DERS KUTUSU
DERSKUTUSU.COM

ÇALIŞMA KÂĞIDI
10. Sınıf · Fizik · 9. Hafta

Ad Soyad: _____
Sınıf / No: _____
Tarih: _____

Mekanik Enerji: Öteleme Kinetik Enerjisi, Yer Çekimi ve Esneklik Potansiyel Enerjisi, Enerjinin Korunumu

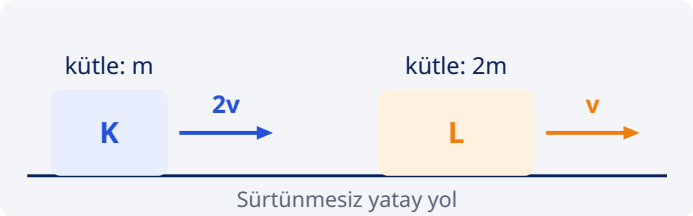
Öteleme kinetik enerjisini kütle ve süratle; yer çekimi potansiyel enerjisini ağırlık ve yükseklikle ilişkilendirir. · Yayda depolanan esneklik potansiyel enerjisini kuvvet-uzama grafiğinden ve yay sabitinden hesaplar. · Sürtünmesiz ortamda mekanik enerjinin korunduğunu, sürtünmeli ortamda bir kısmının ısıya dönüştüğünü hesaplamalarla gösterir.

HATIRLAYALIM

- Kinetik enerji: $E_k = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$; sürat iki katına çıkarsa enerji dört katına çıkar.
- Yer çekimi potansiyel enerjisi: $E_p = m \cdot g \cdot h$; yay enerjisi: $E_p = \frac{1}{2} \cdot k \cdot x^2$ (F-x grafiğinin altındaki alan).
- Mekanik enerji $E_k + E_p$ toplamıdır; sürtünme varsa kaybolan mekanik enerji kadar ısı açığa çıkar.

1 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki K ve L araçlarının öteleme kinetik enerjileri E_K ve E_L'dir. Buna göre $\frac{E_K}{E_L}$ oranı kaçtır?



Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ 1
Ⓒ 2 Ⓓ 4

2 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Enerjiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden doğru olanlara D, yanlış olanlara Y yazınız.

	D	Y
Enerji yönü olmayan, skaler bir büyüklüktür.	☐	☐
Bir yayın yay sabiti, yaya uygulanan kuvvet arttıkça büyür.	☐	☐
Sabit süratle giden bir cisim üzerinde yapılan net iş sıfırdır.	☐	☐
Elektrik faturalarındaki kilowatt-saat bir güç birimidir.	☐	☐

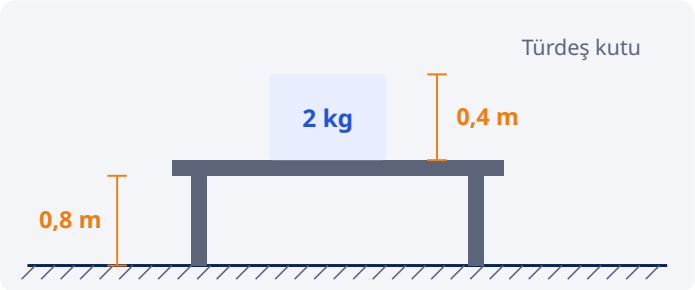
3 TABLOYU TAMAMLA

Tablodaki cisimlerin eksik kütle, sürat ve kinetik enerji değerlerini hesaplayarak yazınız.

Cisim	Kütle (kg)	Sürat (m/s)	E_k (J)
P	2	3	
R	4		50
S		4	8
T	6	2	

4 ÇOKTAN SEÇMELİ

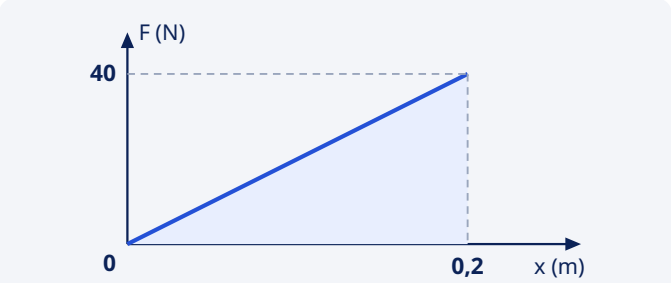
Görseldeki masada duran 2 kg kütleli türdeş kutu için yer seviyesi referans alınırsa kutunun yer çekimi potansiyel enerjisi kaç J olur? (g = 10 m/s²)



Ⓐ 16 Ⓑ 20 Ⓒ 24 Ⓓ 40

5 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görselde bir yayın kuvvet-uzama grafiği verilmiştir. Yay 0,2 m uzatıldığında yayda depolanan enerji ve yayın yay sabiti hangisinde doğru verilmiştir?



Ⓐ 4 J ve 200 N/m Ⓑ 8 J ve 200 N/m
Ⓒ 4 J ve 8 N/m Ⓓ 8 J ve 400 N/m

6 EŞLEŞTİRME

Soldaki birimleri sağdaki büyüklüklerle eşleştiriniz.

☐ 1. Joule (J)
☐ 2. Watt (W)
☐ 3. Newton/metre (N/m)
☐ 4. Kilowatt-saat (kWh)

a) Güç
b) Yay sabiti
c) Enerji ve iş
d) Faturadaki elektrik enerjisi

7 BOŞLUK DOLDURMA

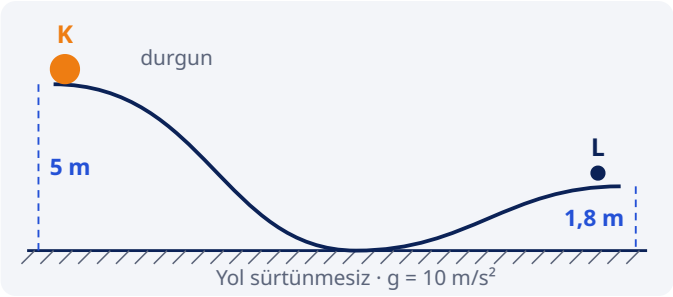
Cümlelerdeki boşlukları kutudaki uygun kavramlarla tamamlayınız. Kutudaki bir kavram kullanılmayacaktır.

ısı | potansiyel | kinetik | güç | mekanik

1. Hareket hâlindeki bir cismin sahip olduğu enerji _____ enerjidir.
2. Gerilen bir paket lastiğinde depolanan enerji esneklik _____ enerjisidir.
3. Kinetik ve potansiyel enerjilerin toplamına _____ enerji denir.
4. Sürtünmeli yolda kayan cismin kaybettiği mekanik enerji _____ enerjisine dönüşür.

8 ÇOKTAN SEÇMELİ · DÜŞÜN

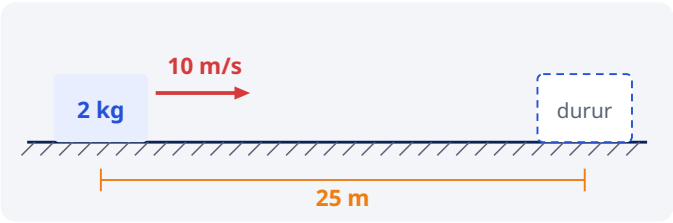
Görseldeki sürtünmesiz yolun K noktasından durgun hâlde bırakılan cisim L noktasından kaç m/s süratle geçer?



Ⓐ 4 Ⓑ 6 Ⓒ 8 Ⓓ 10

9 ÇOKTAN SEÇMELİ · DÜŞÜN

Görseldeki cisim yatay yolda 10 m/s süratle geçtikten 25 m sonra duruyor. Cisme etki eden sürtünme kuvvetinin büyüklüğü ve açığa çıkan ısı enerjisi hangisidir?



Ⓐ 4 N ve 100 J
Ⓑ 8 N ve 100 J
Ⓒ 4 N ve 50 J
Ⓓ 2 N ve 200 J

10 ÇOKTAN SEÇMELİ · DÜŞÜN

Görseldeki yay x kadar sıkıştırılıp serbest bırakıldığında m kütleli cisim yaydan E kinetik enerjisi ve v süratiyle ayrılıyor. Sürtünmeler önemsiz olduğuna göre yay 2x kadar sıkıştırılırsa cismin kinetik enerjisi ve sürati ne olur?



Ⓐ 2E ve 2v Ⓑ 4E ve 2v Ⓒ 4E ve 4v Ⓓ 8E ve 2v

11 SIRALAMA

Görselde kütleleri ve süratleri verilen cisimleri kinetik enerjisi en büyük olandan en küçük olana doğru sıralayınız.

K	L	M	N
2 kg	8 kg	1 kg	4 kg
6 m/s	2 m/s	10 m/s	3 m/s

- [ ] M
- [ ] K
- [ ] L
- [ ] N

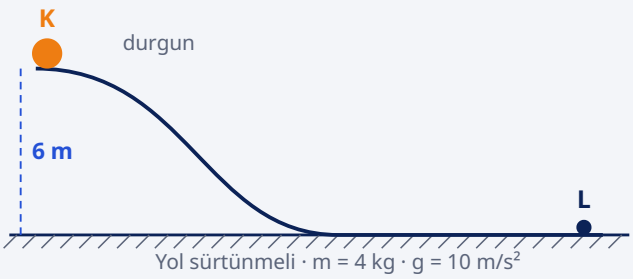
12 KISA CEVAP

Görseldeki top hava direnci önemsenmeden serbest bırakılıyor. Topun yere çarpma sürati kaç m/s'dir? Top P noktasından geçerken kinetik enerjisini joule cinsinden bulunuz. (g = 10 m/s²)



13 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Görseldeki sürtünmeli yolun K noktasından durgun hâlde bırakılan cisim yerdeki L noktasından 10 m/s süratle geçiyor. Yol boyunca ısıya dönüşen enerjiyi işlem basamaklarıyla hesaplayınız.



derskutusu.com · © Ders Kutusu · Tüm hakları saklıdır.