

ENERJİ

3. DERS

ZAFER HOCA

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

Fizik -----

MEKANİK ENERJİ

Enerjinin; elektrik enerjisi, nükleer enerjisi, güneş enerjisi, ısı gibi bir çok değişik biçimlerinin temeli bir tür mekanik enerjidir.

Mekanik enerji, cisimlerin hareketinden (kinetik enerji) ve durumundan (potansiyel enerji) dolayı sahip olduğu enerjilerin toplamıdır.

ENERJİNİN KORUNUMU

ENERJİ KORUNUMU YASASI

Dış kuvvetlerden arındırılmış bir sistemin mekanik enerjisi sabit kalır. Böyle bir sistemin kinetik enerjisi artarken potansiyel enerjisi azalır ya da potansiyel enerji artarsa kinetik enerjisi azalır. Bu durum Mekanik Enerjinin Korunumu Yasası olarak bilinir.

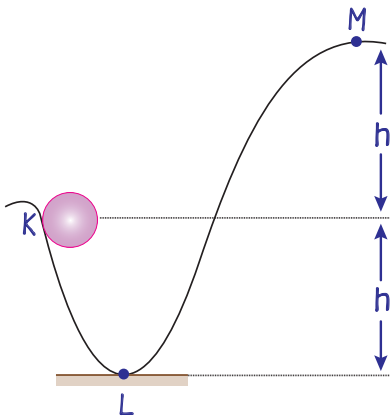
ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ

Enerji bir sistemden diğerine aynı türde ya da başka türe dönüştürülerek aktarılabilir. Örneğin piller kimyasal enerjiyi elektrik enerjisine, ampuller elektrik enerjisini ışık enerjisine ve ısıya dönüştürür. Bu dönüşümlerin gerçekleştiği sistemler dış kuvvetlerden yalıtılmışsa sistemin mekanik enerjisi korunur.

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

Fizik -----

SORU



Düşey kesiti şekildeki gibi verilen sürtünmelerin ihmal edildiği yolun K noktasından atılan cisim M'ye kadar çıkabiliyor.

Cismin K noktasındaki L düzeyine göre potansiyel enerjisinin K'deki kinetik enerjiye oranı, $\frac{E_p}{E_k}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$

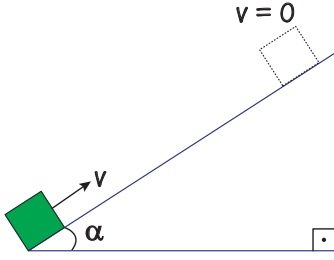
B) 1

C) 2

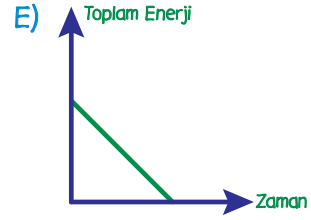
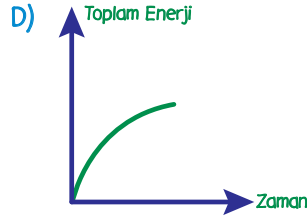
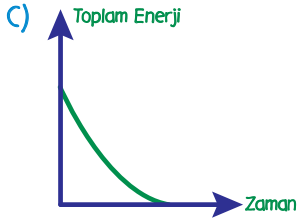
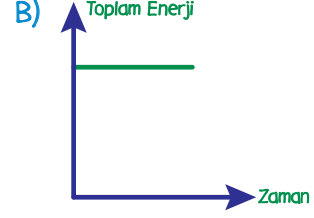
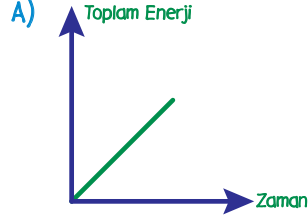
D) $\frac{1}{3}$

E) 3

SORU



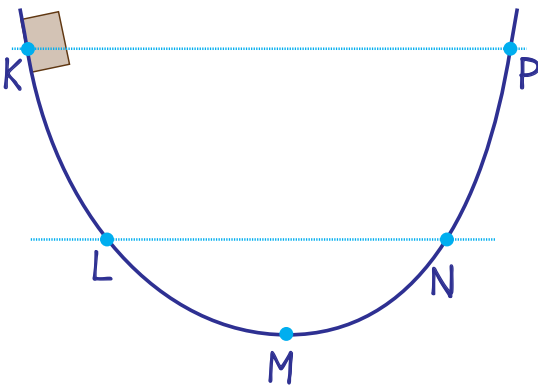
Sürtünmelerin ihmal edildiği şekildeki eğik düzlemin alt ucundan v hızı ile atılan cismin toplam enerjisini aşağıdaki grafiklerden hangisi ifade eder?



Dersler Cepte

Fizik

SORU



Düşey kesiti şekildeki gibi olan sürtünmesi önemsiz olmayan yolun K noktasından ilk hızsız bırakılan cisim verilmiştir.

Buna göre, cisim için yazılan,

- I. L ve N'den eşit süratlerle geçer.
- II. M'den P'ye doğru hareket ederken mekanik enerjisi azalır.
- III. M'deki kinetik enerjisi maksimumdur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve II

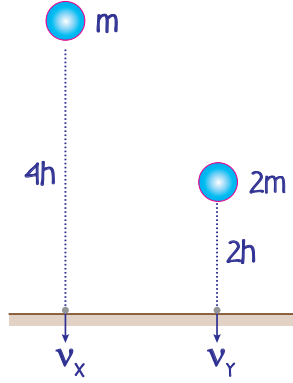
C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III

SORU

m kütleli X cismi ile $2m$ kütleli Y cismi şekildeki konumlarından ilk hızssız serbest bırakıldığında yere sırasıyla E_x ve E_y kinetik enerjisiyle çarpmaktadır.



Bu göre, $\frac{E_x}{E_y}$ oranı kaçtır? (Hava sürtünmesi önemsenmiyor.)

A) $\frac{1}{2}$

B) 1

C) $\frac{3}{2}$

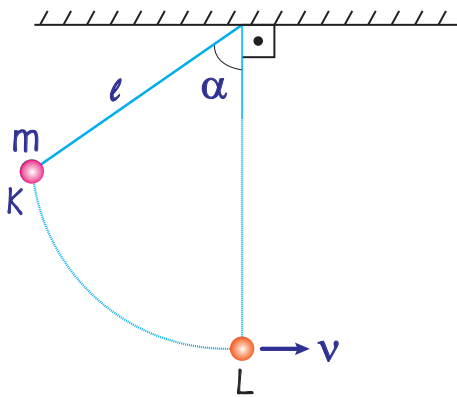
D) 2

E) 4

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

Fizik -----

SORU



Uzunluğu ℓ olan bir ipin ucuna m kütleli cisim şekildeki gibi bağlanıp düşeyle α açısı yapacak şekilde K noktasından serbest bırakıldığında L noktasından v büyüklüğündeki hızla geçmektedir.

Buna göre,

I. Cismin kütlesini artırma

II. İpin uzunluğunu artırıp, aynı açıyla serbest bırakma

III. α açısını artırma

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulandığında v artar?

A) Yalnız II

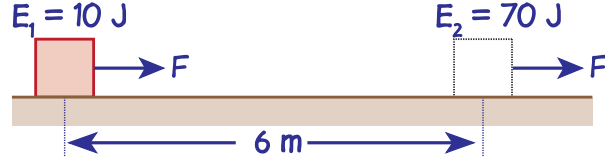
B) Yalnız III

C) I ve II

D) I ve III

E) II ve III

SORU



Şekildeki cisme F kuvveti 6 metrelik yol boyunca uygulanıyor.

Cismin kinetik enerjisi 10 joule'den 70 joule'e çıktığına göre, cisme etkiyen F kuvveti kaç N'dur? (Sürtünmeler önemsizdir.)

A) 8

B) 10

C) 12

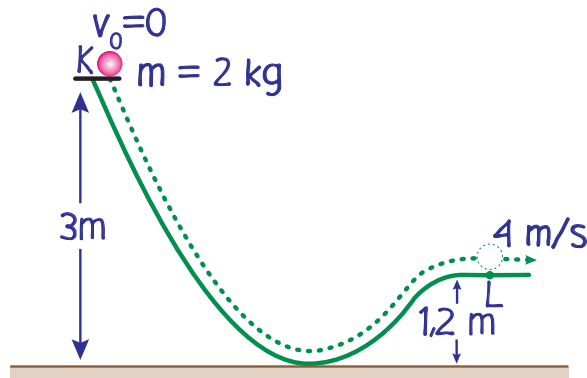
D) 16

E) 20

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

Fizik -----

SORU



Düşey kesiti verilen yolun K noktasından serbest bırakılan 2 kg kütleli cisim, L noktasından 4 m/s hızla geçiyor.

Buna göre, sürtünmeden dolayı ısıya dönüşen enerji kaç jouledür? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

A) 10

B) 20

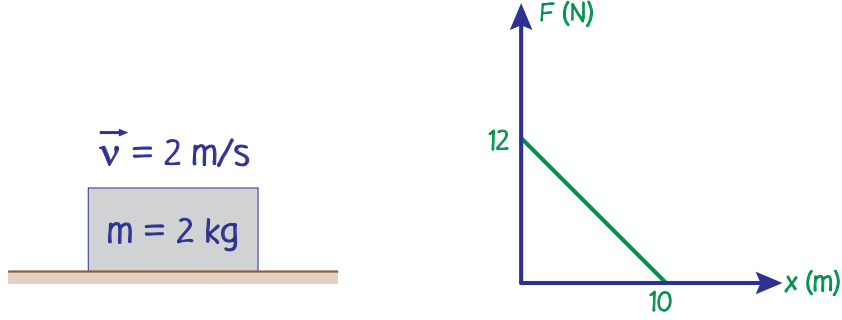
C) 36

D) 160

E) 180

SORU

Kütlesi 2 kg hızı 2 m/s olan cisme hareket yönünde uygulanan net kuvvet-yol grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre cisim 10 metre konumundan geçerken hızı kaç m/s olur?

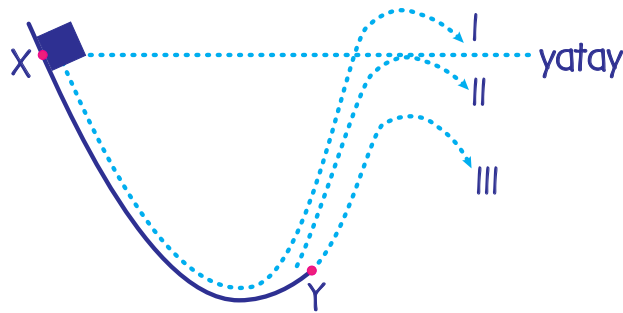
- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

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

Fizik -----

SORU

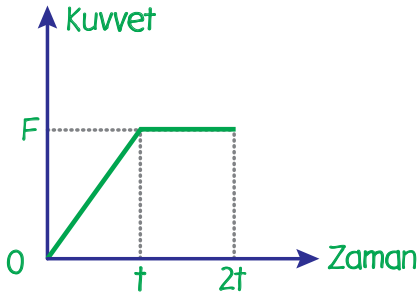
Düşey kesiti şekildeki gibi olan sürtünmesi önemsenmeyen XY rayının X noktasındaki cisim ilk hızsız serbest bırakılıyor.



Buna göre, cisim numaralandırılmış yollardan hangilerini izleyebilir?

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

SORU



Sürtünmesiz yatay düzlemde duran m kütleli cisme ait yatay kuvvetin zamana bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir. Cismin t anındaki hızı v , kinetik enerjisi E 'dir.

Buna göre,

- I. Cismin $2t$ anındaki hızı $3v$ 'dir.
- II. Cismin $2t$ anındaki kinetik enerjisi $3E$ 'dir.
- III. Cisim $t - 2t$ süresinde düzgün hızlanmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II

B) Yalnız III

C) I ve II

D) I ve III

E) II ve III