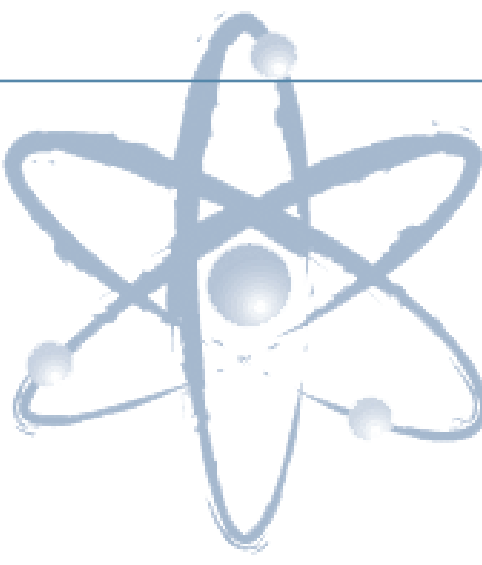




ELEKTRONUN SERÜVENLERİ

İşaret Lambası Yapalım...

Yanıp sönen bir ampulün, sürekli yanan bir ampule göre daha çok dikkat çektiğini fark etmişsinizdir. Bu yüzden uyarı işaretlerinde ya da reklam panolarında yanıp sönen ışıklar kullanılır. Bu tip ışıklar, mağazalarda, otomobillerde, trafikte, elektronik aygıtlarda kullanılır. Bir ışığın yanıp sönmesi için sürekli açılıp kapatılması gerekir. Peki, bu nasıl olur? Bunu, sürekli yapamayacağımıza göre uygun bir düzenek hazırlayabiliriz. Bu durumda en güzeli, kendini sürekli tekrarlayan bir sistem kurup bundan yararlanmak olur. Bunun için bir sarkaçtan yararlanabiliriz. Uzunca bir ipin ucuna bir vida bağlayın ve hafifçe sallamaya başlayın. İşte, basit bir sarkaç yapmış olduk. Ne dersiniz, bunu, ışığımızı açıp kapatacak bir sisteme dönüştürebilir miyiz?

Malzemeler: Zil teli, 1,5 voltluk ampul, kalem pil, yapışkan bant, dikiş ipliği, küçük bir vida ya da çivi, şişe mantarı, küçük bir kutu

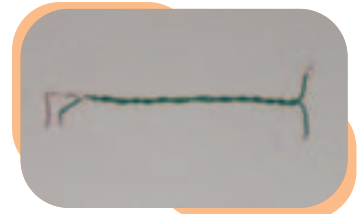


Ampulümüzü hazırlayalım...

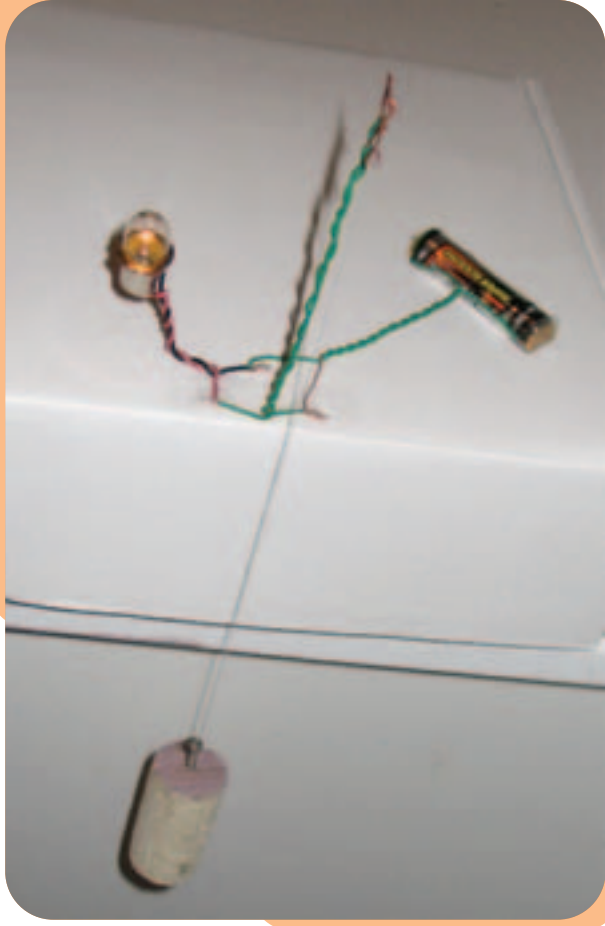
Yaklaşık 8 cm uzunluğunda iki parça zil telinin uçlarını yaklaşık 0,5 cm uzunluğunda sıyırın. Uçlardan birini 1 cm daha fazla sıyırın ve bu ucu ampule fotoğraftaki gibi sarın. Diğer kabloyu da bu kablonun üzerine dolayın. Bu kablonun ucu da ampulün diğer ucuna değsin. Ampulümüz hazır! Tellerin serbest uçlarını pilin uçlarına değıdirdiğinizde ampulün yanması gerekir. Yanmıyorsa diğer uçların ampulün uçlarına değıdirdiğinden emin olun.

Enerji kaynağı olarak pil...

Yaklaşık 8 cm uzunluğunda iki parça zil telinin uçlarını 0,5 cm kadar sıyırın. Her iki kablonun da bir ucunu, pilin birer ucuna yapışkan bant yardımıyla tutturun. Uçları daha sağlam tutturmak için birer parça karton ya da kâğıtla destek yapabilirsiniz. Kabloları, daha sağlam durmaları için birbirine dolayın.



Sarkaç yapalım...



Yaklaşık 15 cm uzunluğunda iki zil telinin uçlarını 0,5 cm kadar sıyırın. Telleri birbirlerine dolayıp resimde görülen şekli verin. Telleri, diğer uçlarından yapışkan bant yardımıyla kutunun bir kenarına sabitleyin. 1 cm uzunluğunda bir zil teli parçasını tamamen soyun. İki ucunu da yuvarlak bir şekilde kıvrın. Uçlardan birine 20 cm uzunluğundaki dik ipliğinin bir ucunu bağlayın. İpliğin diğer ucuna, şişe mantarını vidayla sabitleyin. Küçük telin ip bağlı olmayan ucunu, sarkacın ayağı görevini yapacak olan telin üst ucuna asın. Mantarı salladığınızda küçük tel, diğer iki telin arasındaki bağlantıyı açıp kapasın. Sarkacımız da hazır! Sarkacı elektrik anahtarı olarak kullanacağız...

Ara bağlantıları yapalım...

Ampule bağlı kablolardan birinin ucunu, pilin kablolarından birinin ucuna bağlayın. Ampul ve pilin geriye kalan birer ucunu sarkacın uçlarına bağlayın. İşlem tamam! Şimdi ampulün yanması gerekir. Yanmıyorsa ipe bağlı küçük tel parçasının

her iki tele de değdiğinden emin olun. Kutuyu mantarın rahatça sallanabileceği şekilde bir masanın kenarına koyun. Mantarı sallandırın. Ne görüyorsunuz? Eğer her şey tamamsa mantar sallandıkça ampul yanıp sönecek. Yanmıyorsa bağlantıları tekrar kontrol edin.

Nasıl çalışıyor?

Sistemin nasıl çalıştığını anlamak için biraz mekanik (fiziğin hareket eden cisimlerle ilgili dalı), biraz da elektrik bilmek gerekir. Önce mekanik kısmına bakalım. Doğadaki tüm cisimler, kendilerini en küçük enerji düzeyinde tutmak isterler. Bir top düşünelim; yokuştan bıraktığımızda inebileceği en alt yere kadar iner ve durur. Top için ulaşabileceği en düşük enerjili yer orasıdır. Bu, tıpkı çok yorulup yere uzanmaya benzer. Mantarımıza dönersek, onu sağa ya da sola götürüp bıraktığımızda aslında az da olsa yerden yükseltmiş oluyoruz. Oysa mantarımız için en düşük enerjili yer, tam ortada olduğu yerdir. "Peki, neden en ortaya gidip durmuyor?" diyebilirsiniz. Aslında durmak ister fakat duramaz, çünkü ortaya geldiğinde belli bir hızı vardır. Tıpkı otomobilin fren yapmadan durması gibi. Mantarımızın freni olmadığından, ortaya geldiğinde duramaz ve diğer tarafa gider. Diğer tarafa gittiğindeyse tekrar ortaya gelmek ister ve bu, böyle sürüp gider. Tahterevallili gibi...

Gelelim elektrik kısmına...

Bildiğiniz gibi elektrik akımı, elektronların hareketinden oluşur. Elektronların hareket etmesi içinse bir tarafta az elektron, bir tarafta çok elektron olması gerekir. Pillerde durum böyledir. Pillerin iki ucu vardır ve elektronlar bir uçtan diğer uca akmak isterler. Elektronların hareket edebilmesi için onlara bir yol gerekir. Tel, bu yolu oluşturur. Ampul üzerinden elektron geçince ısınır ışık yayan özel bir tele sahiptir. Şimdi sistemin tamamına göz atarsak, mantar sallandıkça sarkacın üst kısmındaki tel anahtar görevi görür. Elektronların yolunu açıp kapatır. Böylece mantarın sallanmasıyla ışık yanıp söner. Değişik uzunlukta ipler kullanarak ışığın yanıp sönme hızını ayarlayabilirsiniz.

Erden Ertörer
erdenertorer@hotmail.com