



Enerji Dönüşümü

→ Sürtünmenin ihmal edildiği ortamlarda bir sistemin enerjisi yok olmaz. Başka enerji türlerine dönüşür. Toplam enerji korunur.

Enerjinin Korunumu:

→ Enerji türleri uygun şartlarda başka enerji türlerine dönüşür.

→ Bir oyuncak arabanın pilindeki kimyasal enerji; elektrik enerjisi, hareket enerjisi ve ses enerjisine dönüşür.



Potansiyel enerji



Kinetik enerji



Isı enerjisi

Etkileşimli Etkinlik - 9

Enerji Dönüşümleri
Beton Abi'ye tıklayarak enerji dönüşümlerini gözlemleyiniz.

3) Kinetik enerjinin en fazla olduğu noktalar hangileridir?

1 2 3 4 5

QR kodu okutarak animasyonu izleyebilirsiniz.

Sarfenerji Platformu

Yüksek Enerji Düşük Enerji

QR kodu okutarak animasyonu izleyebilirsiniz.

Etkileşimli etkinlikten yararlanarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

→ Kinetik enerjinin en fazla olduğu noktalar hangileridir?

.....

→ Potansiyel enerjinin en fazla olduğu noktalar hangileridir?

.....

→ A noktasından E noktasına varıncaya kadar gerçekleşen enerji dönüşümlerini sıralayınız?

.....

→ Hareket sırasında toplam enerji değişimi ile ilgili ne söylenebilir?

.....

→ Ortam sürtünmeli olsaydı, hareketlinin hareketi ve enerji dönüşümleri hakkında ne söylenebilirdi?

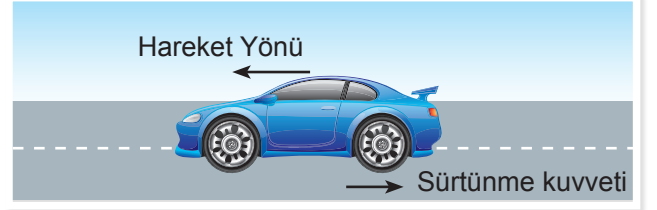
.....

.....

Sürtünme Kuvvetinin Kinetik Enerji Üzerindeki Etkisi

→ Sürtünme kuvveti, birbirine temas eden cisimler arasında oluşan ve harekete karşı koyan bir kuvvettir.

Sürtünme Kuvvetinin Özellikleri:



→ Cismin hareket yönüne **zıt yönde** etki eder.

→ Hareketli cisimlerin hareketini zorlaştırır.



Ellerinizi birbirine sürterse-
niz sürtünme kuvvetinin et-
kisiyle kinetik enerjinin bir
kısmı ısı ve ses enerjisine
dönüşebilir.

→ Kinetik enerjinin ısı enerjisine dönüşmesine neden olur.

→ Sürtünme uzun süre devam ederse cisimlerde aşınmaya neden olur.

→ Sürtünen yüzeyler sürtünme kuvvetinin etkisiyle ısınır.

Sürtünme Kuvvetinin Büyüklüğü:

→ Yüzeyin cinsine (Pürüzlü yüzeylerde sürtünme kuvveti daha büyüktür.)

→ Cismin kütlesine bağlı olarak değişir.



→ Salıncakta sallanan bir ço-
cuğun potansiyel enerjisi
kinetik enerjiye, kinetik ener-
jisi potansiyel enerjiye dö-
nüşür. Salıncığı iten kimse
yoksa, salıncak bir süre son-
ra durur. Çünkü salıncığın kinetik enerjisinin bir kıs-
mı hava direnci nedeniyle ısı enerjisine dönüşür.



→ Gemi ve uçak gibi araçlar su ve hava direncinden en az etkilenecek şekilde tasarlanır. Bu araçların ön kısımları sivri şekilde yapılarak sürtünme kuvveti azaltılmış olur.



Etkileşimli Etkinlik - 10

Sürtünme Kuvveti ve Kinetik Enerji
Oyuncak arabalara tıklayarak farklı zeminlerde aldıkları yolu gözlemleyiniz.

1) Deneyin yapıma amacı nedir?
① ② ③ ④ ⑤

Cam Zemin
Halı Zemin
Cam Zemin



QR kodu okutarak animasyonu izleyebilirsiniz.

Etkileşimli etkinlikten yararlanarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

→ Deneyin yapıma amacı nedir?

.....
.....

→ Deneyin değişkenlerini belirleyiniz?

.....
.....
.....

→ Deneyi sürtünme kuvveti ile ilişkilendirerek bir sonuç cümlesi yazınız.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

→ Deneyde meydana gelen enerji dönüşümlerini sıralayınız.

.....
.....

→ Deney verilerine göre sürtünme kuvvetinin yönü ve harekete etkisi hakkında bir genelleme yapınız.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Etkileşimli Etkinlik - 11

Hava Direnci
Aşağıdaki düğmeye tıklayarak paraşütleri serbest bırakınız. Sonuçları gözlemleyiniz.

1) Hangi paraşüt daha çabuk yere inmiştir?
① ④

Beren
Beril



QR kodu okutarak animasyonu izleyebilirsiniz.

Etkileşimli etkinlikten yararlanarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

→ Hangi paraşüt daha çabuk yere inmiştir?

.....
.....

→ Hava direnci ile bu olay arasında nasıl bir ilişki vardır?

.....
.....

→ Bu etkinlikten yola çıkarak, büyüdüğünüzde paraşüt sporu ile ilgilenseniz Beren'in paraşütüne mi, yoksa Beril'in paraşütüne mi benzer bir paraşüt kullanırdınız? Neden?

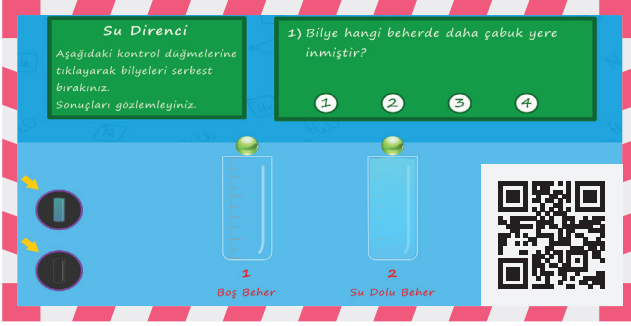
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Notlar ve Düşünceler

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Etkileşimli Etkinlik - 12



QR kodu okutarak animasyonu izleyebilirsiniz.

Etkileşimli etkinliğe göre soruları cevaplayalım.

→ Bilye hangi beherde daha çabuk yere inmiştir?

.....

→ Bilyelerin yere farklı sürelerde inmelerinin sebebi nedir? Açıklayınız.

.....

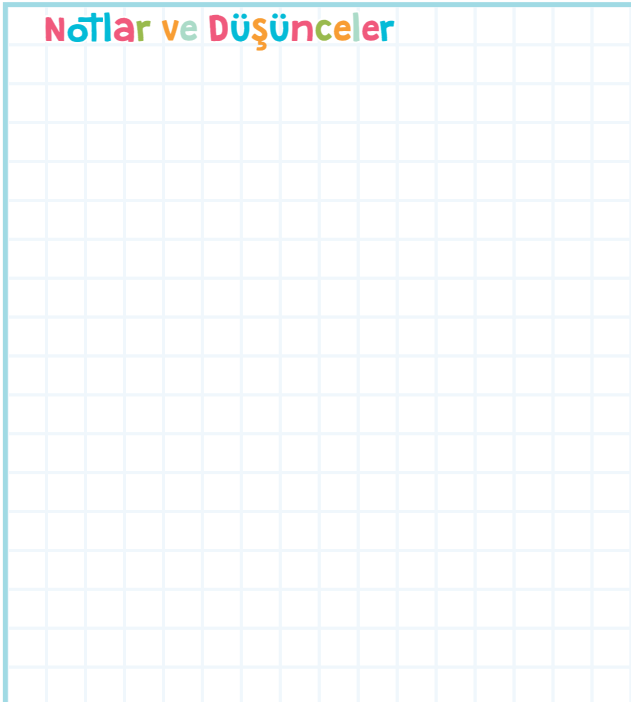
→ Su direnci ile bu olay arasında nasıl bir ilişki vardır?

.....

→ Deney için bir sonuç cümlesi yazınız.

.....

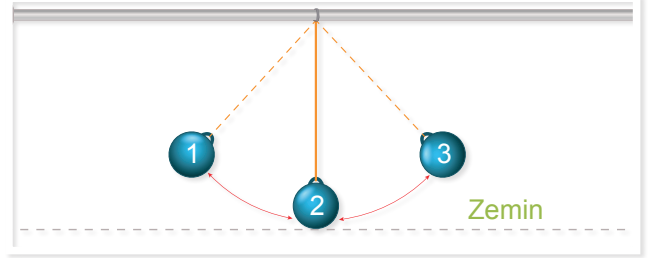
Notlar ve Düşünceler



Akıllı Etkinlik Defteri

Uygulama - 1

Sürtünmelerin önemsenmediği aşağıdaki düzenekte salınım hareketi yapan cisim, ilk hızsız 1 numaralı konumdan ilk hızsız serbest bırakılıyor ve hareketi gözlemleniyor.



→ Cismin 1 konumundan başlayıp tekrar 1 konumuna gelmesiyle sonlanan salınım hareketi sırasında meydana gelen enerji dönüşümlerini ve toplam enerjinin nasıl değiştiğini yazınız.

.....

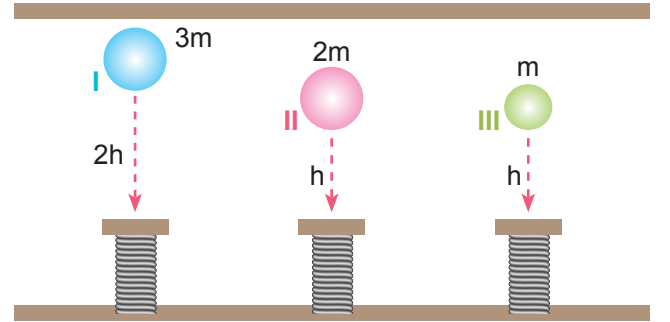
.....

.....

.....

Uygulama - 2

Özdeş yaylardan oluşan düzeneğe kütleleri farklı top- lar şekildeki yüksekliklerden serbest bırakılıyor.



→ Cisimlerin sahip oldukları çekim potansiyel enerjilerini büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

.....

→ Cisimlerin yaylara değdikleri andaki kinetik enerjilerini büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

.....

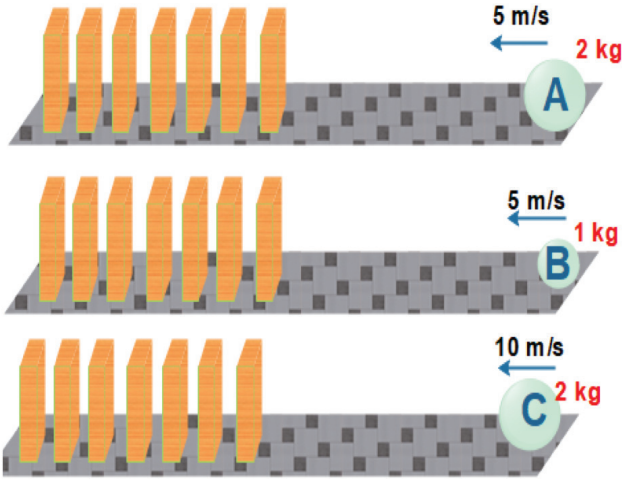
→ Cisimlerin serbest bırakılmasından itibaren gerçekleşen enerji dönüşümlerini sırasıyla yazınız.

.....



Uygulama - 9

Anıl, özdeş tahta blokları kütle ve sürat değerleri verilen toplarla yıkmaya çalışmaktadır.



Anıl'ın yaptığı deneyle ilgili olarak; aşağıda verilen soruları cevaplayınız.

→ Hangi topla en fazla tahta bloğu yıkabilir? Neden?

.....
.....
.....

→ Hangi topla en az tahta bloğu yıkabilir? Neden?

.....
.....
.....

→ Hangi toplarla kurduğu düzenekte kinetik enerjinin kütleye bağlı olduğunu ispatlayabilir?

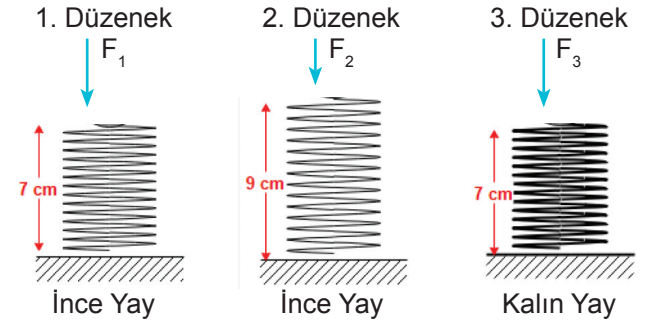
.....
.....
.....

→ Hangi toplarla kurduğu düzenekte kinetik enerjinin sürata bağlı olduğunu ispatlayabilir?

.....
.....
.....
.....
.....

Uygulama - 10

Başlangıçtaki boyları 10 cm olan aynı maddeden yapılmış farklı kalınlıklardaki yayların üzerine, F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetleri uygulanarak yaylar şekildeki gibi sıkıştırılıyor.



→ Yayların sahip olduğu esneklik potansiyel enerjiler arasında nasıl bir ilişki vardır?

.....
.....
.....

→ F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetlerini büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

.....
.....
.....

→ Esneklik potansiyel enerjisinin yayların sıkışma miktarına bağlı olduğunu ispatlamak için hangi düzenekler karşılaştırılmalıdır?

.....
.....
.....

→ Esneklik potansiyel enerjisinin yayların kalınlığına bağlı olduğunu ispatlamak için hangi düzenekler karşılaştırılmalıdır?

.....
.....
.....

Ünite Online Değerlendirme Testi



Fenito Yarışıyor Online Oyunu

Ünite Kavram Haritası

