

1. Aynı noktaya uygulanan kuvvetlerin bileşkesi, yönler aynı ise toplanır, zıt ise çıkarılır. Seçenekler incelendiğinde,

$$A'da \text{ bileşke kuvvet, } R_A = 2 - 4 + 6 = 4$$

$$B'de \text{ bileşke kuvvet, } R_B = 6 - 11 + 3 = -2$$

$$C'de \text{ bileşke kuvvet, } R_C = -4 + 6 - 11 = 9$$

$$D'de \text{ bileşke kuvvet, } R_D = -4 + 6 - 11 + 3 = -6$$

$$E'de \text{ bileşke kuvvet, } R_E = 2 + 6 - 11 + 3 = 0$$

Bileşkesi en küçük olan E seçeneğinde verilen kuvvet grubudur.

CEVAP E

2. Doğadaki dört kuvvetin ortak özelliklerinin başında alan etkili kuvvet olmaları gelir. Kütle çekim kuvveti ve elektromanyetik kuvvetin menzilleri sonsuzdur. Güçlü (yeğîn) nükleer kuvvet ve zayıf nükleer kuvvetlerin menzilleri kısıdır. Kütleyle bağı olan kuvvet yalnız kütle çekim kuvvetidir. Güçlü (yeğîn) nükleer kuvvet sadece atom altı parçacıklar arasında görülür.

CEVAP A

3. K dinamometresi 1 birim, L dinamometresi 3 birim açıldığında göre,

$$G_X = G \Rightarrow G_Y = 3G \text{ dir.}$$

Ağırlık $G = mg$ olduğuna göre,

$$m_X = m \Rightarrow m_Y = 3m \text{ olur.}$$

I. yargı doğrudur.

Cisimlerin hacimleri eşit ise özkütleleri,

$$d_X = \frac{m}{V} = d \Rightarrow d_Y = \frac{3m}{V} = 3d \text{ olur.}$$

II. yargı doğrudur.

Dinametreler özdeş olduğundan yay sabitleri de özdeşdir.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP C

4. Verilen kuvvetlerden şiddeti en büyük olan kuvvet, güçlü (yeğîn) nükleer kuvettir. Fizik kanunlarına göre en güçlü kuvettir. Verilen kuvvetlerden şiddeti en zayıf olanı zayıf nükleer kuvettir. Buna göre, şiddetlerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı, $II > III > I$ şeklinde olur.

CEVAP D

5. Zayıf nükleer kuvvetlerle ilgili olarak,

- Menzilleri çok kısıdır.
- Alan etkili kuvettir.
- Güçlü nükleer kuvvetlere göre zayıf, kütle çekimine göre güçlüdür.

I., II. ve III. yargılar doğrudur.

CEVAP E

6. Kütleler her zaman birbirlerini eşit büyüklükte kuvvetle çekerler. Kuvvetlerin büyüklükleri,

$$|\vec{F}_K| = |\vec{F}_L| = G \cdot \frac{m_K \cdot m_L}{d^2} = G \cdot \frac{2m \cdot m}{d^2}$$

eşitliğinden bulunur.

K ve L cisimlerinden birinin kütlesi yarıya indirildiğinde her iki cisme etki eden kuvvet yarıya iner.

I. ve II. yargılar doğrudur.

d uzaklığı iki katına çıkartılırsa kuvvetler d^2 ile ters orantılı olduğundan, F_L kuvveti $\frac{1}{4}$ oranında azalır.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP C

7. Grafikteki verilere bakılarak lastiğin ilk boyu hakkında bir şey söylenemez.

I. yargı söylenemez.

Lastiğin boyundaki uzamanın 1 m

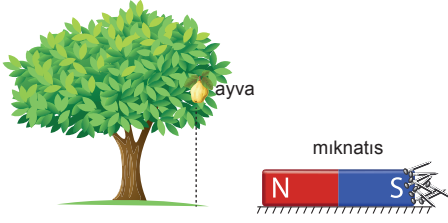
olması için lastiğe 50 N değerinde bir kuvvetin uygulanması gerekir.

Grafiğe bakıldığında uzama miktarı ile kuvvet arasında doğru bir orantının olduğu görülür.

II. ve III. yargılar doğrudur.

CEVAP A

8.



Çivi manyetik kuvvetin etkisinde hareket eder. Burada kuvvetin çekici ve hareket ettirici özelliği söz konusudur. Çivi hareket ederken manyetik kuvvetin etkisinde olduğundan ivmesi sıfırdan farklıdır. Dolayısı ile hızları sabit olamaz. Ayvayı ağaçtan düşüren kuvvet yerçekimi kuvvetidir. Bu olayda kuvvetin hareket ettirici özelliği gözlenir.

CEVAP B

9. Cisim ivmesi sıfır ise cisim dengelenmiş kuvvetlerin etkisindedir.

Şekil-I de K cisminin konum-zaman grafiğinde eğimi düzgün arttığından hızı da artmaktadır. K cisimi dengelenmemiş kuvvetlerin etkisindedir.

Şekil-II de L cisminin hız-zaman grafiğinde doğrunun eğimi sıfır olduğundan ivmesi de sıfırdır. L cisimi dengelenmiş kuvvetlerin etkisindedir.

Şekil-III te M cisimi sabit ivmeli hareket etmektedir. Cisim ivmeli hareket yapıyor ise dengelenmemiş kuvvetlerin etkisindedir.

CEVAP B

10. 9-A ve 9-B öğrencileri halat çekme yarışında yenemediklerine göre ipe uygulanan net kuvvet sıfır olmalıdır. 9-A sınıfındaki öğrencilerin ipe uyguladıkları kuvvetlerin bileşkesi, 9-B sınıfı öğrencilerinin ipe uyguladıkları kuvvete büyüklükçe eşit olmalıdır. 9-A sınıfı öğrencilerin ipe uyguladıkları kuvvet

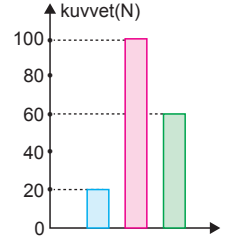
$$\begin{aligned}\vec{F}_{9A} &= F_1 + F_2 + F_3 \\ &= 80 + 40 + 60 \\ &= 180 \text{ N}\end{aligned}$$

olur.

9-B sınıfı öğrencilerinin de ipe uyguladıkları kuvvetlerin bileşkesi 180N olmalıdır. C seçeneği incelendiğinde,

$$\begin{aligned}\vec{F}_{9B} &= F_1 + F_2 + F_3 \\ &= 20 + 100 + 60 \\ &= 180 \text{ N}\end{aligned}$$

olur.



CEVAP C