

EVDE FİZİK DENEYLERİ

SAATLER VE MİKNATIS

A caba mıknatısın çekme gücünü geçirmeyen bir ekran yapılabilir mi? Tabii ki yapılabilir. İşin garibi, mıknatıs kuvvetlerini geçirmeyen madde, aynı zamanda en çabuk mıknatıslanan maddedir: Demir. Bir demir halkanın içine konulan bir pusulanın iğnesi, halkanın dışındaki bir mıknatıs tarafından saptırılmaz. Benzer olarak demir bir kılıf içine yerleştirilmiş olan çelik saat çarkları, mıknatıstan etkilenmez. At nalı biçiminde kuvvetli bir mıknatısın kutupları arasına altın bir saat koyarsanız, bütün çelik kısımların ve en çok da pandül zembereği denilen kıl kadar ince yayın mıknatıslandığını görürsünüz. Bunun nedeni, altın kılıfın mıknatıslanmayı önleyemeyişidir. Mıknatıs üstüne konulan altın saat bu nedenle bozulur ve gerçek zamanı bildiremez olur.

Pandül zembereğinin invar denilen mıknatıslanmayan demir-nikel alaşımından yapıldığı durumlarda etkilenme olmaz. Mıknatısla bozulmuş bir altın saati onarmak olanağı yoktur; çünkü mıknatıs uzaklaştırılsa bile, çelik çarklar mıknatıslanmış olarak kalır. Tabii altın bir saatle bu deneyleri yapmanızı tavsiye etmeyiz, bu size çok pahalıya mal olur.



Şekil: 1

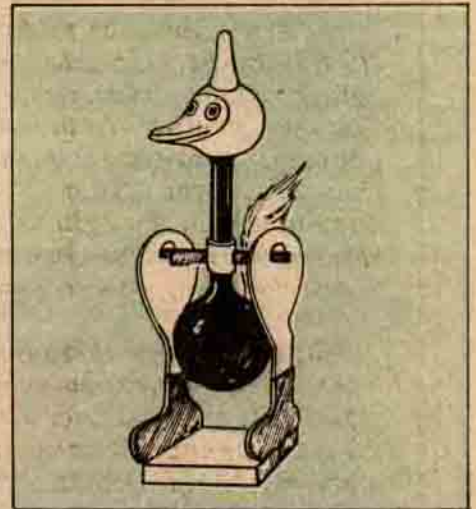
Saatin çarklarını mıknatıslanmaktan koruyan nedir?

Buna karşı demir veya çelik bir saatle istediğiniz kadar deney yapabilirsiniz, çünkü bu iki metal mıknatıs kuvvetlerini

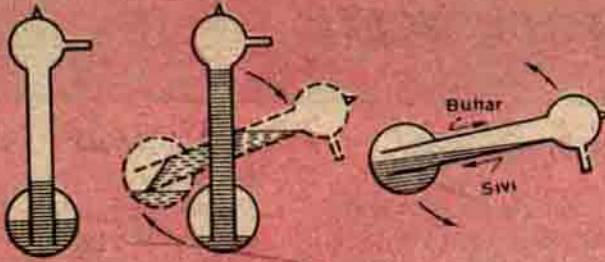
geçirmez. (Şekil 1) Böyle bir saat, güçlü bir dinamonun elektro-mıknatısı yanında bile eskisi gibi çalışır. Elektrik mühendisleri ve teknisyenleri bu ucuz demir saatlerden kullanmak zorundadır.

SUYA DOYMAYAN KUŞ

Görenlerde hayretle karışık bir zevk uyandıran, garip bir Çin oyuncuğuydu. Bu, "doymak bilmez" bir kuştur. Bu oyuncak kuşu, bir su kabının kenarına koyun, kuş eğilerek gagasını suya daldırır ve "doyana kadar" su içtikten sonra, doğrulup eski dikey durumuna gelir. Bir süre sonra yine yavaşça öne eğilip gagasını suya daldırır, tekrar içer ve doğrulur. (Şekil 2'ye bakınız.) Kuşun gövdesi bir cam borudan oluşmuştur. Bu borunun üst ucunda kafa biçiminde küçük bir küre vardır. Borunun alt ucu, yine hava geçirmez bir cam balon içine sokulmuştur. Cam balonun ve cam tübün içinde eter vardır ve cam tüp balondaki etere daldırılmış durumdadır.



Şekil: 2 Suyu doymayan kuş



Şekil: 3 Kuşun sırrı

Kuşun su içmeye başlaması için, başının suyla ıslatılması gereklidir. (Şimdi Şekil 3'e bakınız.) Kuşun dikey duruşunun nedeni, balondaki eter'in baştan daha ağır oluşudur. Sonra eter yavaş yavaş cam tüpde yükselir; üst bölüm ağırlaşır, kuş bu nedenle öne eğilir ve gagasını suya daldırır. Tüp yatay duruma gelirken tüpdeki eter geriye balona akar, balon ağırlaşır ve kuş dikey durum alır. Burada esas olan eterin alçalıp yükselmesi sonucu ağırlık merkezinin sürekli değişmesidir.

Fakat eteri tüpde yükselten nedir? Eter oda ısısında kolayca buharlaşır. Eter buharının basıncı ise, ısı ile değişir, ısı ne kadar düşükse eter buharının basıncı da o kadar düşüktür.

Kuş dikey dururken iki yerde eter buharı vardır: Balondaki eterin üstünde ve tüpdeki eterin üstünde.

Baş kısmı delikli (poröz) bir maddeden (ham pamuktan) yapılmıştır; suya da-

linca su emer, sonra bu su buharlaşır. Bindiği gibi buharlaşmanın olduğu yerde ısı düşer. (Deriyi sürülen alkolün buharlaşırken deriyi soğutması gibi). Tüpdeki eter buharının ısı düşer ve bu nedenle basıncı azalır. Balondaki eter buharının soğuması için bir neden yoktur, böylece balondaki eter buharının basıncı tüpdeki eter buharının basıncını aşar ve eter tüpde yükselmeye başlar. Ağırlık merkezi yer değiştirir ve kuş yatay durum alır. Bu sırada kuşun başı ıslanır, tüpdeki ve balondaki eter buharlarının basıncı birbirine eşit hâle gelir, sıvı eterse yerçekimi nedeniyle ile balona geri akar, balon ağırlaşır ve kuş doğrulur.

Kuşun eğilip doğrulması ham pamuktan yapılmış başı ıslak olduğu sürece devam eder, yalnız nemli hava buharlaşmayı engellediği için havanın çok nemli olduğu çevrede kuşun su içme oburluğu azalır.

- *İnsanlar başaklara benzerler, içleri boşken başları havadadır, dolduğça eğilirler.*

Montaigne

- *Ne sin iledir, ne sal iledir, ne cah iledir, ne mal iledir; Beyim ululuk, Kemal iledir.*

Namık Kemal