

FENBILIM.NET

Sadece Fen Bilimleri

ANA SAYFA KONU ▼ TEST ▼ ÇALIŞMA KAĞIDI YAZILI VIDEO DENEY OYUN REHBERLİK KAZANIM HAKKINDA

7.Sınıf Kuvvet İş ve Enerji İlişkisi Konu Anlatımı

Admin 12/05/2021 7. Sınıf

<== 7.Sınıf Konularına geri dön

Ortaokul 7.SINIF ==> 3. Ünite: Kuvvet ve Enerji ==>Kuvvet, İş ve Enerji ilişkisi

Kazanımlar

“ F.7.3.2. Kuvvet, İş ve Enerji ilişkisi

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu // Kavramlar: Fiziksel iş, kinetik enerji, çekim potansiyel enerjisi, esneklik potansiyel enerjisi

F.7.3.2.1. Fiziksel anlamda yapılan işin, uygulanan kuvvet ve alınan yolla ilişkili olduğunu açıklar.

a. İşin birimi joule olarak verilir.

b. Matematiksel bağıntılara girilmez.

F.7.3.2.2. Enerjiyi iş kavramı ile ilişkilendirerek, kinetik ve potansiyel enerji olarak sınıflandırır.

a. Potansiyel enerji, çekim potansiyel enerjisi ve esneklik potansiyel enerjisi şeklinde sınıflandırılır.

b. Potansiyel enerjinin kütle ve yüksekliğe, kinetik enerjinin kütle ve sürata bağlı olduğu belirtilir.

c. Matematiksel bağıntılara girilmez. ”

Konu: Kuvvet İş ve Enerji Arasındaki İlişki

A- İş Nedir

Bir cisme kuvvet uygulandığında, cisim kuvvet doğrultusunda hareket ediyorsa iş yapılmış demektir.

Günlük yaşamda kullanılan iş kavramıyla Fen Bilimleri dersindeki iş aynı değildir.

Kitap okurken, sırtımızda çanta taşırken fiziksel olarak iş yapılmaz.

İş yapılabilmesi için

1.Cisme kuvvet uygulanmalıdır.

Dünya güneş etrafında hareket ederken kuvvet uygulanmadığı için iş yapmaz.

2.Cisim kuvvet doğrultusunda yer değiştirmelidir.

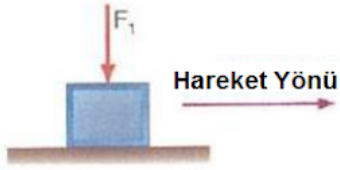
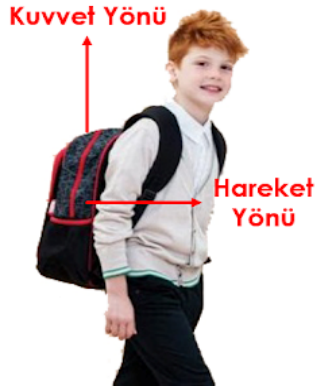
Duvarı iten kişi kuvvet uygular ama duvarı hareket ettiremediği için fiziksel anlamda iş yapmaz.

3.Cisme uygulanan kuvvet, hareketle aynı doğrultuda olmalıdır.

Uygulanan kuvvet, hareket yönüne dikse iş yapılmaz.

Elimize aldığımız çantayı ileri götürürken iş yapmayız.

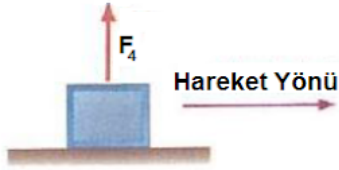
Kuvvetin yönü yukarı, cismin hareket yönü ise ilerdir.



İş yapılmaz



İş yapılır



İş yapılmaz



İş yapılır

İş Hangi Durumlarda Yapılır?

- > **Sürtünme kuvvetine karşı yapılan iş**
(İtme, çekme, sürüklenme)
- > **Yerçekimi kuvvetine karşı yapılan iş**
(Yukarı çıkarma, yukarı çekme)
- > **Yerçekimi kuvvetinin yaptığı iş**
(Aşağı düşme)

Aşağıdaki durumlarda iş yapılmıştır.

- › Sıramıza bir kuvvet uygulayıp onu sürükleysek iş yapılır. (Sürtünme kuvvetine karşı iş yapılır.)
- › Çantayı elimizle yukarı kaldırırken iş yapılır. (Yerçekimi kuvvetine karşı iş yapılır.)
- › Dalda duran elma aşağı düşerken iş yapılır. (Yer çekimi iş yapar)
- › Bisiklet ile yokuş yukarı çıkarken iş yapılır.
- › Topa ayağı ile vuran çocuk iş yapar. (Top kuvvet ile hareket etmiştir.)
- › Oku fırlatırken iş yapılır.
- › Pazar arabasını çekerken iş yapılır.
- › El arabası ile yük taşırken iş yapılır.
- › Dağa tırmanırken iş yapılır.
- › Okulda bir üst kata çıkarken iş yapılır.
- › Kitapları rafa yerleştirirken iş yapılır.
- › Halteri yukarıya kaldırırken iş yapılır.
- › Havaya zıplarken iş yapılır.
- › İnşaat malzemesini yukarı taşıyan işçiler iş yapar.
- › Yazı yazarken iş yapılır.
- › Kapiyı açarken iş yapılır.
- › Yağmur damlaları yere düşerken iş yapılır. (Yer çekimi iş yapar.)

Aşağıdaki durumlarda iş yapılmamıştır.

- › Sabit süratle düz yolda giden araç iş yapmaz. (Dengelenmiş kuvvet vardır. Net kuvvet sıfır olduğu için iş yapmaz.)
- › Halteri yukarıda tutan halterci iş yapmaz. (Cisim hareket etmediği için iş yapılmaz.)
- › Kitap okuyan öğrenci fiziksel olarak iş yapmaz. (Kitap hareket etmediği için iş yapılmaz.)
- › Dünya'mızın Güneş etrafındaki hareketi iş yapmaz. (Dünya üzerindeki net kuvvet sıfır olduğu için iş yapmaz.)
- › Büyük bir yükü yerden kaldıramayan kişi iş yapmaz. (Cisim yol almamıştır.)
- › Elindeki çantayı sallamadan düz yolda taşıyan kişi iş yapmaz. (Kuvvet yukarı, hareket doğrultusu ise yataydır.)
- › Asansörün içerisinde yukarı çıkan kişi iş yapmaz. (Asansör iş yapar.)

İşin Formülü nedir

İş cisme uygulanan kuvvete ve cismin aldığı yola bağlıdır.

$$\text{İş} = \text{Kuvvet} \times \text{Alınan Yol}$$

$$W = F \times X$$

Joule (J) Newton (N) Metre (m)

Bir cisim 1N'lik kuvvetle 1metre yol aldığında 1 Joule'lük iş yapar.

B- Enerji Nedir

İş yapabilme yeteneğine **enerji** denir.

Bir işin yapılabilmesi için enerjiye ihtiyaç vardır.

Enerji birimi Joule (J) dür.

Ne kadar iş yaparsak o kadar enerji harcarız.

Ne kadar enerjiyi harcarsak o kadar iş yaparız.

İş ve enerji birimleri aynıdır.

Elektrik enerjisi, nükleer enerji, ısı enerjisi, ışık enerjisi, potansiyel enerji, kinetik enerji, rüzgâr enerjisi, jeotermal enerji, kimyasal enerji, ses enerjisi, mekanik enerjinin türlerinden birkaçıdır.

Günlük Yaşamda Enerji Örnekleri

1. İnsanlar enerji ihtiyacını besinlerdeki kimyasal enerjiden karşılar.
2. Cep telefonunun çalışması için gerekli elektrik enerjisi, pilde kimyasal enerji olarak depolanır.
3. Bütün enerjilerin kaynağı Güneş'tir.
4. Bitkiler Güneş'ten aldıkları ışık enerjisini besin üretmek için kullanırlar.
5. Evimizi ısıtmak için ısı enerjisine ihtiyacımız var.

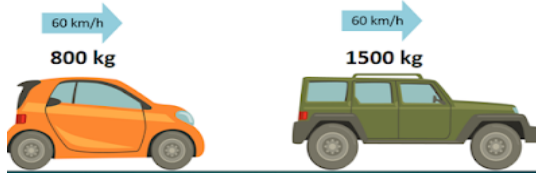
Kinetik Enerjisi (Hareket Enerjisi)

Hareketli cisimlerin sahip olduğu enerjidir.

Kinetik enerji kütle ve süratle doğru orantılıdır.



Kütleleri aynı otomobillerden sürati fazla olan otomobilin kinetik enerjisi fazladır.



Süratleri eşit araçlardan kütlesi fazla olanın kinetik enerjisi fazladır.

Bir aracın sürati ve kütlesi arttıkça kinetik enerjisi de artar.

Potansiyel Enerjisi

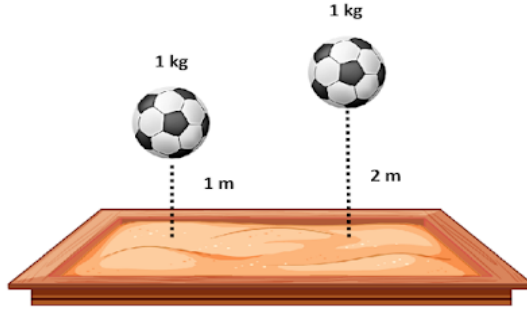
Cisimlerin, içlerinde saklı olan enerji çeşididir. İki çeşittir.

1.Çekim potansiyel enerjisi

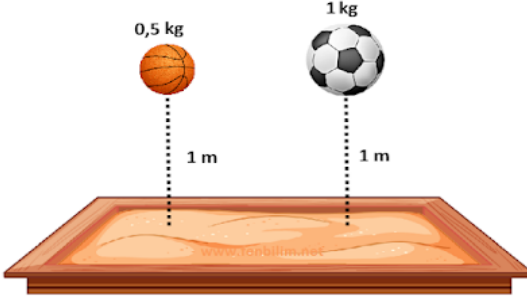
Cismin konumundan (Bulunduğu yerden) kaynaklanan enerjidir.

Barajda biriken su, dalda duran elma, masada duran kitap, telde duran kuşun çekim potansiyel enerjisi vardır.

Çekim potansiyel enerji cismin kütlesine (ağırlığı) ve yerden yüksekliğine bağlıdır.



Kütlesi eşit olan toplardan yüksekte olanın çekim potansiyel enerjisi daha fazladır.
Kum havuzunda daha derin çukur oluşturur.



Yükseklikleri eşit olan toplardan kütlesi fazla olanın çekim potansiyel enerjisi fazladır.
Kum havuzunda daha derin çukur oluşturur.

Yerden yüksekliği ve ağırlığı arttıkça çekim potansiyel enerjileri de artar.

2.Esnelik potansiyel enerjisi

Esnek cisimlerin sıkıştırılması veya gerilmesiyle içlerinde depoladığı enerjidir.

Esneklik potansiyel enerjisi, esnek maddenin gerilme veya sıkıştırılmasıyla depo edilir.

Esneklik potansiyel enerjisi, esnek maddenin kalınlığına ve gerilme miktarına bağlıdır.



Sıkışmış yayda, gerilmiş okta, gerilmiş paket lastiğinde, sapanda esneklik potansiyel enerjisi vardır.

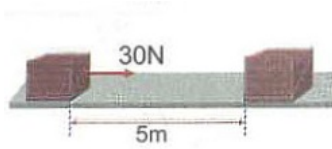


İş ve Enerji İlişkisi Konu Video Anlatım



Sorular

Soru 1: 30 Newton'luk kuvvetle 5 metre götürülen cismin yaptığı iş nedir?



CEVAP

Soru 2: Aşağıdaki öğrencilerin yaptığı hareketlerin hangisinde yer çekimine karşı iş **yapmamıştır**?

- A) Kitabı rafa koyan öğrenci
- B) Merdivenden çıkan öğrenci
- C) Paraşütle uçaktan atlayan öğrenci
- D) Yerdeki kalemini alan öğrenci

CEVAP

Soru 3: Süratleri 50 km/h olan bisiklet, otomobil ve kamyonun sahip oldukları kinetik enerjileri büyükten küçüğe sıralayınız?

- A) Kamyon > Otomobil > Bisiklet
- B) Kamyon > Bisiklet > Otomobil
- C) Bisiklet > Otomobil > Kamyon
- D) Otomobil > Bisiklet > Kamyon

CEVAP

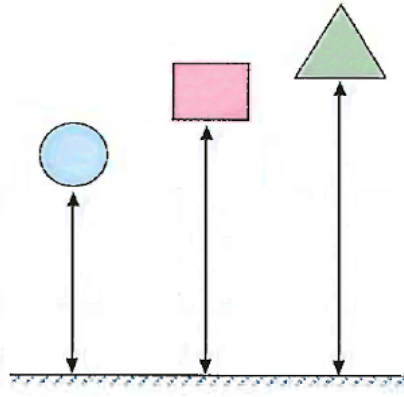
Soru 4: Aşağıdaki cisimlerin hangisinde hem kinetik hem de potansiyel enerjisi vardır?

- A) Potadan geçen basketbol topu
- B) Yerde yuvarlanan futbol topu
- C) Yerde duran hentbol topu
- D) Masada duran pinpon topu

CEVAP

Soru 5: Potansiyel enerji cismin yerden yüksekliğine ve ağırlığına bağlıdır.

Aşağıdaki cisimlerin potansiyel enerjileri eşit olduğuna göre hangi cismin ağırlığı en fazladır?



- A) Hepsi
- B) Daire
- C) Üçgen
- D) Kare

CEVAP

Soru 6: Dağdan kopan çığ ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?



- A) Kinetik enerjiye sahiptir.
B) Potansiyel enerjiye sahiptir.
C) Kinetik ve potansiyel enerjiye sahiptir.
D) Esneklik potansiyel enerjiye sahiptir.

CEVAP

Diğer Konular

- > 7.Sınıf Kuvvet İş ve Enerji İlişkisi Test
- > 7.Sınıf Kuvvet İş ve Enerji İlişkisi Doğru Yanlış Soruları
- > 7.Sınıf Kuvvet İş ve Enerji İlişkisi Slayt
- > 7.Sınıf Kuvvet İş ve Enerji İlişkisi Çalışma Kağıdı
- > 7.Sınıf Kuvvet İş ve Enerji İlişkisi Çözümlü Sorular
- > Esnek maddelere örnekler

Bu Sayfayı Yazdır

BU SAYFAYI ARKADAŞLARINLA PAYLAŞ [f](#) Facebook [t](#) Twitter [G+](#) Google+ [P](#) Pinterest [in](#) LinkedIn

Sonraki Sayfa

7.Sınıf Kuvvet İş Ve Enerji İlişkisi Slayt

Önceki Sayfa

7.Sınıf Kuvvet, İş Ve Enerji İlişkisi Test

7.Sınıf Fen Bilimleri Konuları

7.Sınıf Fen Bilimleri
2.Dönem 2.Yazılısı ve
Cevaplar

7.Sınıf Bitki ve Hayvanlarda
Üreme Büyüme ve Gelişme
Konu Anlatımı

Bitki ve Hayvanlarda Üreme
Büyüme ve Gelişme Test

Sitemizi Takip Ediniz

Etiketler