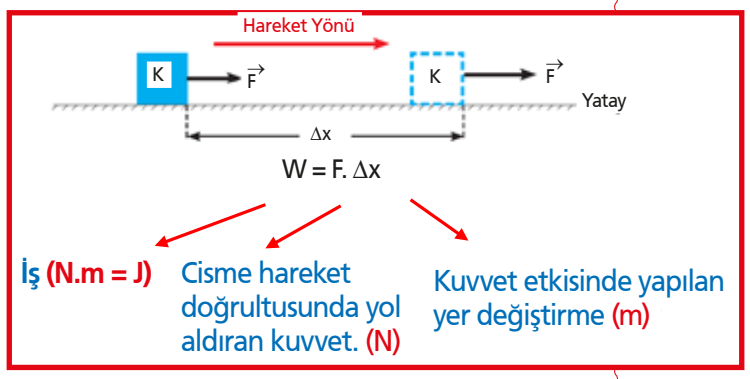
FİZİK Sınıf-9

KONU İŞ, ENERJİ

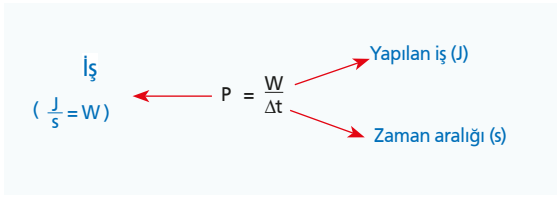
İş: Cisme hareket doğrultusunda uygulanan kuvvetle, alınan yolun çarpımına **iş** denir. Fiziksel anlamda iş, bir cisme etkiyen kuvvetin o cisme kendi doğrultusunda yol aldırması ile gerçekleşir. İş miktarının matematiksel ifadesi aşağıdaki gibidir.



Cisme hareket yönü ile aynı yönde etkiyen kuvvet pozitif, hareket yönüne ters yönde etkiyen kuvvet ise negatif iş yapar.

Güç: Birim zamanda yapılan iş miktarına güç denir. Güç, işin yapılma hızı olarak da tanımlanabilir. Güç, P ile gösterilir. SI'da birimi watt olup W ile gösterilir.





Enerji: Cisimlerin hareketinden dolayı sahip oldukları enerji, kinetik enerji olarak adlandırılır. Cismin hareketi öteleme şeklindeyse bu enerjiye öteleme kinetik enerjisi adı verilir.

Öteleme kinetik enerjisi cismin kütlesi ve hızına bağlı bir niceliktir. SI'daki birimi Joule'dür.

Kinetik enerjinin matematiksel modeli

$KE = \frac{1}{2}mv^2$ şeklindedir.

Potansiyel Enerji, Fizik biliminde kullanıma hazır enerji olarak tanımlanır.

Yer çekimi potansiyel enerjisi PE ile ifade edilir. SI'daki birimi Joule'dür. Matematiksel modeli

PE = m · g · h şeklindedir.

Enerjinin Korunumu: Enerji yoktan var ve vardan yok olamaz. Dönüşüm sırasında sistemin toplam enerjisi korunur, buna Enerjinin Korunumu Yasası adı verilir.

Bir enerji türü başka bir enerji türüne dönüşebilir.

Pillerdeki kimyasal enerji, barajlardaki suyun potansiyel enerjisi, Rüzgâr enerjisi ya da güneş enerjisi elektrik enerjisine dönüştürülerek kullanılmaktadır.

Elektrikli cihazlarda ise elektrik enerjisi ısı, ışık ve sese dönüştürülmektedir.

Canlılar ve Enerji : Bir insanın beyni, kalbi, akciğerleri gibi bütün organlarının çalışması, hücrelerinin yenilenmesi için enerjiye ihtiyacı vardır. Bir insanın canlılığını sürdürmesi için gereksinim duyduğu minimum enerji miktarına bazal metabolizma hızı denilmektedir. İnsanın enerji ihtiyacı miktarı yaşına, kilosuna, cinsiyetine, aktiflik durumuna, aldığı oksijen miktarına, mevsimlere göre değişebilmektedir.

İnsanlar; düşünmek, ders çalışmak, iş yerinde işlerini yapmak, yürümek, koşmak, bisiklete binmek, top oynamak, merdiven çıkıp inmek gibi faaliyetler için bazal metabolizma hızlarından daha fazla enerjiye ihtiyaç duyarlar.

İnsanların enerji ihtiyaçlarını karşılarken dikkat etmeleri gereken nokta gerektiği kadar enerji almalarıdır. Gereken miktardan az alınan enerji halsizliğe, yorgunluğa ve hastalıklara neden olabilir. Fazla alınan enerji ise vücutta depolanarak kilo alımına, daha ileriki zamanlarda da obeziteye sebep olabilir.

Besinlerden alınan enerji miktarını belirtirken kullanılan birim kaloridir. Yaşlara ve cinsiyete göre günlük ortalama enerji ihtiyacı değişiklik gösterir.

Verim: Bir sistemin sahip olduğu enerji o sistemin iş yapabilme yeteneğidir. Sistemlerin enerjisinin bir bölümü sürtünme ve hava direnci gibi sebeplerden dolayı ısı ve ses gibi başka enerjilere dönüşmekte, harcanan enerjinin tamamı işe dönüşememektedir. İstenmeyen bu durum verimliliği azaltmaktadır.

Bir sistemde yapılan işin o sistemde harcanan enerjiye oranına verim denir.

Matematiksel modeli

$\text{Verim} = \frac{\text{Yapılan iş (J)}}{\text{Harcanan Enerji}}$ şeklindedir.

Enerji Verimliliği: Üretim miktarını ve kaliteyi düşürmeden harcanan enerji miktarının azaltılması, enerji atık maddelerinin geri dönüşümünün sağlanması, daha verimli enerji kaynaklarının kullanılması enerji verimliliği olarak tanımlanmaktadır.



Bireysel ve toplumsal olarak verimliliği artırmaya yönelik alınabilecek en basit ve en önemli tedbir, tasarruf yapmaktır.

Dünya da enerji dönüşümü yapan tüm araçlarda verim düzeyini gösteren enerji kimlik belgeleri kullanılmaktadır. Amaç dışı enerji azaltıldıkça verim yükselmiş olur. Daha verimli araçlar kullanarak ihtiyaçlar daha az enerjiyle giderilebilir.

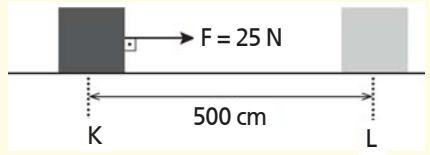
Enerji tasarrufu yaparak tüketilen enerji miktarını azaltmak enerji verimliliğini artırır. Binalarda ısı yalıtımı yapmak, bina giriş kapılarını kapalı tutmak, radyatörlerin önüne mobilya konulmaması, kış aylarında evi havalandırma işleminin çok uzun süre yapılmaması, çamaşır makinesinin tam dolu çalıştırılması, su ısıtıcılarında ihtiyaç kadar suyun ısıtılması, fırında pişirme yapılırken kapağının sıkça açılmaması, aydınlatmada olabildiğince gün ışığından faydalanılması, lambaların gereksiz yere açık bırakılmaması, tasarruflu ampullerin kullanılması, bina aydınlatmalarında harekete duyarlı sensörler kullanmak, tüm gün çalışılan işletmelerde daha az kullanılan bölümlerdeki iklimlendirmenin ayarlanması, enerji verimliliği yüksek motorların kullanılması, kullanılan makinelerin uygun yağlar kullanılarak yağlanması ile verim artırılmış, daha az enerji harcanmış olur.

Enerji Kaynakları :



SORULAR

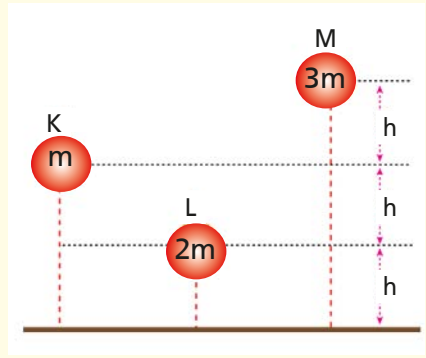
1) Sürtünme kuvvetinin 10 N olduğu doğrusal yoldaki bir cisim F=25 N luk kuvvetin etkisiyle K noktasından L noktasına götürülüyor.



Buna göre net kuvvetin yaptığı iş kaç J dür?

A) 25 B) 50
C) 75 D) 100
E) 125

2) Kütleleri sırasıyla m, 2m, 3m olan K, L, M katı cisimleri sürtünmelerin önemsiz olduğu ortamda şekildeki yüksekliklerden serbest bırakılıyor.



Buna göre, cisimlerin yere çarptıkları andaki kinetik enerjileri arasındaki ilişki nedir?

A) $E_M > E_K = EL$
B) $E_K > E_L = E_M$
C) $E_L > E_M > E_K$
D) $E_M = E_L > E_K$
E) $E_K > E_M > E_L$

3) Bir araba motoru petroldeki kimyasal enerjiyi arabanın kinetik enerjisine aynı zamanda motordaki ısı ve ses enerjisine çevirir.



Bu araba motorunun diyagramı yukarıdaki gibi olduğuna göre, bu motorun verimi % kaçtır?

A) 80 B) 60
C) 50 D) 40
E) 20

CEVAP ANAHTARI: 1-C, 2-A, 3-D