4m_L + m_R) \cdot \ddot{a} \Rightarrow 40m_L = 5m_R \cdot \ddot{a} \rightarrow \ddot{a} =$$

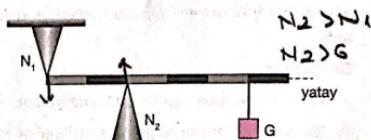
6. Birbirine şekildeki gibi bağlanan K ve L cisimleri, sürtünmenin önemli olmadığı ortamda serbest bırakıldığında 2 m/s^2 büyüklüğündeki ivmeye hızlanıyor.



Cisimlerin yerleri değiştirilip sistem tekrar serbest bırakıldığında sistemin hareket ivmesi kaç m/s^2 olur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) $\frac{5}{2}$ B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

7. Ağırlığı öneşsiz, eşit bölmeli çubukta G ağırlığındaki cisim asılarak şekildeki gibi dengelenmiştir.



Desteklerin tepki kuvvetleri N_1 ve N_2 olduğuna göre, N_1 , N_2 ve G arasındaki ilişki nedir?

- A) $N_2 > N_1 > G$
B) $G > N_1 > N_2$
C) $N_2 > G > N_1$
D) $G > N_2 > N_1$

$$\text{E) } N_1 > N_2 > G$$

Neye göre tərtəb olursa,

$$2 \cdot N_1 = 3 \cdot G \quad N_1 > G \Rightarrow N_2 > N_1 > G$$

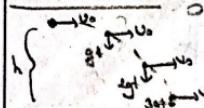
$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$3t \quad 2t$$

8. I. Dünya'nın Güneş etrafında dönerken güneşe yakınılığında çizgisel hızının artması
II. Buz pateni sporcusunun açısal hızını artırmak için kollarını kapatması
III. Traktörün ön ve arka tekerlerinin boyutunun farklı olması

Yukandakilerden hangilerinde açısal momentumun korunumu ilkesi geçerlidir?

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



9. Yerden h kadar yükseklikteki bir noktadan yatay atılan bir cisim, yere gelene kadar 5s süre geçiyor.

Sürtünmeler önemsenmediğine göre, cisim atıldıktan sonra her bir t sürede;

- + I. Hız değişimi → her t sonda $\frac{h}{5t}$ kadar hız değişir
+ II. İtme → $I = F \cdot t = mg \cdot t$
III. Yer değiştirmeye

niceliklerinden hangilerinin büyüklüğü eşittir?

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



10. Modern fizigin gelişmesine paralel olarak sağlık, haberleşme ve sanayide atom altı parçacıklar ve yaptıkları ışımaların kullanıldığı yeni teknolojik cihazlar kullanılmaktadır.

Bu duruma,

- I. Lazer kullanılarak yapılan göz ameliyatları +
 - II. Sanayide kullanılan güçlü pres makineleri -
 - III. Cep telefonunun navigasyon özelliğinden yararlanarak konum bildirimi yapmak +
- verilenlerden hangileri örnek gösterilebilir?

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

elektrik motoru yordamına calisir.

11. Eşik dalga boyları 3100 \AA ve 6200 \AA olan iki farklı fotoselektif renkli ışık düşürüllererek iki fotoselde de fotoelektron elde edilmek isteniyor.

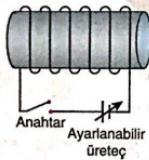
Buna göre, gönderilen ışının enerjisi en az kaç eV olmalıdır? ($hc = 12400 \text{ eV \AA}$)

- A) 1,5 B) 1,7 C) 1,8 D) 4 E) 5

$$E_{b1} = \frac{hc}{\lambda_1} = \frac{12400}{3100} = 4. \quad \left. \begin{array}{l} 4 \text{ eV yada daha} \\ \text{büyük dola ki} \end{array} \right\}$$

$$E_{b2} = \frac{hc}{\lambda_2} = \frac{12400}{6200} = 2 \quad \left. \begin{array}{l} \text{elde edilsin. en az} \\ \text{dediği için = 4 eV} \end{array} \right\}$$

12. Akım makarası, anahtar ve gerilimi ayarlanabilir üreteç ile şekildeki devre kurulmuştur.



Devre üzerinde sırasıyla aşağıdaki değişiklikler yapılıyor.

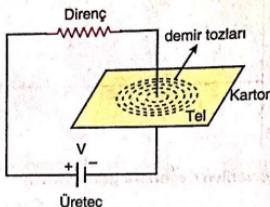
- I. Üretecin gerilimi sıfırdan farklı bir değere ayarlandiktan sonra anahtar kapatılıyor. *akım değişir.*
- II. Üretecin gerilimi zamanla artıyor. *?*
- III. Anahtar açılarak devre akımı kesiliyor. *ilkičin özindüş.*
Hangi işlemler sırasında akım makarasının üzerinde özindüksiyon akımı oluşur?

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

Akim değişimi olmaz

SONUÇ
YAYINLARI

13. Yatay durumda tutulan karton kâğıdın içinden geçen tel, üreteç ve direnç şeklindeki gibi bağlanmıştır. Karton kâğıdın içinden geçen iletken telin etrafına demir tozları serpildiğinde dairesel bir şekil aldığı gözleniyor.

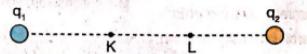


Gözlem sonucuna göre,

- I. Manyetik alan, demir tozlarına kuvvet uygular. +
- II. Düz telin çevresindeki manyetik alan halkalar hâlini deder. +
- III. Manyetik alan, vektörel bir büyüklüktür. *gözlem*
yargılarından hangilerine ulaşılabilir? *sorun yaşasın*

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

14. Yalıtkan yatay düzleme sabitlenmiş q_1 ve q_2 elektrik yüklerinin K ve L noktalarındaki toplam elektrik potansiyelleri V_K ve V_L dir.



$V_K > V_L$ olduğuna göre,

- I. q_1 pozitif, q_2 negatif yükündür. $q_1 > q_2$ ise
 - II. $-q_1$ negatif, q_2 pozitif yükündür. $V_L > V_K$ olur.
 - III. İkişi de pozitif yükündür. $\rightarrow q_1 > q_2$ ise olabilir.
- yargılarından hangileri doğru olabilir?

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