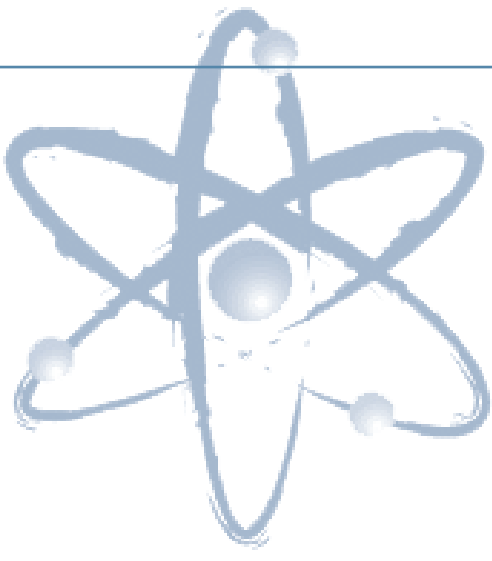




ELEKTRONUN SERÜVENLERİ

Manyetik Sarkaç Yapalım...

Çevremize baktığımızda, maddelerin birbirleriyle etkileşimlerini sağlayan birtakım kuvvetler olduğunu görürüz. Gökcisimleri, birbirlerinin çevresinde dönerler. Saçımızı taradığımızda, saçımız fırçaya yapışır. Topluğıneler, bir türlü mıknatıstan ayrılmazlar. Bunlar, kolaylıkla fark edebildiğimiz kuvvetler. Bunların dışında, atomun iç yapısında protonları ve nötronları bir arada tutan çekirdek kuvvetleri var. Önceki sayılardan hatırlayacak olursak, maddeler atomlardan oluşuyordu. Atomlarda elektron ve proton adını verdiğimiz yüklü parçacıklar vardı. Elektronun yüküne eksi, protonun yüküne artı demiştik. Eksi yüklü elektronları sürtünmeyle atomdan ayırabiliyorduk. Aynı cins yükler birbirini itmekte, farklı cins yüklerse birbirini çekmekteydi. Buna, elektrostatik kuvvet demiştik. Buradaki yükler (elektronlar), her ne kadar atomdan kopmuş olsalar da pek fazla hareket edemezler. O yüzden bunlara, durgun yük denir. Yükler hareket ettiğinde mıknatıs oluşuyordu. Pilin iki ucuna değdirdiğimiz telin mıknatısa dönüştüğünü, yani elektromıknatıs oluştuğunu daha önce gözlemlemiştik. Peki, ya doğal mıknatıslar? Atomlar, sürekli hareket halindedir ve içlerinde yüklü parçacıklar bulundurlar. Bu da sürekli hareket eden yükler anlamına gelir. Peki, o zaman tüm maddelerin mıknatıs olması gerekmez mi? Hayır! Atomlar ve onları oluşturan parçacıklar kendi başlarına mıknatıs özelliği gösterdikleri halde, genelde gelişigüzel dağıldıklarından, birçok madde mıknatıs özelliği göstermez. Mıknatıslar, atomları ve onları oluşturan parçacıkları düzenli dizilmiş maddelerden oluşur.

Malzemeler:

Bir adet kibrit kutusu, yaklaşık 50 cm uzunluğunda kalın bakır tel, iplik, yapışkan bant, küçük bir vida, mıknatıs.

Sarkacı asmak için ayak kısmını yapalım...

Bakır teli fotoğrafta gördüğünüz gibi kıvrın. Kibrit kutusunun iç kısmını çıkarın. Bunun taban kısmında, bakır telin büyük kıvrımlı kısmını yapışkan bant

yardımıyla yapıştırın. Miknatısı, kutunun ortasına koyun. Bir parça kâğıt buruşturup miknatıs sabit kalacak şekilde kutuyu kapatın. Bir parça ipliğin ucuna vidayı sıkıca bağlayın. İpliğin diğer ucunuysa bakır tele, kutunun diğer tarafında olan ucuna bağlayın. Bağlamadan önce ipin uzunluğunu öyle ayarlayın ki, vida kutuya değmesin; ancak, miknatısın çekim alanında olsun. Bu uzunluğu ayarlamak biraz zaman alabilir, pes etmeyin! Bağladığınız an sarkacınız hazır olacak! İşlem tamamsa şimdi sarkacınızı yavaşça yan çevirin. Miknatısın manyetik alanında olan vida havada asılı kalacak.

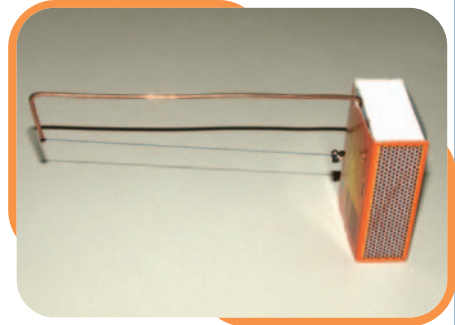
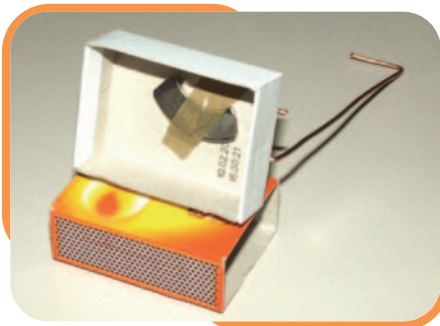
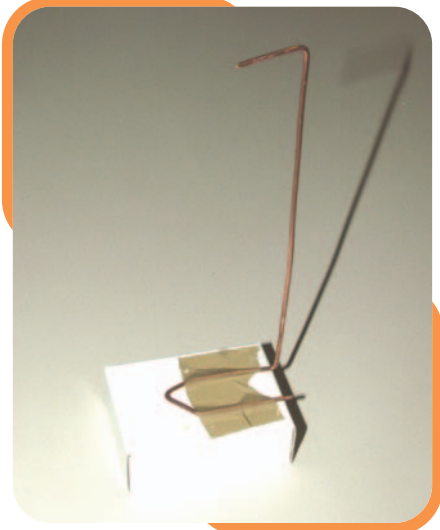
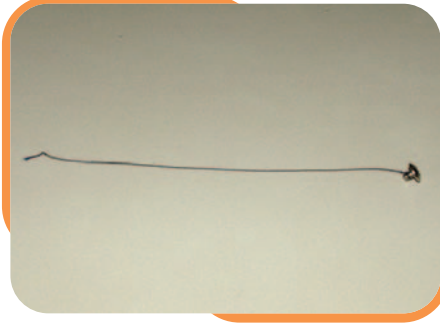
Peki, nasıl oluyor?

Yerçekimi kuvveti, çevremizde gördüğümüz tüm cisimleri dünyanın yüzeyine doğru çeker. Yerçekimi olmasaydı, dünya bizi kendine çekmeyecekti. Ağırlık dediğimiz kavram, yerin bize uyguladığı kuvvetle ilgili. Yerçekimi olmasaydı, suda yüzen balıklar gibi havada dolaşırdık! Eğer bir cisme yerçekiminden daha büyük bir kuvvet uygularsak, yerçekimini yenmiş oluruz. Tıpkı havada asılı duran vida gibi. Manyetik kuvvet, yakın mesafelerde oldukça güçlüdür. Yerçekimi kuvvetinden daha büyük bir kuvvetle vidayı çektiğinden vida asılı durur.

Biraz da deney yapalım...

Şimdi vidayla kutu arasına çeşitli cisimler koyup neler olduğunu gözleyelim. Kibrit kutusunu yan olarak masanın üzerine koyun. Vidanın düşmemesine dikkat edin. Düşüyorsa teli biraz bükerek ayar ya-

pabilirsiniz. Önce bir parça kâğıtla işe başlayalım. Araya kâğıt koyduğunuzda ne görüyorsunuz? Vida hâlâ asılı mı? Gördüğünüz gibi kâğıt sarkacımızı etkilemiyor. Manyetik alan kâğıttan geçiyor. Aynı şeyi plastik, cam ve kaşıkla tekrarlayın. Neler oluyor? Miknatıstan etkilenmeyen cisimler manyetik alanı geçirir. Etkilenenlerse geçirmezler. Miknatıslardan yararlanılarak yapılmış buna benzer süs eşyaları vardır. Bunlarda ayrıca elektromiknatıs da kullanılır. Elektromiknatısın miknatıs özelliği üzerinden geçecek akımla değiştiği için hareketli oyuncaklar yapmak mümkün.



▶ **Erden Ertorer**
erdenertorer@hotmail.com