

ENERJİ

1. DERS

ZAFER HOCA

----- Dersler CepTe -----

Fizik -----

İŞ, ENERJİ ve GÜÇ

İŞ

Fiziksel anlamda iş yapabilmek için kuvvet uygulanan cismin kuvvet doğrultusunda yer değiştirmesi gerekir. Cisim hareket etmezse kuvvet cisim üzerinde iş yapmaz. Üzerine F kuvveti uygulanan cisim, kuvvet doğrultusunda Δx kadar yer değiştiriyorsa yapılan iş (W);

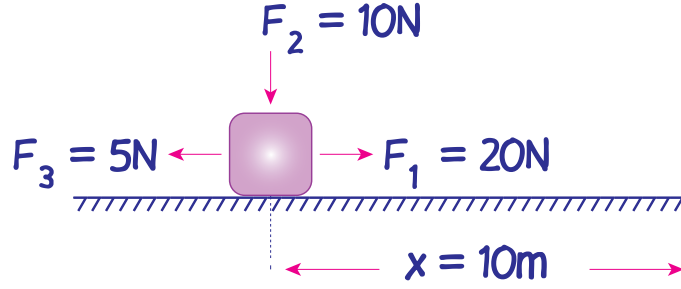
$İş = Kuvvet \cdot Yer\ değiştirme$

$$W = F \cdot \Delta x$$

ifadesiyle bulunur. Skaler bir büyüklük olan işin SI birim sistemindeki sembolü W , birimi joule (J) dür.

1 N'luk sabit bir kuvvet bir cisme kuvvet doğrultusunda 1 m yol aldırırsa bu kuvvetin yaptığı iş 1 J'dür.

ÖRNEK



Şekildeki F_1 , F_2 , F_3 kuvvetlerinin 10 m'lik yolda yaptığı toplam iş kaç Joule'dür?

$$W = F \cdot \Delta x =$$

F_2 hareket doğrultusuna dik olduğundan iş yapmaz.

----- Dersler Cepte -----

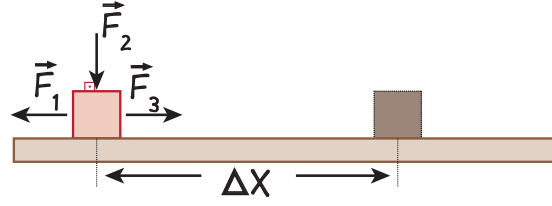
Fizik -----

ÖRNEK

Aşağıdaki olayların gerçekleşmesini sağlayan Ali, Ayşe, Efe, Gül ve Can'dan hangisi iş yapmıştır?

- A) Kapıyı itip açamayan Ali
- B) Elindeki çantayla doğrusal yolda yürüyen Ayşe
- C) Koliyi asansörle yukarı çıkaran Efe
- D) Alışveriş arabasını markette dolaştıran Gül
- E) Yürüyen rampada bavullarını tutan Can

SORU



Yatay ve sürtünmesi önemsiz zeminde durmakta olan cisim $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin etkisinde Δx kadar yol alıyor.

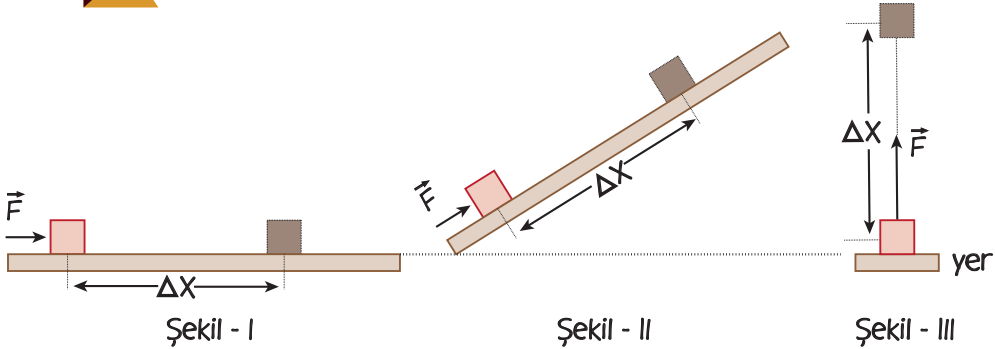
Yapılan işin büyüklüğünün bulunabilmesi için hangi niceliklerin büyüklüklerinin bilinmesi gerekir?

- A) F_1 ve F_3 B) F_2 ve Δx C) F_1 , F_3 ve Δx
D) F_2 , F_3 ve Δx E) F_3 ve Δx

----- Dersler Cepte -----

Fizik -----

SORU

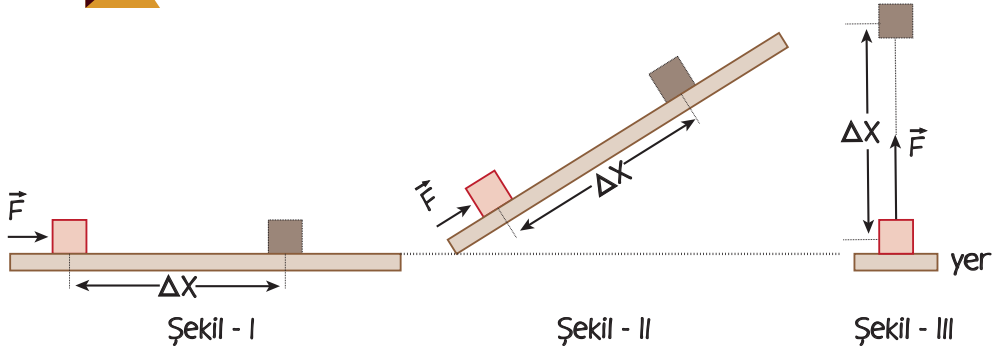


Sürtünmesi önemsiz ortamlarda cisimler büyüklüğü F kadar olan kuvvetlerle Δx kadar yer değiştiriyor.

Kuvvetin yaptığı iş Şekil - I'de W_1 , Şekil - II'de W_2 , Şekil - III'te W_3 olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $W_1 < W_2 < W_3$ B) $W_3 < W_2 < W_1$ C) $W_1 = W_2 < W_3$
D) $W_3 < W_1 = W_2$ E) $W_1 = W_2 = W_3$

SORU



Sürtünmesi önemsiz ortamlarda cisimler büyüklüğü F kadar olan kuvvetlerle Δx kadar yer değiştiriyor.

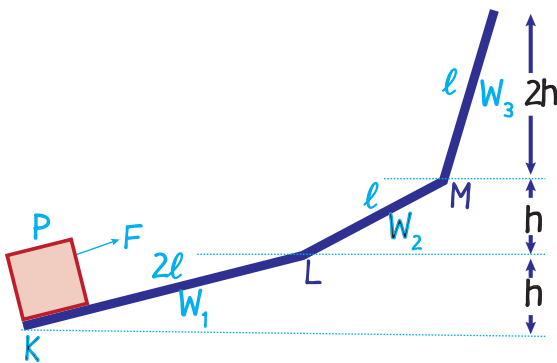
Yer çekimi kuvvetinin yaptığı iş Şekil - I'de W_1 , Şekil - II'de W_2 , Şekil - III'te W_3 olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $W_1 < W_2 < W_3$ B) $W_3 < W_2 < W_1$ C) $W_1 = W_2 < W_3$
 D) $W_3 < W_1 = W_2$ E) $W_1 = W_2 = W_3$

Dersler Cepte

Fizik

SORU

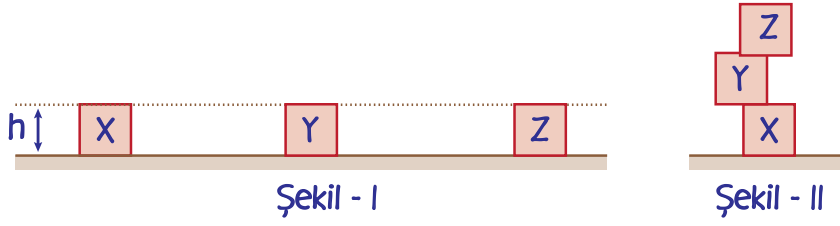


P ağırlığındaki cismi K noktasından L noktasına çıkarmakla yer çekimine karşı yapılan iş W_1 , L'den M'ye çıkarmakla yapılan iş W_2 , M'den N'ye çıkarmakla yapılan iş W_3 'tür.

Buna göre, W_1 , W_2 ve W_3 işleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $W_1 > W_2 = W_3$ B) $W_3 > W_1 = W_2$ C) $W_1 > W_2 > W_3$
 D) $W_3 > W_2 > W_1$ E) $W_1 = W_2 = W_3$

SORU



P ağırlıklı üç özdeş küp, Şekil -I'deki gibi durmaktadır.

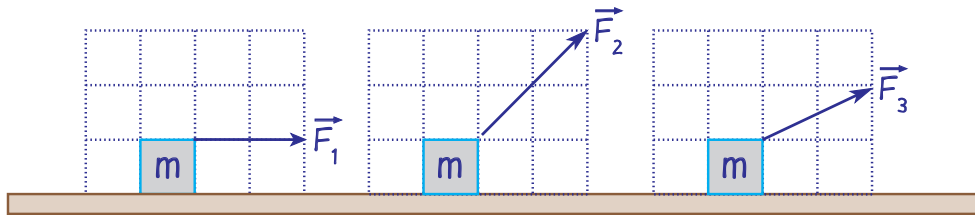
Yükseklikleri h olan bu küpler, Şekil - II'deki gibi dengede kalacak şekilde üst üste konulursa, yerçekimine karşı kaç Ph 'lık iş yapılır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

----- Dersler Cepte -----

Fizik -----

SORU



Şekillerde m kütleli cisimlere etkiyen kuvvetler gösterilmiştir.

Bu kuvvetler cisimlere sürtünmelerin önemsiz olduğu yatay düzlemde yol aldıklarına göre, bu kuvvetlerin cisimlere t süresinde yaptıkları W_1 , W_2 ve W_3 işleri arasındaki ilişki nedir? (Bölmeler eşit aralıktadır.)

- A) $W_1 = W_2 = W_3$ B) $W_1 > W_3 > W_2$ C) $W_2 > W_3 > W_1$
D) $W_1 = W_3 > W_2$ E) $W_3 > W_2 > W_1$

ENERJİ

Enerji iş yapabilme yeteneğidir. Bir sistem üzerinde iş yapılırsa o sistemin enerjisi değişir. Yapılan iş, sistemin enerjisindeki değişime eşittir.

$$W = \Delta E$$

GÜÇ

Fizikte birim zamanda yapılan işe ya da harcanan enerjiye güç denir. Bir sistem W kadar işi, t sürede yapıyorsa sistemin gücü:

$$\text{Güç} = \frac{\text{İş}}{\text{Zaman}} \quad P = \frac{W}{t}$$

ifadesiyle bulunur. Bu ifadede $W = F \cdot x$ eşitliğini yerine koyarsak

$$P = \frac{W}{t}$$

ifadesi elde edilir. Bu ifadede de, $x = v \cdot t$ eşitliğini yerine koyarsak $P = F \cdot v$ ifadesi elde edilir. Gücün SI birim sistemindeki sembolü P , birimi watt (W)'tır. 1 saniyede 1 J'lük iş yapan ya da enerji harcayan sistemin gücü 1 W'tır.

----- Dersler Cepte -----

Fizik -----

SORU



Yatay düzlemde v hızıyla atılan m kütleli cisim, sürtünmeli $K - L$ yolunu geçtikten sonra hızı $\frac{v}{3}$ oluyor.

Sürtünme kuvvetinin yaptığı iş aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{mv^2}{2}$

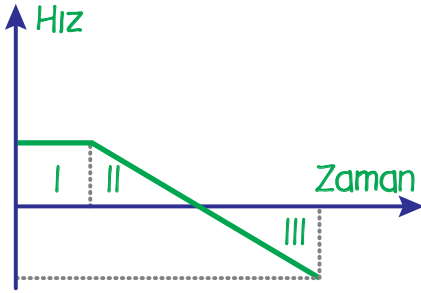
B) $\frac{mv^2}{6}$

C) $\frac{4mv^2}{9}$

D) $\frac{mv^2}{18}$

E) $\frac{mv^2}{3}$

SORU



Hız - zaman grafiği şekildeki gibi olan hareketliye uygulanan net kuvvet hangi zaman aralıklarında iş yapmıştır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

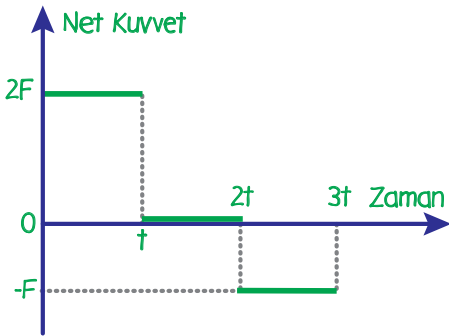
D) I ve II

E) II ve III

Dersler Cepte

Fizik

SORU



Yatay düzlemde hareket eden bir cismin net kuvvet - zaman grafiği şekildeki gibidir.

Cisim $t = 0$ anındaki kinetik enerjisi E , t anındaki $9E$ olduğuna göre, hareketlinin $3t$ anındaki enerjisi kaç E 'dir?

A) 1

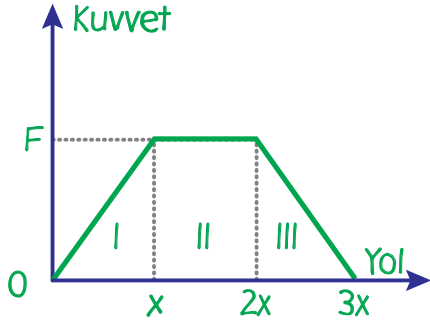
B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

SORU



Sürtünmesi önemsiz düz yolda duruştan harekete geçen bir cisme etki eden kuvvetin yola bağlı grafiği şekildeki gibidir.

Bu cisim hangi bölgelerde hızlanan hareket yapmıştır?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III