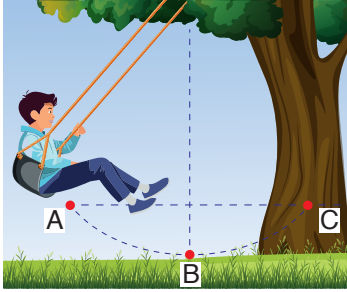
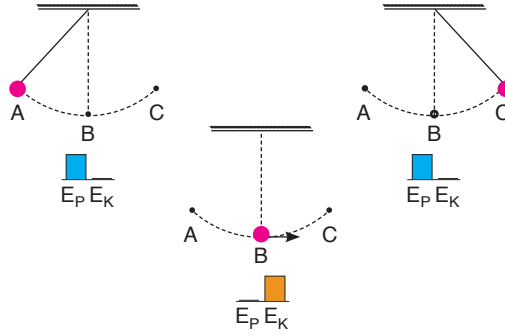


Mekanik Enerjinin Korunumu

Sürtünme gibi enerji kayıplarının olmadığı ideal bir sistemde mekanik enerji korunur. Bu durumda kinetik ve potansiyel enerjiler birbirine dönüşür. Örneğin Görsel 2.10.a'daki gibi salıncakta sallanan bir kişinin potansiyel ve kinetik enerjisi; A, B ve C noktaları arasında değişiklik gösterir. B noktası referans olarak kabul edildiğinde kişinin A noktasından B noktasına giderken kinetik enerjisi artar, potansiyel enerjisi azalır; B noktasından C noktasına giderken ise potansiyel enerjisi artar, kinetik enerjisi azalır. Sürtünmelerin ihmal edildiği bu süreçte mekanik enerji korunur. Sallanan kişinin kinetik ve potansiyel enerjisindeki değişim Görsel 2.10.b'de gösterilmiştir.



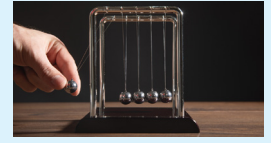
a) Salıncakta sallanan bir kişi



b) Enerji dönüşümlerinin gösterimi

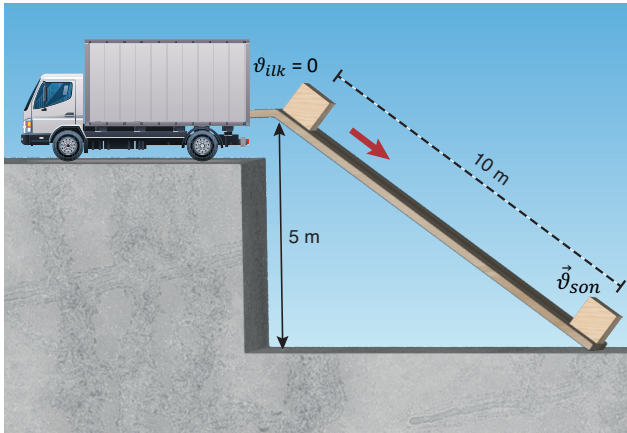
Newton Sarkacı

Düzenekteki ilk metal bilye geriye doğru çekildiğinde bilyenin potansiyel enerjisi artar. Metal bilye serbest bırakıldığında bu potansiyel enerji, kinetik enerjiye dönüşür. Bilyelerin çarpışması ile kinetik enerji sırayla bir bilyeden diğerine aktarılır. Son bilyeye aktarılan kinetik enerji, bilyeyi hareket ettirerek son bilyenin yükselmesini sağlar. Bu şekilde potansiyel ve kinetik enerjinin birbirine dönüşümü ile sürtünmesiz ortamda mekanik enerji korunur.



Görsel 2.10: Mekanik enerji korunumunun gösterimi

Örnek



Arkadaşına yardım etmek isteyen Ali, kolilerin arabadan taşınması işini üstlenir. Arabanın kasası ile yüklerin taşınması gereken yatay zeminin arasındaki düşey uzaklık 5 m'dir. Ali, 4 kg kütleli kolileri arabanın kasasından indirmek için şekildeki gibi kasaya 10 m uzunluğunda bir kalas yerleştirir. Bu sayede kolilerin yukarıdan aşağıya kaymasını sağlayarak taşıma işini kolaylaştırır.

Buna göre

- Sürtünmeler önemsenmediğinde mekanik enerjinin korunumundan yararlanılarak 5 m yükseklikten serbest bırakılan kutuların yatay zemine ulaştığı andaki hızının büyüklüğünü hesaplayınız.
- Kalasın üzerindeki hareketi boyunca kutulara sabit 15 N'lık sürtünme kuvveti etki ettiğinde kutuların yatay zemine ulaştığı andaki hızının büyüklüğünü hesaplayınız. ($g = 10 \text{ m/s}^2$ alınınız.)