

KÜTLE VE AĞIRLIK İLİŞKİSİ



Kazanımlar :

- F. 7. 3. 1. 1. Kütleyle etki eden yer çekimi kuvvetini ağırlık olarak adlandırır
- F. 7. 3. 1. 2. Kütle ve ağırlık kavramlarını karşılaştırır
- F. 7. 3. 1. 3. Yer çekimini kütle çekimi olarak gök çizimleri temelinde açıklar

AĞIRLIK

fenusbilim.com

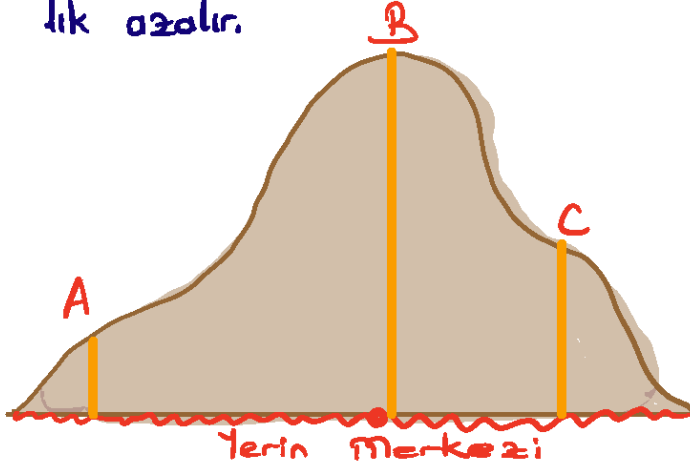
- ✓ Serbest bırakılan bir cismin hareket etmesi için cismin üzerine etki eden kuvvete **yer çekimi kuvveti** denir.
- ✓ Bir cismin kütlelerine etki eden yer çekimi kuvvetine **ağırlık** denir
- ✓ Ağırlık bir **kuvvettir**. Uygulama noktası, yönü, doğrultusu ve büyüklüğü vardır.
- ✓ Ağırlığın birimi **Newton**'dur. "N" harfiyle gösterilir.
- ✓ Ağırlık **dinamometre** ile ölçülür
- ✓ Yerçekimi kuvvetinin yönü Dünya'nın merkezine doğrudur
- ✓ Uçay başlığında yer çekimi olmadığı için cisimlerin ağırlığı sıfırdır
- ✓ Maddelere uygulanan çekim kuvveti, maddenin kütlelerine bağlı olarak değişir.

ÖR: Ay'daki ağırlık Dünya'daki ağırlığın $\frac{1}{6}$ sı kadardır.

Bunun nedeni; Ay'ın çekim kuvvetinin Dünya'nın çekim kuvvetinden $\frac{1}{6}$ daha küçük olmasıdır.



✳️ Ağırlık cismin bulunduğu yere göre değişir. Bunun sebebi; cismin yerin merkezine olan uzaklığı arttıkça yer çekimi kuvveti azalır. Buna bağlı olarak yükseklere çıkıldıkça ağırlık azalır.



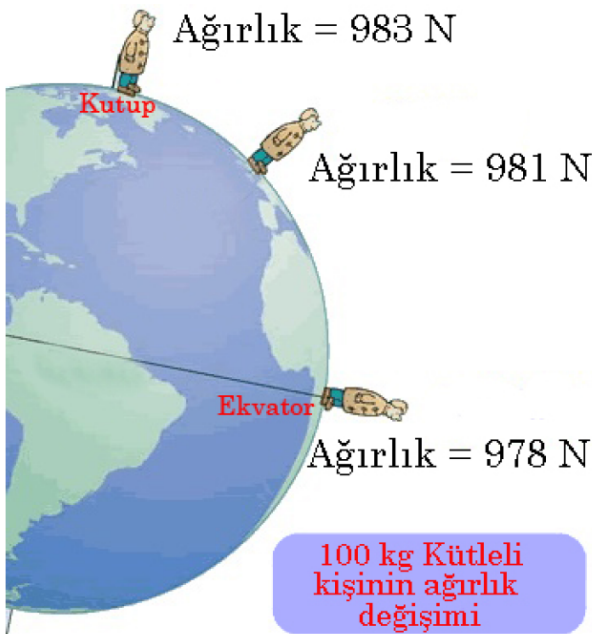
A, B ve C bölgelerinde aynı cisim dinamometre ile ölçüldüğünde ağırlıkları arasındaki ilişki $A > C > B$



şeklinde olur. Aynı cismin ağırlığının farklı ölçülmesi bulunduğu noktalara uygulanan yer çekim kuvvetinin farklı olmasıdır.

fenusbilim.com

⚠️ Deniz seviyesinden yukarılara çıkıldıkça ağırlık azalır. Deniz seviyesine yaklaştıkça ağırlık artar.



✳️ Ekvatordan kutuplara gidildikçe ağırlık artar.

Bunun nedeni ; Dünya'nın şeklinin kutuplardan basık, ekvator- den şişkin olması sonucu kutupların ve ekvatorun yerin merkezine olan uzaklıklarının farklı olmasıdır.

Kutuplar yerin merkezine daha yakın olduğu için kutuplarda yer çekimi kuvveti büyük olur. Bunun sonucu ağırlık ekvatora göre daha fazladır.

KÜTLE

- ✓ Kütle, bir maddenin değişmeyen madde miktarıdır.
- ✓ Kütle maddenin sahip olduğu tanecik sayısını ifade ettiği için bulunduğu yere göre değişmez. Her yerde aynıdır.
- ✓ Birimi; kilogram (kg), gram (g), ton (t) 'dur
- ✓ Kütle "m" ile gösterilir.

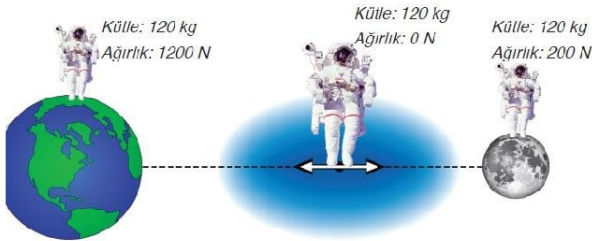
fenusbilim.com



✓ Kütle eşit kollu terazi ile ölçülür

! DİKKAT ET: Kütle baskül ve dijital terazi ile ölçülmez.

✓ Bir maddenin kütlesi uzayda sıfır olmaz. Kütle her yerde aynıdır.



Dünyadaki kütlesi = Aydaki kütlesi

Dünyadaki ağırlığı > Aydaki ağırlığı

*görsel kaynak; <https://www.fenkurdu.gen.tr/>



KÜTLE

- Bir cismin madde miktarıdır.
- Sabittir. Cismin bulunduğu yere göre değişmez.
- Birimi kilogram, gram ve ton'dur
- Eşit kollu terazi ile ölçülür

AĞIRLIK

- Bir cisme etki eden yer çekimi kuvvetidir.
- Değişkendir. Bulunduğu ortama göre değişir.
- Birimi Newton'dur
- Dinamometre ile ölçülür



Eşit kollu terazi



Dinamometre

Kütle : Elmayı oluşturan taneciklerin miktarı

Ağırlık : Elmaya uygulanan yerçekim kuvveti

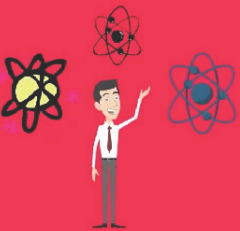


Kilogram



Newton

KÜTLE



AĞIRLIK

