

FİZİK DENEYLERİ

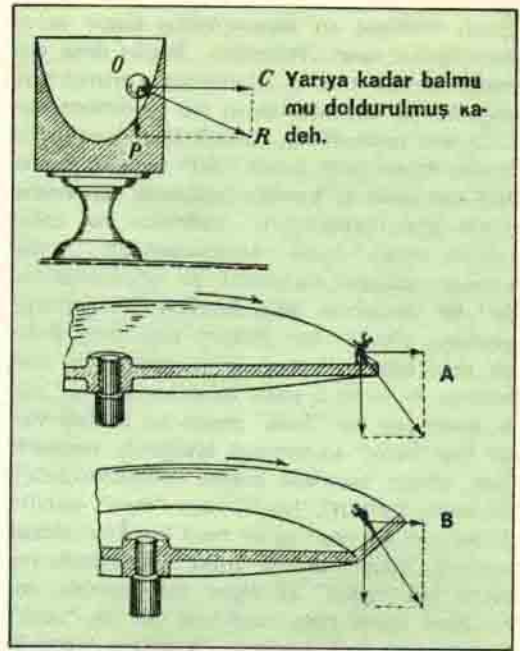
Dr. Selçuk ALSAN

ŞİHİRLİ KÜRE

Bazı luna parklarda ilginç bir atlıkarınca vardır. Çok hızlı dönen bu atlıkarıncanın kenarında durduğunuzu varsayalım. (Şekle bkz.). Merkezkaç kuvveti ile ağırlığın bileşkesi şekilde görülmektedir. Dengenizi korumak için bu vektörün doğrultusunu almak zorundasınızdır, yani tüm vücudunuzla öne doğru eğilmeniz gerekir, dönme hızlandıkça öne doğru daha çok eğilmemiz gerekecektir.

Platformun kenarının şekildeki gibi yukarı doğru kaldırıldığını varsayalım. Şimdi bileşke doğrultusunda olduğunuzdan, yatay bir zeminde duruyorum sanırsınız. Otoyarış pistlerinin ve demiryolu virajlarının dış kenarı onun için daha yüksek yapılır.

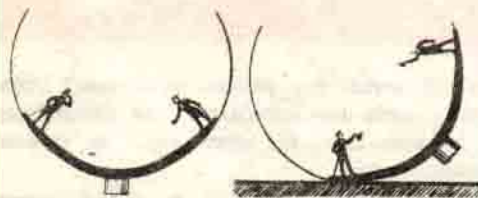
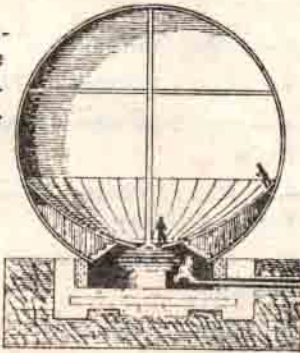
Şekilde görülen kadehin içine yarısına kadar erimiş balmumu koyup kadehi eksenini etrafında hızla çevirirseniz balmumu yüzeyi paraboloid denen şekil alır; yani kenarlar yükselir,



ortası çöker, paraboloid eksenini etrafında çevrilince küçük bir top hangi noktaya konulursa konulsun o noktada dengede kalır, dibe doğru yuvarlanmaz; çünkü bileşke her noktada paraboloid yüzeye diktir. Bundan yararlanarak luna parklarda şekilde görülen sihirli küre yapılmıştır.

Paraboloid yüzey döndürülünce gözleriniz çukur bir düzlem gördüğü halde ayaklarınız dümdüz bir zemin üzerinde yürüyormuşsunuz hissini verir. Dokunma duyunuz ile görme duyunuzun bu çelişkisi insanı dehşete düşürür. Doğaldır ki her an paraboloid yüzeye dik olduğunuz altınızdaki zeminin düz olduğu yanılgısına yol açmaktadır.

Bir motor, paraboloid yüzeyi ve küreyi eksenini etrafında döndürür.

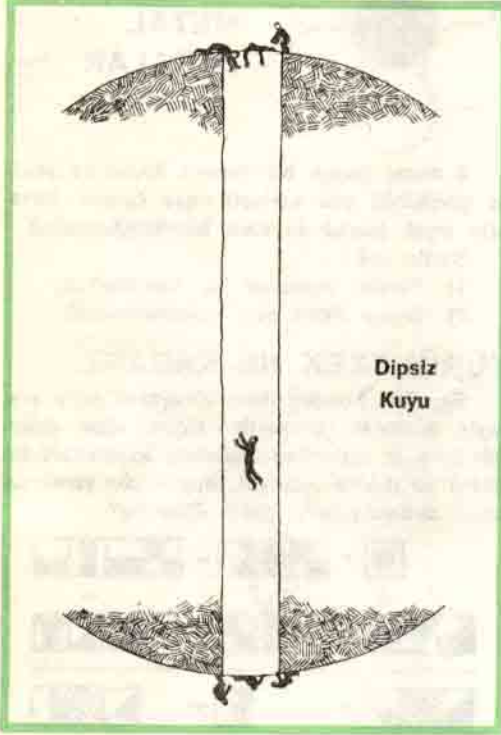


Dönen, silindirik biçimli laboratuvardaki asıl durum (solda). Kendimizi hissettiğimiz durum (sağda).

Küre içindeki diğer insanları duvara tırmanan sinekler gibi görürsünüz. 200 km/saat hızla dönüş yapan bir pilot da 1/2 km. yarıçaplı bir yay çizerken toprağı 16° eğilmiş görür.

Almanya'da Göttingen'de bu kurala dayanan bir laboratuvar şekilde görülüyor. Bütün bunlar kuşkusuz geleceğin uzay uçuşlarında çok önemli olacaktır.

DİPSİZ KUYU



Bugüne kadar kazılan en derin kuyu 7.5 km., en derin maden 3.3 km. yerin altına inmiştir. 18. yüzyılda matematikçi Maupertius, astronom Flammarion ve filozof Voltaire şekilde görüldüğü gibi dünyanın merkezinden geçen dipsiz bir kuyu hayal ettiler. Böyle bir kuyuya düşseniz acaba ne olurdu? Dünyanın merkezine eriştiğinizde hızınız 8 km/saniye'ye erişmiş olurdu. Sonra giderek yavaşlar ve kuyunun öteki ağzında dururdunuz. Bu sırada hayatınıza değer veriyorsanız kuyunun kenarına tutunmanız gerekirdi. Aksi halde kuyunun iki ağzı arasında sonuza dek bir sarkaç gibi gidip gelirdiniz. Kuyunun bir ağzından diğerine ulaşma zamanınız 42 dakika 12 saniye olurdu (hava sürtünmesi yok kabul edilirse).

PERİ TRENI

Dünyanın 2 noktası arasında şekilde görüldüğü gibi 600 km. uzunlukta bir demiryolu tüneli açılışta tren hiçbir lokomotifle gerek olmadan kendi ağırlığı ile hareket edip bir uçtan ötekine 42 dakika 12 saniyede giderdi (Dipsiz kuyularda düşme süresi tünelin uzunluğuna değil Dünya'nın yoğunluğuna bağlıdır). Fakat bu yatay bir tüneli diyebilirsiniz belki. Ama değil, tünelin iki ucuna gelen Dünya yarıçaplarının tüneli ile dikliği yapmadığı açıktır. O halde tüneli eğimlidir ve tren yerçekimi etkisiyle hareket edecektir. Tren tünelin ortalarında bir mermiden daha hızlı gidecek ve öteki uca yaklaşıp gideceği yine yerçekimi nedeni ile yavaşlayıp duracaktır.

Şekildeki tünellerden hangisi yataydır dersiniz? Ortadaki yataydır, çünkü her noktasında Dünya yarıçapları ile dikliği yapar. Uzun tünellerin en üst şekildeki gibi iniş ve yokuşu Dünya'ya teğet yapılır, bu şekilde tünelde yağmur suları birikir, iki uçtan dışarı akar.

Ortadaki yatay tünelde giren su akmadan olduğu yerde kalır. Yatay bir tüneli 15 km.'den uzunsa (örneğin, Simplon tüneli 30 km.'dir.) bir uçta duran insan diğer uçta duran insanı göremez, yalnızca tünelin tavanını görür, tüneli yay biçimi olduğundan ortası uçlarından 4 m. daha yüksektir. En alttaki şekilde olduğu gibi iki uç arasında doğru çizgi biçiminde bir tüneli açılın, aslında yarıçaplarla yaptığı açılar bakımından bu tünelin Dünya'ya göre ortası çukurdur, yağmur suları tünelin ortasında birikir. Tünelin bir ucunda duran bir insan diğer ucunda duranı görebilir.

