

FİZİK DENEYLERİ

Dr. Selçuk ALSAN
Physics for Entertainment'den

da dönmesinden doğan rüzgar bizi yaşatmazdı. Şöyle ki en hızlı tayfunların (siklon) hızı 144 km/saat iken Dünya rüzgarının hızı 828 km/saat olacaktır! Yani Dünya rüzgarının yanında tayfunlar meltem kalırdı. Balon hareket etse de etmese de bu korkunç rüzgar etkisini gösterirdi. En sakın havada bile, 100 km/saat hızla giden bir motosikletçinin karşılaştığı rüzgarı bir düşünün. Havada 828 km/saat hızla giden bir uçaktan başınızı çıkarırsanız acaba ne olur?

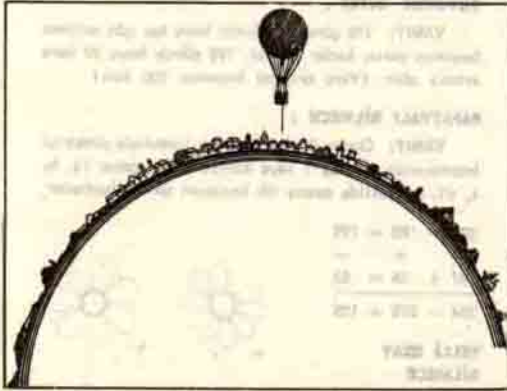
Fakat Atmosfer olmasaydı bile Fransız satiristin'in hayal ettiği olay gerçekleşmezdi, çünkü fizikte eylemsizlik (inertia) diye bilinen bir olay sonucu, dönen Dünya'dan ayrılsak da Dünya'nın dönme hızı ile hareket etmeye devam ederdik ve örneğin Ankara'dan balonla yükseldikten sonra tekrar yere inmek istesek yine Ankara'ya inerdik! Durum şuna benzer: hareket halindeki bir trende havaya zıplayan bir insan tekrar aynı yere düşer. Gerçi Dünya'dan ayrılan insanın hızı bir teğet, Dünya'nın hızı ise bir yay üzerinde ölçülür, fakat küçük zaman aralıklarında bu fark önemli değildir.

UÇAK POSTASI

Kendinizi alçaktan ve yavaş uçmakta olan bir uçakta hayal edin, aşağı bakıyorsunuz, işte arkadaşınızın evi. Bir kağıda birşeyler karalıyor, kağıdı ağırca birşeye sarıyor ve tam evin üstünden geçerken yere atıyorsunuz. Kağıdın arkadaşınızın bahçesine düşeceğini sanıyorsanız yanılıyorsunuz. Eğer attığınız şeyi izlemeniz mümkün olsaydı garip bir olaya tanık olacaktınız: cisim düşerken görülmez bir iple bağlı imişçesine uçağın altında uçakla birlikte harekete devam edecektir. Yani yere varana kadar bu cismi daima uçağınızın tam altında görürdünüz. Doğal olarak attığınız paket arkadaşınızın evinin hayli uzağına düşerdi. Yine eylemsizlik söz konusudur: cisim uçaktan uçağın hızına eşit bir hızla ayrılır. Yerçekimi cismi aşağı çekerken eylemsizlikten doğan hız uçağın gittiği yöne çeker, bileşken bir eğridir. Bir tüfekten yatay doğrultuda ayrılan bir kurşun da dümdüz gitmez, bir eğri çizerek toprağa varır. İvmeli bir harekette alınan yol $S = gt^2/2$ 'dir. Buradan $S = 1000$ m için $t = 14$ saniye bulunur. ($g = 9.8$, yerçekim ivmesi). Uçağın hızı 100 km/saat ise 14 saniyede 390 m. yol alınır. Demek ki attığımız paket arkadaşınızın evinin 390 m. ötesine düşecektir. Uçakların bomba atmasında da benzer hesaplar yapılır, fakat tabii ki havanın sürtünmesinden doğan frenleme ve rüzgarların hızı da dikkate alınır.

BALON VE DÜNYANIN DÖNÜŞÜ

17. yüzyıl Fransız yazarlarından Cyrano de Bergerac satirik "Ay İmparatorluklarının Tarihi" adlı yapıtında şöyle bir olaydan söz eder: Birgün deneyler yaparken kendini havaya uçmuş bulur, saatler sonra tekrar yere indiğinde hayretler içinde kalır: çünkü Fransa yerine Kanada'ya inmiştir! Yazar kuşkusuz şöyle düşünmüştü: kendisi havada iken Dünya doğuya doğru dönmüş ve böylece Dünya'ya iniş noktası daha batıya kaymıştı. Ne güzel değil mi? Vapurmuş, trenmiş ne uğraşacaksın, bin balona, çık göğe, bekle birkaç dakika, bekle ki gideceğin yer sana doğru gelsin! Şimdi kendi kendinize sorunuz: bu olabilir mi? Balonla göğe yükselen insanlar Dünya'nın döndüğünü görebilir mi? Ne yazık ki bu bir hayaldir. Çünkü göğe yükselmekle Dünya'dan ayrılmış olmayız, Atmosfer Dünya'nın bir parçası olarak Dünya ile birlikte dönmektedir. Eğer Atmosfer Dünya ile birlikte dönme idi havaya yükseldiğinizde Dünya'nın kendi eksenini etrafında



Balondan bakan bir kimse Dünya'nın döndüğünü görebilir mi dersiniz?