

30 Mayıs Salı AYT FİZİK

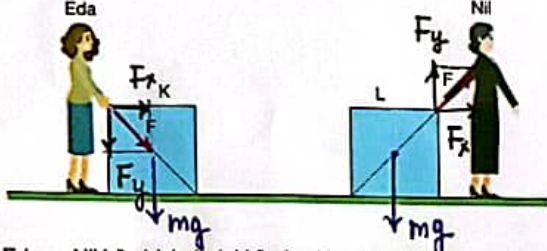
MOMENTUM

FEN BİLİMLERİ TESTİ

A

- Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.
- Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1.



Eda ve Nil küp biçimindeki özdeş K ve L kutularını yatay yolda şekildeki gibi F kuvveti uygulayarak taşımaktadır.

Buna göre,

- Yatay düzlem ile kutular arasında sürtünme yoksa, her iki kutunun da ivmesi eşit olur. $a_K = a_L$
- Yatay düzlem ile kutular arasında sürtünme var ve kinetik sürtünme katsayısı sabit ise, Eda kutuyu Nil'e göre daha kolay taşır.
- Yatay düzlem ile kutular arasında sürtünme var ve kinetik sürtünme katsayısı sabit ise, L kutusunun ivmesi K'nin ivmesinden daha büyük olur. $a_K < a_L$

yargılarından hangileri doğrudur?

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

$$1. F_s = 0 \text{ ise } F_{net} = F_x$$

$$F_x = ma_K = ma_L \quad a_K = a_L$$

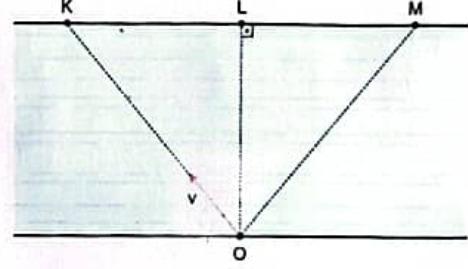
$$2. F_{s_K} = k(mg + F_y) \quad F_{s_L} = k(mg - F_y)$$

$F_{s_K} > F_{s_L}$ ise Nil kutuyu Eda'ya göre daha kolay çeker.

$$3. F_x - F_{s_K} = ma'_K \quad F_x - F_{s_L} = ma'_L$$

$$F_{s_K} > F_{s_L} \text{ ise } F_x - F_{s_K} < F_x - F_{s_L} \text{ olur. } ma'_K < ma'_L \quad a'_K < a'_L$$

2.



Akıntı hızının sabit ve her yerinde aynı olduğu bir ırmakta L noktasına çıkmak isteyen Kerem, O noktasından K noktasına doğru suya göre v hızıyla şekildeki gibi yüzdüğünde M noktasına çıkıyor.

$|KL| = |LM|$ olduğuna göre;

- akıntı hızının küçük olması,
 - Kerem'in suya göre v'den daha büyük hızla K noktasına doğru yüzmesi,
 - Kerem'in suya göre L noktasına doğru yüzmesi
- durumlarının hangilerinde Kerem L noktasına çıkabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ya da II E) I ya da III

* $KM = d = v_a t$ Kerem'in L noktasına çıkabilmesi için d'nin azalması gerekir. Bunun içinde v_a veya t azaltmalıdır.

1. v_a küçük olmalıdır.

2. v daha büyük olursa t süresi azalır.

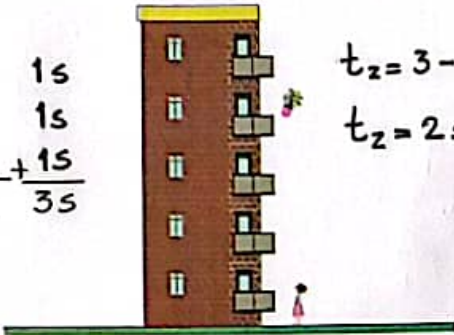
3. Yüzücü suya göre L ye doğru yüzerse hiçbir zaman L ye çıkamaz.

MOMENTUM

A

3.

$$\begin{array}{r} 5 \\ 15 \\ + 25 \\ \hline 45 \text{ m} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \text{ s} \\ 1 \text{ s} \\ + 1 \text{ s} \\ \hline 3 \text{ s} \end{array}$$



$$t_2 = 3 - 1$$

$$t_2 = 2 \text{ s.}$$

Zehra binanın yanında oynarken, kafasından 45 m yukarıdaki bir balkondan saksı ilk hızlı düşmeye başlıyor. Saksı 5 metre aşağıya indiği anda Zehra saksıyı görüyor.

Buna göre, Zehra saksıyı gördüğü andan en çok kaç saniye sonra kaçarak kurtulabilir?

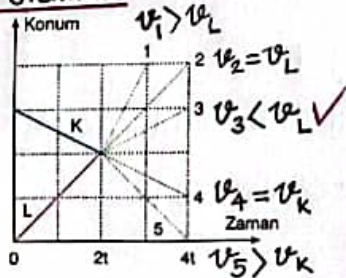
($g = 10 \text{ m/s}^2$, hava direnci önemsenmiyor.)

- A) 1 • B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

K ve L cisimleri zıt yönde ilerlemektedir. Çarpışmadan sonraki momentum herhangi birinin momentumundan daha az olacaktır. Buna göre ortak kütlelerin hızı cisimlerden birinin hızına eşit veya

4. Sürtünmesiz yatay düzlemde K ve L cisimleri aynı doğrultuda ilerleyerek $2t$ anında çarpışıyor ve birbirine yapışarak birlikte ilerliyorlar. K ve L cisimlerinin $0 - 2t$ zaman aralığında konum-zaman grafiği şekildeki gibi olmaktadır.

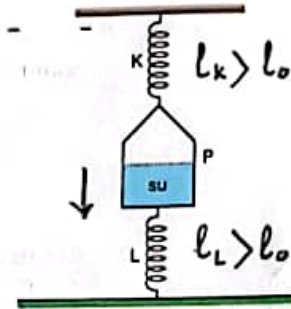
daha büyük olamaz



Buna göre, ortak kütlelerin $2t - 4t$ zaman aralığında konum-zaman grafiği 1, 2, 3, 4, 5 ile gösterilenlerden hangisi olabilir?

- A) 1 B) 2 • C) 3 D) 4 E) 5

5.



Özdeş K ve L yayları su dolu bir kap ile sabit yüzeyler arasında şekildeki gibi dengededir. K ve L yayları serbest boylarından daha uzun olup esneklik potansiyel enerjisi sırasıyla E_K, E_L 'dir.

Buna göre, kaptaki suya bir miktar su eklenirse, E_K ve E_L değerleri ilk duruma göre nasıl değişmeye başlar?

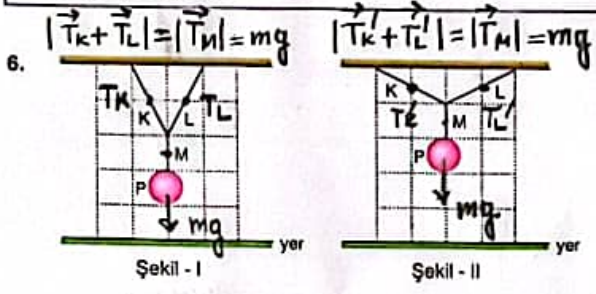
- | E_K | E_L |
|-------------|----------|
| A) Artar ✓ | Azalır ✓ |
| B) Değişmez | Artar |
| C) Azalır | Değişmez |
| D) Azalır | Artar |
| E) Artar ✓ | Değişmez |

Kaba biraz su eklenince, kap aşağıya hareket eder. l_K artar ve l_L azalır. Buna bağlı olarak X_K artar X_L azalır.

$$\uparrow E_K = \frac{1}{2} k X_K^2 \uparrow \quad \downarrow E_L = \frac{1}{2} k X_L^2 \downarrow$$

! "ilk durumuna göre nasıl değişmeye başlar?" diyor.

MOMENTUM



P cisim i K, L, M ipleriyle Şekil - I'deki gibi dengede iken ipler farklı yerlerden tavana bağlanarak Şekil - II'deki gibi dengelenmektedir.

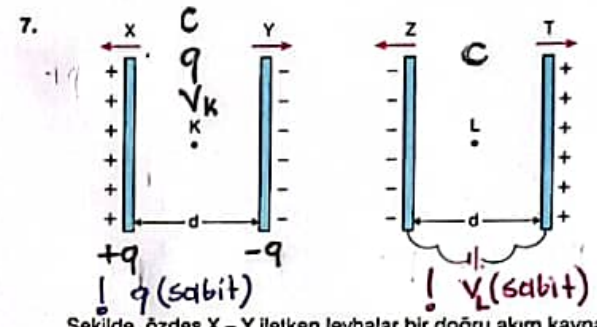
Bu olayı değerlendiren beş kışıldan hangisinin aşağıda verilen yorumu doğrudur? (Yer çekim i ivmesi sabittir.)

- A) K ve L iplerinin boyu değışmediğ i için K ve L iplerindeki gerilme kuvvetlerinin büyüklüğü değışmemiştir.
- B) K ve L iplerinin arasındaki açı arttığı için K ve L iplerinin gerilme kuvvetlerinin bileşkesinin büyüklüğü artmıştır.
- C) P ağırlığı değışmediğ i için K ve L iplerinin gerilme kuvvetlerinin bileşkesinin büyüklüğü değışmemiştir.
- D) K ve L iplerinin arasındaki açı arttığı için M iplerinin gerilme kuvvetinin büyüklüğü artmıştır.
- E) K ve L iplerinin arasındaki açı arttığı için M iplerinin gerilme kuvvetinin büyüklüğü azalmamıştır.

Şekil 1 ve 2 de K ve L iplerindeki gerilme kuvvetlerinin bileşkesinin büyüklüğü, P cisminin ağırlığına yani mg' ye eşittir.

* d uzaklığı artarınca 2d olsun.

$$C = \frac{EA}{d} \quad C' = \frac{EA}{2d} = \frac{C}{2} \quad \text{A}$$



Şekilde, özdeş X - Y iletken levhalar bir doğru akım kaynağına bağlandıktan sonra üreteçten ayrılıyor. Z - T iletken levhalar doğru akım kaynağına bağlı kalıyor. Bu durumda K ve L noktalarının elektrik alan büyüklüğü sırasıyla E_K ve E_L 'dir.

Buna göre, X, Y ve Z, T levhaları bir miktar birbirinden uzaklaştırılırsa E_K , E_L ilk duruma göre nasıl değışir?

- | | |
|---------------|----------|
| E_K | E_L |
| A) Değışmez ✓ | Azalır ✓ |
| B) Artar | Azalır ✓ |
| C) Artar | Değışmez |
| D) Azalır | Azalır ✓ |
| E) Değışmez ✓ | Artar ✓ |

L için:

$$E_L = \frac{V_L}{d}$$

$$E'_L = \frac{V_L}{2d} \text{ (azalır)}$$

K için:

$$q = CV_K = C'V'_K \quad E_K = \frac{V_K}{d}$$

$$CV_K = \frac{C}{2} V'_K \quad E'_K = \frac{2V_K}{2d}$$

$$V'_K = 2V_K \quad E'_K = \frac{V_K}{d} \text{ (değışmez)}$$

8. Hava ortamında, ışıkla yapılan kırınım deneyinden aşağıdakilerden hangisi çıkarılamaz?

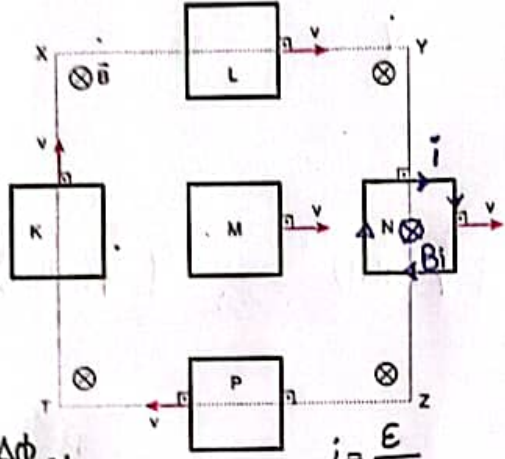
- A) Işık farklı kırılma indisli ortamlara girdiğinde doğrultusunu değıştirebilir.
- B) Işık dar aralıktan geçerken doğrultusunu değıştirebilir. ✓
- C) Işık girişim yapabilir. ✓
- D) Işık dalga özelliğ i gösterir. ✓
- E) Işık kırınıma uğrayabilir. ✓

! A şıkında yozan bilgi doğru ancak kırınım i ilgili değıldir.

MOMENTUM

A

9.



$$\mathcal{E} = - \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} N$$

$$i = \frac{\mathcal{E}}{R}$$

Sayfa düzleminde içe doğru düzgün \vec{B} manyetik alan uygulanmış XYZT kare şeklindeki ortamda, K, L, M, N, P iletken çerçeveler şekildedeki konularından v hızlarıyla çekilmeye başlandığı anda hangi çerçevede indüksiyon akımı oluşur?

- A) K B) L C) M D) N E) P

K, L, M ve P çerçevelerinde manyetik akı (Φ) değişmez. Bu nedenle bu çerçevelerde indüksiyon akımı oluşmaz.

N çerçevesinde manyetik akı (Φ) azalır ve saat yönünde indüksiyon akımı oluşur.

10. O merkezli, sürtünmeli ve yatay bir virajı sabit süratle dönmekte olan araç ile ilgili,

I. Sürtünme kuvveti araç üzerine iş yapmaz. ✓

II. Araca etki eden net kuvvetin O noktasına göre torku sıfırdır. ✓

III. Aracın açısal momentumu, çizgisel momentumu ile aynı yöndedir. $\vec{L} \odot$ $\vec{p} = m\vec{v}$ \uparrow (\vec{p} yönü

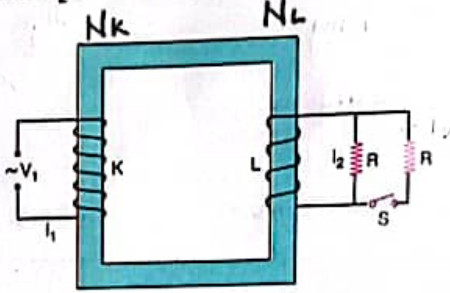
yargılardan hangileri doğrudur? sürekli değişir)

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

I. F_{s3} hareket doğrultusuna diktir, bu nedenle iş yapmaz.

FEN BİLİMLERİ 2. $F_{net2} = F_m$ O noktasından geçtiği için torku sıfırdır. 38 AYT DENEME - 2

11. Şekildeki ideal transformatörün girişinde K bobini, çıkışında L bobini bulunmaktadır. K bobinine V_1 etkin potansiyel farkı uygulandığında geçen etkin akım I_1 , L bobinine bağlı R direncinden I_2 etkin akımı geçiyor.



Buna göre, S anahtarı kapatılırsa I_1 ve I_2 ilk duruma göre nasıl değişir?

(Bobinlerin ohmik direnci önemsenmiyor.)

- | I_1 | I_2 |
|-------------|------------|
| A) Değişmez | Artar |
| B) Artar ✓ | Değişmez ✓ |
| C) Azalır | Azalır |
| D) Artar ✓ | Artar |
| E) Değişmez | Azalır |

$$I_L = \frac{V_2}{R} = I_2$$

$$I'_L = \frac{V_2}{\frac{R}{2}} = \frac{2V_2}{R}$$

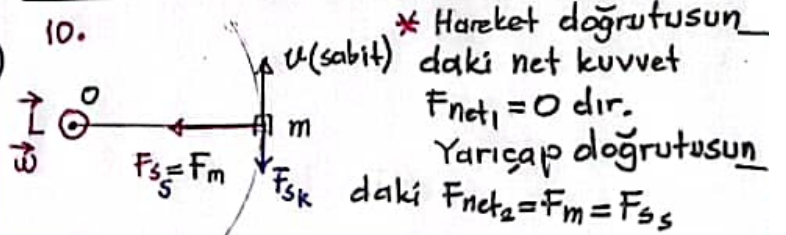
$$I'_L = 2I_2$$

$\frac{V_1}{V_2} = \frac{N_k}{N_L}$ N_k, N_L ve V_1 değişmediği için V_2 potansiyel farkı değişmez. S anahtarı kapatılınca devrenin direnci $\frac{R}{2}$ ve $I'_L = 2I_2$ olur.

Herbir R direncinden I_2 akımı geçer ve R direncinden geçen akım değişmez.

Sekonder akımı $I'_L = 2I_2$ olursa primer akımda aynı oranda artar ve $2I_1$ olur.

10.



* Hareket doğrultusundaki net kuvvet $F_{net1} = 0$ dir.

Yarıçap doğrultusundaki $F_{net2} = F_m = F_{s3}$

MOMENTUM

12. Özdeş X ve Y cisimlerinden biri Ay yüzeyinden diğeri Dünya yüzeyinden eşit hız büyüklüğü ile düşey olarak atılıyor.

θ_0

Hava direnç kuvveti önemsenmediğine göre;

- I. havada kalma süreleri,
- II. maksimum yükseklikte atıldıkları noktaya göre yer çekimi potansiyel enerjileri,
- III. tam tepe noktasındaki ivmelerinin büyüklüğü

niceliklerinden hangileri her iki cisim için de eşit olur?
(Dünya yüzeyindeki çekim ivmesi, Ay yüzeyindekinden daha büyüktür.)

$$g > g_A$$

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

$$1. t_D = \frac{2\theta_0}{g} < t_A = \frac{2\theta_0}{g_A} \quad g > g_A$$

$$\sqrt{2. E_P(\max) = E_{K_0} \quad E_{P_D} = \frac{1}{2} m v_0^2$$

$$E_{P_A} = \frac{1}{2} m v_0^2 \quad E_{P_D} = E_{P_A}$$

$$3. a_D = g \quad a_A = g_A \quad a_D > a_A$$

13. Yaya bağlı katı bir cisim yatay düzlemde basit harmonik hareket yapmaktadır.

Cismin hareketli sırasında hızı maksimum değerden sıfır oluncaya kadar geçen sürede,

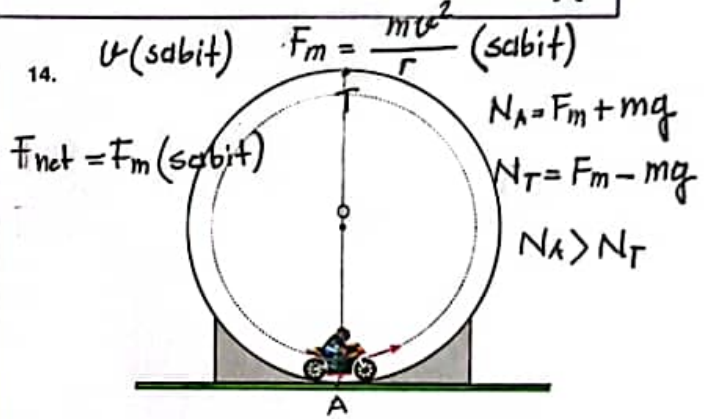
- I. Uzanımın büyüklüğü azalır.
- II. İvmesinin büyüklüğü artar.
- III. Yayda depolanan esneklik potansiyel enerjisi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Sürtünmeler önemsenmiyor.)

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

A



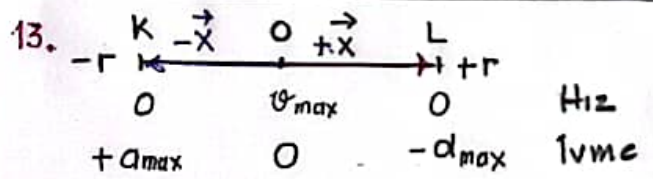
Motosiklet gösterisinde sürücü O merkezli çembersel yolun en alt noktasından v hızıyla şekildeki gibi geçerek çizgisel hızını sürekli v olacak şekilde tam bir çember çiziyor.

Buna göre,

- I. Sürücü tam tepe noktasına kadar ilerlerken motosiklete gaz vermiş, tepe noktasından inerken fren yapmıştır.
- II. Motosiklete tam tepe noktasına kadar ilerlerken etki eden tepki kuvvetinin büyüklüğü azalmış, tepe noktasından sonra artmıştır.
- III. Motosiklete tepe noktasına çıkarken ve inerken etki eden net kuvvetin büyüklüğü değişmemiştir. $F_{net} = F_m$ (sabit)

yargılarından hangileri doğrudur?

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



Odan Lye veya Odan Kye giderken;

1. Uzanımın büyüklüğü (x) artar,
2. İvmenin büyüklüğü artar, sıfırdan $a_{max} = \omega^2 r$ olur,
3. $E_p = \frac{1}{2} kx^2$ yayda depolanan esneklik potansiyel enerjisi artar.