

Parktaki Bilim

Fizik hayatımızın içinde ve her anımızda. Yürürken, koşarken, oyun parkında oynarken, yemek yerken, dans ederken... Kısacası yapılan tüm hareketleri fizik kurallarıyla açıklamak mümkün. Peki oyun parkındaki oyuncakların fizik kurallarıyla ilişkisi ne olabilir? Gelin bu oyuncakların işleyişini fizik kuralları açısından birlikte inceleyelim.



Salıncaktaki fizik

Salıncakta sallanmak için birinin sizi itmesi ya da kendinizi ayaklarınızla geriye doğru itmeniz gerekir. Ayaklarınızla geri geri gidip salıncağı belirli bir yüksekliğe getirdiğinizde ona potansiyel enerji kazandırmış yani onda enerji biriktirmiş olursunuz. Ayaklarınızı yerden kaldırdığınızda yerçekiminin etkisiyle potansiyel enerji hareket enerjisine yani kinetik enerjiye dönüşür. Kinetik enerji salıncağın ileri doğru yükselmesini sağlar. Salıncak sahip olduğu enerjiyle çıkabileceği en yüksek noktaya ulaştıktan sonra ağırlığının etkisiyle tekrar geriye doğru gelir. Böylece bir ileri bir geri sallanırsınız.

Sallanan salıncakta vücudunuzu ileri geri hareket ettirerek salıncağa enerji kazandırmaya ve böylece sallanmaya devam edersiniz. Eğer sallanan salıncakta hiç hareket etmeden duracak olursanız salıncak, havanın direnci ve salıncağın kendi parçaları arasındaki sürtünmeden dolayı enerjisini kaybeder ve bir süre sonra durur. Eğer hiçbir direnç ve sürtünme olmasaydı salıncakta hiç durmadan sonsuza kadar sallanabileceğinizi biliyor muydunuz?



Bir cisimde biriktiği kabul edilen enerjiye potansiyel enerji denir. Örneğin bir cismi bulunduğu yerden alıp daha yüksek bir yere koyduğunuzda potansiyel enerjisi artar. Yüksekteki bir cismi bıraktığınızdaysa düşmeye başlar. Birikmiş enerji hareket enerjisine dönüşür. Hareket enerjisine de kinetik enerji denir.

Salıncığın zincir uzunluğu salıncığın salınım hızını etkiler. Eğer kısa zincirli bir salıncaktaysanız uzun zincirli salıncaktaki birine kıyasla aynı süre içinde daha fazla sayıda ileri geri hareket edebilirsiniz.

Sarkaç, bir ipin ucuna bağlanan bir kütleyle oluşturulan düzendir. Salıncaktaki gibi sallanma hareketine fizikte salınım, salınım yapan cisimlere de sarkaç denir. Salıncak bir sarkaçtır.



Kaydıraktaki fizik

Kaydırakta kaymanızı sağlayan kuvvet yerçekimidir. Kaydıraktan kaymak için kaydırığın tepesine çıkıp oturmanız ve kendinizi yavaşça ileri itmeniz yeterli olur. Vücudunuza etki eden yerçekimi kuvveti sayesinde yere doğru çekilirsiniz. Bu sayede kaydıraktan kayabilirsiniz. Kaydırak bir eğik düzlemdir. Eğik düzlemin kaydıraktaki işlevi yavaşlamaya yardımcı olmaktır. Yere sert bir şekilde değil, yavaşça inmenizi sağlar. Tabii, gideceğiniz mesafeyi de uzatarak işe daha fazla eğlence de katmış olur.

Eğik düzlemler günlük hayatta, ağır cisimleri yüksek yerlere çıkarmayı ya da yüksek yerlerden indirmeyi kolaylaştırmak için kullanılır.

Her cismin sürtünmesi farklıdır. Zımpara gibi pürüzlü yüzeylerde sürtünme çokken, buz gibi pürüzsüz yüzeylerde sürtünme azdır. Peki kaymayan kaydırak olabilir mi?



Kaydıraktan kayan kişinin üzerine etki eden bir diğer kuvvet de sürtünmedir. Sürtünme kuvveti iki yüzeyin birbirine temas ettiği yerde oluşur ve hareketi engeller ya da harekete direnç oluşturur. Bu kuvvet kaydıraktan kayarken hızımızı sınırlar ve ayaklarımızın yere temas etmesiyle durmamıza yardımcı olur.

Kaydırığın yerden yüksekliği ne kadar fazlaysa sizin de potansiyel enerjiniz o kadar fazla olur. Yerçekiminin de etkisiyle aşağıya doğru kaymaya başladığınızda bu potansiyel enerji kinetik enerjiye dönüşür.

Düşün bakalım

Peki kaydırakların eğimi kayma hızınızı nasıl etkiler? Dik kaydıraklardan mı yoksa eğik kaydıraklardan mı daha hızlı kayarsınız?

Tahterevallideki fizik

Parklardaki eğlenceli bir diğer oyuncak da tahterevallidir.

Tahterevalli iki ucunda birer oturak olan uzun bir çubuk ve bu çubuğun tam ortasındaki bir destekten oluşur.

Tahterevalliye eşit kollu bir terazi gibi düşünebilirsiniz. Eğer eşit ağırlıktaki kişiler tahterevallinin iki ucuna otursa tahterevalli dengede durur. Eğer farklı ağırlıklardaki kişiler tahterevalliye otursa ağır olan kişinin bulunduğu uç aşağı iner. Ağırlıkları dengelemek için ağır olan kişinin kendini yukarı itmesi gerekir.

Bir çubuk ve bir destekten oluşan düzeneklere kaldıraç denir. Tahterevalli de desteği ortada bulunan bir tür kaldıraçtır.

Tahterevallide desteğin yerini değiştirebildiğinizi düşünün. Eğer böyle bir olanağınız olsaydı ağır biriyle hafif birinin dengede kalmasını nasıl sağlardınız? Bunun cevabı çok basit. Desteğin yerinin ağır olan kişiye yakın olması gerekir. Desteğin yeri kişilerin ağırlıklarına bağlı olarak değişir.

Parktaki dönen oyuncaklar

Parklarda dönerek eğlenmeyi sağlayan oyuncakları hareket ettirebilmek için öncelikle birinin bu oyuncaklara itici kuvvet uygulayarak enerji aktarması gerekir. Sonrasında dönme hareketi başlar. Oyuncak size, oyuncağa tutunduğunuz yerden oyuncağın merkezine doğru bir kuvvet uygular. Bu da sizi belli bir yöne dönmeye zorlar. Bu kuvvet merkezci kuvvet olarak adlandırılır. Eğer oyuncakla temasınız kesilirse merkezci kuvvetin etkisi ortadan kalkar ve dışarı savrulursunuz.

Yasemin Şahin
Çizim: Esra Oğunday Bakır