

Elektrik, günlük yaşamımızda en yaygın kullandığımız enerji türüdür. Aydınlatmadan soğutmaya, eğlenceden üretime kadar her alanda ondan yararlanılır. Ne var ki elektrik santrallerinde üretilen elektrik depolanamaz. O nedenle her an ne kadar gerekiyorsa, o kadar elektrik üretilir. Aslında bu tam doğru sayılmaz. Çünkü elektrik çok küçük miktarlarda depolanabilir; hepimizin çok yakından tanıdığı pillerin içinde...

Yenebilir Elektrik Kaynağı

Hesap makinenizi hemen kullanmanız gerekiyor ve bir de bakıyorsunuz ki pili bitmiş. O saatte yeni bir pil bulmanız olanaksız. Peki, ne yapacaksınız. Tabi ki mutfığa gideceksiniz; ama bir bardak soğuk su içmek için değil, pil yapmak için... Herkesin mutfuğında patates ve limon vardır değil mi? Bu sayıda, patates ve limondan pil yapacağız. Bu pilin hesap makinesini çalıştırmaya yetecek kadar elektrik enerjisi ürettiğini göreceksiniz.



Piller

Piller zamanla gerilim (voltaj) değeri değişmeyen elektrik enerjisi kaynaklarıdır. Arabalardaki aküleri büyük piller olarak düşünebilirsiniz. 1,5 V'luk pillerin AA (kalem pil), AAA, B, C ve D tipleri vardır. Daha yüksek bir gerilim değerine gereksinim duyduğumuzda, pilleri seri bağlarız.

2000 Yıllık Pil

1938'de Alman arkeolog Wilhelm, Irak'ta bulunan 13 cm boyundaki toprak bir kabin içine monte edilmiş bakır silindir, çevresinde demir çubuk ve testinin ağzını kapatan asfalttan oluşan nesneyi 2000 yıllık bir pil olarak tanımladı.



Pilin 2 V'luk elektrik ürettiği kanıtlanınca, 1880'li yıllarda pili icat ettiği söylenen Alessandro Volta'nın ününe gölge düştü.



Şehir Elektrik

Duvardaki prizden, saniyede 50 kere değişen (50 Hertz), etkin gerilimi en çok 220 V olan şehir elektriki alınır. Bu elektrik, santrallerden kullanıcılara (evlere, işyerlerine) dağıtılırken yüksek gerilim hatlarında gerilimi 380.000 V ile 154.000 V düzeyine kadar çıkar. Yüksek gerilim hatlarının yakınlarında yaşamak insan sağlığı için sakıncalı olabilir. Şehir elektrığının gerilimi evlere gelene kadar 220 V'a düşürülür ama bu gerilim bile insanı öldürmeye yeter. O nedenle kullanırken güvenlik önlemleri alınması unutulmamalıdır.



Deneyler İçin Gerekli Malzemeler

Limon (2 adet)
Patates (büyük, 2 adet)
Galvanize çivi (4 adet)
Bakır tabaka
Hesap makinesi
(1,5 V'luk pille çalışan, basit işlemler yapan)

Kullanılan Aletler

Multimetre
Timsah ağızlı kablolar
Tornavida
Sıcak silikon tabancası
Pense
Yan keski

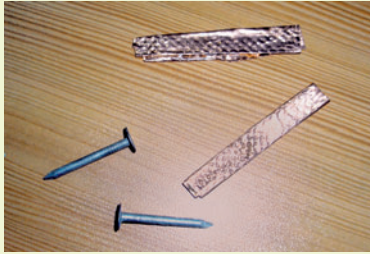
Yaz Bilim Parkı 2008

TÜBİTAK'ın desteklediği ve Atılım Üniversitesi'nde yürütülen Yaz Bilim Parkı 2008, 7 Temmuz 2008'de yapılan mezuniyet töreniyle sona erdi. Mezuniyet töreninde sergi, eğlenceli bilim orkestrası konseri ve dans gösterisi etkinlikleri vardı. Aynı proje kapsamında 2008-2009 ders yılında Ankara Yasemin Karakaya Bilim Sanat Merkezi (BİLSEM) 5. sınıf öğrencileri ile Elektronik Atölyesi çalışmaları yapılacak.
www.yazbilimparki.atilim.edu.tr

Limondan Pil Yap, Taze Olsun

Yapılışı

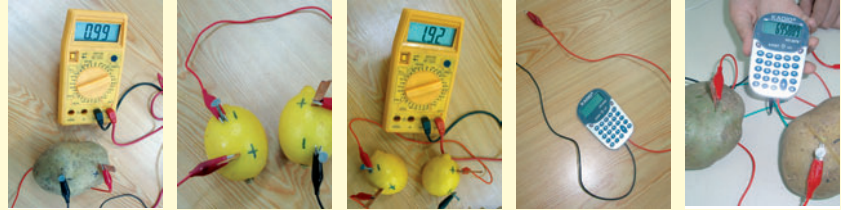
Bakır tabakadan 3x5 cm boyutunda şeritler kesin. Kısa kenarının birinden başlayarak kıvrın rulo yapın. Pensenin ucuyla bastırın şerit haline getirin. Limonun bir yanına çiviye, öteki yanına bakır şeridi saplayın. Artık bir limon piliniz var (+ ucu bakır şerit ve - ucu çivi olan).



Multimetreyi pil gerilimini ölçecek şekilde ayarlayın. Kırmızı probu bakır şeride, siyah probu çiviye bağlayın. Multimetreden 0,5 ile 1 V arasında bir gerilim değeri okuyacaksınız. Büyük ve sulu limonlardan daha yüksek gerilim değerleri elde edilir.



Patatesten Pil Yap, Büyük Olsun



Limon için yaptığımız işlemleri patates için de yineleyin. Patates limondan daha büyük olmasına karşın ondan da ancak limon kadar gerilim elde edilir.

Pilleri Seri Bağla Gerilim Artsın

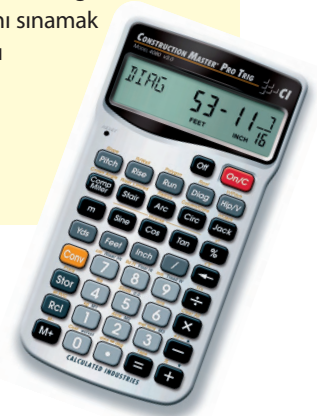
Yüksek gerilim değerleri elde etmek için limon ve patates pillerini de seri bağlamalıyız. İki limon pili seri bağlandığında 1,92 V'luk bir pil elde etmiş olduk.

Hesap Makinesinin Hazırlanması

Hesap makinesinin arka kapağını açın, pil yerleştirilen yatağı bulun.

İçindeki küçük yassı pili çıkartırken + ve - kutupların yerlerine dikkat edin. Timsah ağızlı kırmızı kabloyu + kutba, siyah kabloyu - kutba tutturun ve sıcak silikon sıkarak donmasını bekleyin.

Seri bağlanmış limon ve patates pillerini bağlayın. Hesap makinesinin çalıştığını göreceksiniz. Doğru çalışıp çalışmadığını sınamak için hesap yapmayı unutmayın.



Neleri Öğrenmeniz Gerekecek...

Pillerin çalışma ilkesi nedir?
Yeniden doldurulabilen pillerin farkı nedir? Biten piller nereye atılır?
Gelecekte şehir elektriği mi, piller mi daha çok kullanılacak?
Pillerin kullanım süreleri nasıl artırılabilir?
Neden limon patatesten daha yüksek gerilim sağladı? Başka sebze ve meyveleri deneyin, karşılaştırın.
En iyi pil hangisinden yapılabilir?

Bu Köşe Sizin

Bu sayıdaki ve geçmiş sayılardaki projeleri yaparken (pdf formlarını www.biltek.tubitak.gov.tr/teknolojizah adresinden edinebilirsiniz) olan ve olmayan süreçleri içeren birikimlerimizi bizimle paylaşmanızı bekliyoruz.
hacererar@yahoo.com