

Elektrik Üreteci

Yapalım...

Hafta sonu kentin yakınındaki bir baraja pikniğe gitmişlerdi. "Barajlar, nasıl elektrik üretiyor? Ben, dev bir su birikintisinden başka bir şey göremiyorum" dedi küçük kız. Abisi, "Şu anda göremediğimiz bir yerde, yani suyun önüne kurulmuş su setinin altında dev üreteçler var. Elektriği onlar üretiyor" dedi. "Üreteç, ne demek?" diye sordu küçük kız. Abisi şöyle yanıtladı: "Gerçekte üreteç, elektrik motorundan farklı bir şey değil. Hatırlıyor musun? Bir ara elektrik motoru yapmıştık seninle. Orada elektrik enerjisini mekanik enerjiye çeviriyorduk. Üreteçler de bunun tam tersini yapıyor. Evde bir elektrik motoru olacaktı. Eve döndüğümüzde birlikte bir üreteç yapıp kendi elektriğimizi üretmeyi denemeye ne dersin?"...

Malzeme

- Küçük bir elektrik motoru (oyuncaklarınızın içinde olabilir ya da elektrik malzemeleri satan dükkânlardan alabilirsiniz)
- bir pet şişe
- bir şişe mantarı
- bir LED
- kablo

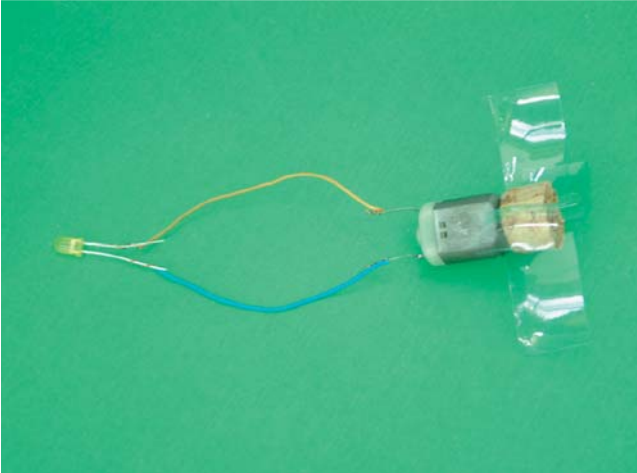
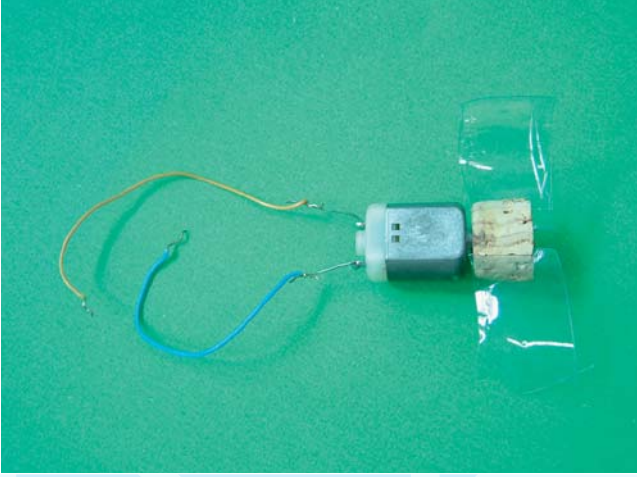
Üretelimizi kuralım...

• Şişe mantarından yaklaşık 1,5 cm uzunluğunda bir parça kesin. Öyle ki kestiğiniz bu parça, küçük bir silindir oluştursun. Silindirin çevresine yaklaşık 3 mm derinliğinde, birbirine eşit uzaklıkta dört yarık açın. Silindirin tabanının tam ortasına da motor milinin geçebileceği küçük bir delik açın. Bu deliğin çok büyük olmamasına dikkat edin. Pet şişenin düzgün yüzeyli bir bölümünden eni yaklaşık 2 cm olan bir halka kesin. Kestiğiniz bu halkayı dörde bölün. Birbiriyle eşit uzunlukta dört şerit elde edeceksiniz. Bu şeritleri, mantarın çevresinde açtığınız yarıklara kıvrımları aynı yönde olacak şekilde düzgünce geçirin. Motorun milini mantarda açtığınız deliğe geçirin. İki adet 10 cm

uzunluğunda kablo alın. Uçlarını birer cm kadar açın. Tellerin uçlarını motorun uçlarına bağlayın. Diğer iki ucuya LED'in bacalarına bağlayın. Üretecinizi artık çalıştırabilirsiniz. Pet şişeden kestiğimiz şeritler pervane işlevi görecekler. Pervanelere kuvvetlice üfleyip motor milinin dönmesini sağlayın. Ne görüyorsunuz? LED yanacak. Eğer yanmıyorsa LED'in uçlarını ters bağlayarak işlemi tekrarlayın.

Peki, neler oluyor?

Normalde elektrik motorları, elektrik enerjisini mekanik enerjiye dönüştürmek için kullanılırlar. Mekanik enerji, kimi zaman saç kurutma makinemizin pervanesini döndürerek hava üflemesini sağlar, kimi zaman oyuncak arabamızı hareketlendirir. Oysa biz burada tersini yapıp, mekanik enerji vererek elektrik enerjisi alıyoruz. Elektrik motorunun içini göremiyoruz ama içinde neler olduğunu biliyoruz. Motorun içinde bir mıknatıs ve ortasında da elektrik verildiğinde elektromıknatısa dönüşen bir bobin var. Bir bobini mıknatısın yakınından hızlı bir şekilde geçirirsek bobin uçları arasında potansiyel fark (elektrik) oluşur. Bu kurala "Faraday Yasası" denir. İşte, motorun milini çevirdiğimizde bu olay gerçekleşir. Bobin, mıknatısa bir yaklaşıyor, bir uzaklaşıyor ve motorun uçlarında elektrik enerjisi oluşuyor. Elektrik enerjisi üretmede kullanılan motorlara üreteç (jeneratör) denir.



Elektrik santralleri...

Hidroelektrik santraller ve termal santrallerin tümünde bu ilkeden yararlanılarak elektrik üretilir. Hidroelektrik santrallerde, barajlarda biriken su, üreteçlerin (motor) pervanelerine gönderilir. Yüksek enerjiye sahip su, hızlı bir şekilde üreteç milinin dönmesine neden olur. Termik santrallerdeyse durum biraz daha farklıdır. Bu tip santrallerde su buharlaştırılıp yüksek basınç oluşturulur. Basınçlı buhar, üreteçlerin pervanelerine gönderilir.

Elektrik motoruyla deneyler...

Basit elektrik motorlarının iki ucu vardır. Bu uçlardan birine +, diğerine - gerilim verilirse motor döner. Bunu, yassı bir pil yardımıyla deneyebilirsiniz. Uçları ters çevirin. Motor ters döner. Motorun dönüş hızı, kendisine verilen gerilimle doğru orantılıdır. Motora, gerilimi daha yüksek bir pil bağlarsak (örneğin, 9 volt'luk pil) motor daha hızlı döner. Motora verilen elektrik enerjisinin bir kısmı, bobinin içinde ısı enerjisine dönüşür. Gerilimi artırmak ısıyı da artıracığından daha yüksek gerilimlerde motor yanabilir. Sanayide kullanılan motorların bobin sayıları farklı olduğundan, uç sayıları daha fazladır ve bunlar çok daha güçlü motorlardır. Elektrik motorları, elektrikle çalışan ve hareket eden birçok alette vardır. Çevrenizde hangi aletlerde elektrik motoru olabileceğini düşünün bakalım.

Erden Ertörer

erdenerorer@hotmail.com