

EVDE FİZİK DENEYLERİ

Çeviren : Dr. Selçuk Aisan
Physics for Entertainment'den

KAYNAR SU İÇİNDE ERİMEYEN BUZ

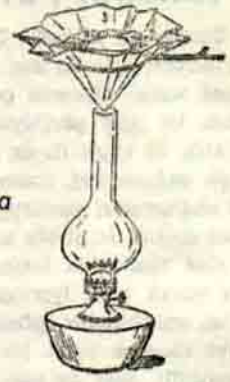
Bir test tüpü alın, suyla doldurun ve içine de bir parça buz atın. Buz sudan daha hafif olduğundan yüzeye çıkmak isteyecektir, tüpün içine küçük bir ağırlık atarak buzun yüzeye çıkmasını önleyin. Şimdi test tüpünü şekil 1'de görüldüğü üzere yalnız üst bölümü alevle deyecek şekilde bir ispirto lambasında ısıtalım. Su bir süre sonra kaynamağa ve buharlar çıkarmağa başlar. Fakat şaşılacak şey: tüpün dibindeki buz erimez. Çünkü tüpün dibindeki su asla kaynamaz, soğuk kalır. Gerçekte "kaynar su içinde buz" değil "kaynar su altında buz" söz konusudur. Su sıcak etki ile genişleyen hafifler, bu hafif su dibine inmez, hep tüpün yukarı bölümünde kalır. Tüpün üst bölümünde yalnız sıcak ve ılık su vardır. Sıcaklığın tüpün dibine nakledilebilmesi için bir iletici gereklidir, fakat ne yazık ki su ısıyı çok kötü iletir.

Şekil 1 :
Kaynar suda
erimeyen buz



KAĞITTAN CEZVE

Şekil 2'ye bakınız. Kağıttan bir cezvenin içinde yumurta kaynamaktadır. Acaba neden kağıt yanmıyor? Bunu kendiniz de deneyin. Bir tele tutturulmuş sert parşömen kağıdından bir kap içinde yumurta kaynatın. Daha da iyisi şe-



Şekil 2 :
Kağıt cezvede
Kaynayan yumurta

kil 3'de görüldüğü gibi kağıttan bir kutu yapın. Kağıt asla yanmaz. Bunun nedeni şudur: üstü açık bir kaptaki su ancak 100 dereceye kadar ısıtılabilir. Su sıcaklığı çok iyi emer, bu nedenle kağıt asla 100 dereceden daha fazla ısınmaz, bu yüzden alev alamaz. Alev kağıda değse bile onu yakmaz.

Suyun sıcaklığı emmesi sayesinde çaydanlık ateşin üstünde paramparça olmaz, tabii dalgin bir insan çaydanlığı ateşin üzerine susuz koyabilir, bu da çoğu kez çaydanlığın sonu olur. Kulpu tehimle tutturulmuş kapları ateş üzerine susuz koyarsanız kulp eriyip düşer. Eskiden Maxim tipi makineli tüfekler kullanılırdı, bunların içine namlu sıcağın erimesini diye su konurdu.

Oyun kağıdından yapılmış küçük bir kutu içinde kurşun eritebilirsiniz. Kurşun sıcaklığı çok iyi emdiğinden kutunun ısınmasına izin vermez. Kurşun 335 derecede erirken bile kağıt, yanmaz.

Şekil 4'de bir diğer basit deney görülmüyor. Kalın bir çivili veya demir parçası veya daha iyisi bakır bir çubuk alın ve etrafına dar bir kağıt şeritini helezon biçiminde sarın. Bunu alevle tuttuğunuzda kağıttan duman çıkmasına rağmen kağıt yanmaz, ancak ortadaki demir çubuk sıcağın kırmızı bir renk aldıktan sonradır ki kağıt yanmaya başlar. Burada da metalin çok iyi ısı iletmesi nedeni ile ısı kağıdın üzerinde yoğunlaşmamaktadır. Aynı deney bir cam çubukla tekrar edilirse kağıdın yandığı görülür. Şekil 5'de "yanmaz iplik" deneyi görülmüyor: bir anahtarın etrafına sınımsı sarılan iplik yanmaz.

ESRARENGİZ FIRILDAK

İnce sigara kağıdından dikdörtgen biçiminde bir parça kesin. Bunu ortasından katlayıp yine

açın. Kıvrım yeri size ağırlık merkezinin yerini gösterecektir. Şimdi masanın üzerine bir iğne saplayın ve kağıdı ağırlık merkezi iğnenin ucunda olacak biçimde yerleştirin. Elinizi şekil 6'da görüldüğü üzere kağıda yavaşça yaklaştırın, kağıt bir fırıldak gibi iğnenin ucunda dönmeye başlayacaktır. İlk önce yavaş yavaş döner, sonra giderek hızlanır. Elinizi çekerseniz dönme durur. Bu deney 1870'lerde yapıldığında birçok kişi insan vücudünde doğaüstü güçlerin olduğunu düşünmeye başlamıştı. Oysa olayın açıklaması çok basittir: eliniz kağıda yaklaşıncaya hava ısınır ve yükselmeye başlar, kağıt hafif kıvrık olduğundan yükselen havanın etkisi ile fırıldak gibi dönmeye başlar. Bir gaz lambası üzerine asılan kıvrımlı bir kağıt da aynı nedenle döner.

Yakından bakınca kağıdın daima aynı yönde döndüğü görülür: bilekten parmak uçlarına doğru. Çünkü parmak uçları daima avuçtan daha hızlı yükselir. İlginc bir nokta da şudur: bu düzenekle bir kimsenin ateşi olup olmadığını da anlayabilirsiniz: ateşi yüksek bir kişi kağıda yaklaşıncaya döme çok daha hızlanır. Bu konuda 1876'da N. P. Nechayev tarafından Moskova Tıp Odasına bir de tez verilmiştir: "Elin sıcaklığına bağlı olarak hafif cisimlerin dönmesi."

Şekil 6 :
Sihirli
fırıldak

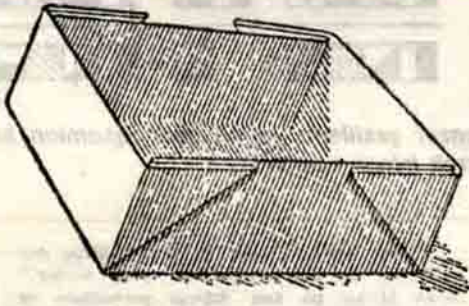


Şekil 7 — Londra'da westminster saat kulesinin saat kadrani

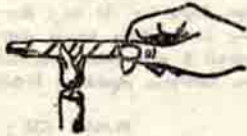
SAAT KULESİNİN KADRANI

Başımızın çok üstünde olan şeylerin gerçek büyüklüğünü çoğu kez çok yanlış tahmin ederiz. Örneğin saat kulelerindeki saatlerin çok büyük olduğunu biliriz, fakat bu saatlerin gerçek büyüklüklerini öğrenince yine de birçok kişi şaşırır. Şekil 7'de Londra'daki ünlü Westminster saat kulesinin kadrani yola indirilmiş durumda görülüyor, insanlar bu dev saat yanında cüce gibi kalmışlar. İnanması zor ama bu saat uzakta görülen saat kulesindeki yerine rahatça sığmaktadır.

● Pasifik okyanusundaki dev esmer deniz algleri bir günde bir buçuk feet büyüyebilir. Karbon monoksit keseleriyle, yukarıya doğru tutularak sonuçta, deniz tabanında 200 feet yukarı erişebilir.



Şekil 3 — Ateşte yanmayan kağıt kutu



Şekil 4 :
Yanmayan
kağıt

Şekil 5 :
Yanmayan
iplik

