

Newton'un Hareket Yasaları - 2

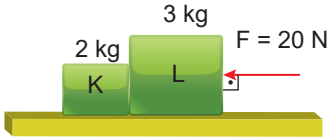
1. Sürtünmesiz yatay yollarda sırası ile \vec{F}_1 ve \vec{F}_2 kuvvetleri ile çekilmekte olan 2m ve 3m kütleli cisimler şekildeki gibidir. 2m kütlesi a_1 büyüklüğünde ivme ile hareket ederken 3m kütlesi a_2 büyüklüğünde ivme ile hareket etmektedir.



Cisimlere uygulanan yatay kuvvetlerin büyüklükleri oranı $\frac{F_1}{F_2} = \frac{3}{4}$ olduğuna göre, cisimlerin sahip olduğu ivmelerin büyüklükleri oranı $\frac{a_1}{a_2}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{9}{8}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

2. Birbirine değmekte olan 2 kg kütleli K cismi ile 3 kg kütleli L cismi, sürtünmesiz yatay yolda, 20 N'luk kuvvetle şekildeki gibi itilmektedir.



K cisminin L cisminin uyguladığı tepki kuvvetinin büyüklüğü kaç N'dur?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

3. Yatay sürtünmesiz yolda duran bir cisim, 30 N'luk yola paralel kuvvetle çekilmeye başlanıyor.

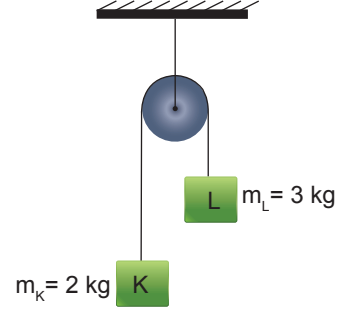
Cismin kütlesi 5 kg olduğuna göre, 6 saniye sonra hızı kaç m/s olur?

- A) 1 B) 6 C) 12 D) 24 E) 36

4. Yeryüzü yakınlarında düşey yukarı doğru 60 N kuvvetle çekilmekte olan 4 kg kütleli bir cismin hızlanma ivmesinin büyüklüğü kaç m/s^2 dir? ($g = 10 m/s^2$)

- A) 5 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

5. Kütleleri sırasıyla 2kg, 3kg olan K, L cisimleri ve sürtünmesiz makara yardımıyla şekildeki düzenek hazırlanıyor.

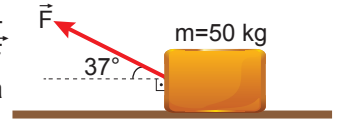


Buna göre düzenek serbest bırakıldığında cisimlerin hızlanma ivmelerinin büyüklüğü kaç m/s^2 olur?

($g = 10 m/s^2$)

- A) 2 B) 2,5 C) 4 D) 5 E) 10

6. Kütlesi 50 kg olan A cismi yatay düzlemde yatay doğrultu ile 37° lik açı yapan \vec{F} kuvveti ile yatay doğrultuda hareket ettirilmek isteniyor.



Cisim ile yüzey arasındaki sürtünme katsayısı $k=0,5$ olduğuna göre F kuvveti en az kaç N olmalıdır? ($g=10 N/kg$; $\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 100 B) 500 C) 1000 D) 2500 E) 5000

7. Sürtünmeli yatay yolda, yatay \vec{F} kuvvetinin etkisi altındaki cisim şekildeki gibi hareketsizdir. Cisime, önemsiz büyüklükteki \vec{f} kuvveti uygulanınca, cisim harekete başlıyor.

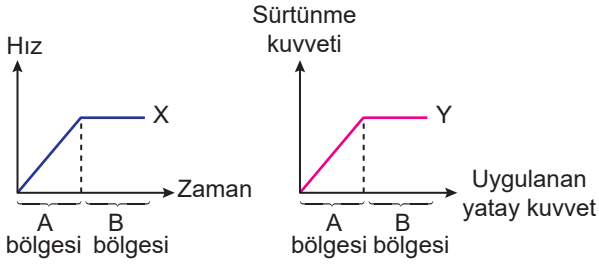


Buna göre cismin hareketi ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır? ($\vec{F}_{sür}$ = Sürtünme kuvveti, k_s = statik sürtünme katsayısı, k_k = kinetik sürtünme katsayısı)

- A) \vec{f} kuvveti uygulanmadan önce $F_{sür} = F$ dir.
B) \vec{f} kuvveti uygulanmadan önce $F_{sür} = k_s \cdot m \cdot g$ dir.
C) \vec{f} kuvveti uygulandıktan sonra $F_{sür} = F$ dir.
D) \vec{f} kuvveti uygulandıktan sonra $F_{sür} = k_k \cdot m \cdot g$ dir.
E) f kuvveti uygulandıktan sonra cisim ivmeli hareket eder.

Newton'un Hareket Yasaları - 2

8. Başlangıç anında AB yatay yolunda durmakta olan X ve Y araçlarından X aracının hız-zaman, Y aracının sürtünme kuvveti - uygulanan kuvvet grafikleri verilmektedir.

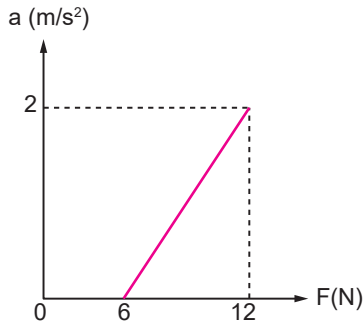


X ve Y araçlarının hareketleri ile ilgili,

- I. X cismi, A bölgesinde sıfırdan büyük net kuvvet etkisi altındadır.
 - II. Y cisminde, A bölgesinde etki eden net kuvvet sıfırdır.
 - III. Cisimlerin B bölgesindeki hareket durumları aynıdır.
- yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Yatayda duran bir cismin uygulanan yatay kuvvete göre ivmesinin büyüklüğü grafikteki gibidir.



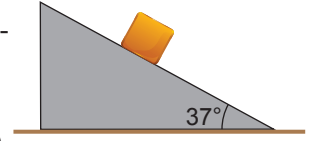
Buna göre,

- I. Cismin kütlesi 3 kg'dır.
- II. Cisme uygulanan kuvvet 10 N iken sürtünme kuvveti 6 N'dur.
- III. Cisme uygulanan kuvvet 5 N iken sürtünme kuvveti 5 N'dur.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

10. Eğim açısı 37° olan eğik düzlem üzerindeki A cismi kaymadan dengede duruyor.

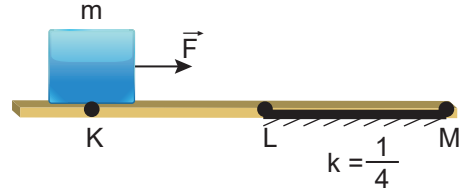


Buna göre cisimle düzlem yüzeyi arasındaki sürtünme katsayısının alabileceği en küçük değer kaçtır?

($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

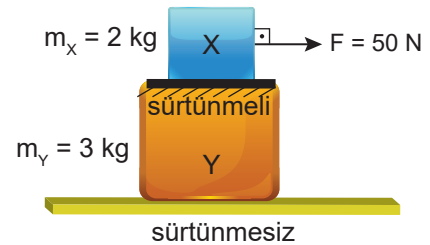
11. KLM yatay yolu boyunca ağırlığına eşit \vec{F} kuvveti ile çekilen m kütesinin ivmesi sürtünmesiz KL bölümünde a_1 , sürtünmeli LM bölümünde a_2 oluyor.



LM bölümünün sürtünme katsayısı $\frac{1}{4}$ olduğuna göre cismin hareket ivmeleri oranı $\frac{a_1}{a_2}$ oranı kaç olur?

- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{7}{4}$ E) 2

12. Sürtünmesiz yatay yolda yer alan 3 kg kütleli Y cisminin üst yüzeyi sürtünmelidir. Y cismi üzerine, 2 kg kütleli X cismi konup X cisminde uygulanan 50 N'luk \vec{F} kuvveti ile sistem aynı büyüklükte ivme altında hareket ettiriliyor.



Buna göre X cismi ile Y cismi arasındaki sürtünme kuvveti kaç N'dur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

