

<== 7.Sınıf Konularına geri dön

Ortaokul 7.SINIF ==> 3. Ünite: Kuvvet ve Enerji ==> Kütle ve Ağırlık ilişkisi

Kazanımlar

F.7.3.1. Kütle ve Ağırlık ilişkisi

Önerilen Süre: 6 ders saati

Konu / Kavramlar: Kütle, ağırlık, yer çekimi, kütle çekimi

F.7.3.1.1. Kütleye etki eden yer çekimi kuvvetini ağırlık olarak adlandırır.

a. Ağırlığın bir kuvvet olduğu vurgulanır.

b. Dinamometre kullanılarak ağırlık ölçümü yaptırılır.

F.7.3.1.2. Kütle ve ağırlık kavramlarını karşılaştırır.

F.7.3.1.3. Yer çekimini kütle çekimi olarak gök cisimleri temelinde açıklar.

Matematiksel bağıntılara girilmez.

Konu: Kütle ve Ağırlık ilişkisi

A- Ağırlık Nedir

Bir cisme etki eden yer çekimi kuvvetine **ağırlık** denir.

Yeryüzünde yaklaşık olarak 100g kütleli bir cisme 1 Newton yer çekimi kuvveti etki eder. (1kg yaklaşık 10 Newton)

Ağırlık bir kuvvet olduğu için **dinamometre** ile ölçülür.



Ağırlık birimi **Newton**'dur. Kısaca N harfi ile gösterilir.

Ağırlığın özellikleri

Uzayda yer çekimi olmadığı için ağırlıkta sıfırdır.

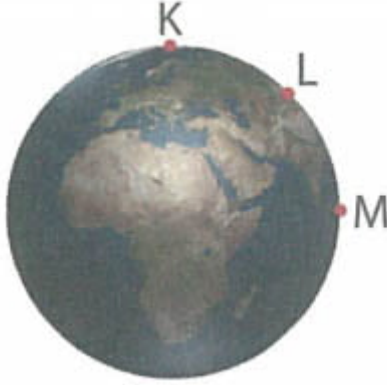
Ayda ağırlık dünyadaki altıda biridir. Burada 60 N ağırlıklı cisim ayda 10 N dir.

Yer çekimi kuvvetinin yönü dünyanın merkezine doğrudur.



Yer çekimi

Yer çekimi kuvveti temas gerektirmeyen bir kuvvettir.
Kütle ile ağırlık doğru orantılıdır. Kütle arttıkça ağırlıkta artar.
Ağırlık deniz seviyesinden yukarı doğru çıktıkça azalır.
Ağırlık ekvatordan kutuplara doğru gidildikçe artar.



K noktasında ağırlık en fazla, M noktasında ağırlık en azdır.
Ağırlıkların büyükten küçüğe sıralaması $K > L > M$ şeklindedir.

B- Kütle Nedir

Değişmeyen madde miktarına kütle denir. Her yerde aynıdır.
Kütle eşit kollu terazi ile ölçülür. Birimi gram (g), kilogram (kg) dir.



Eşit Kollu Terazi

Kütle çekim kuvveti nedir

Dünya dışındaki gök cisimlerinin uyguladıkları bu çekim kuvvetine **kütle çekim kuvveti** denir.

Büyük bir gezegeninin kütle çekim kuvveti de fazladır.

Bu nedenle Dünya'dan büyük gezegenlerde cisimlerin ağırlığı Dünya'dan fazladır.

Ay, Dünya'dan küçük olduğu için kütle çekimi azdır. Bu nedenle Ay'da cisimlerin ağırlıkları azalır.

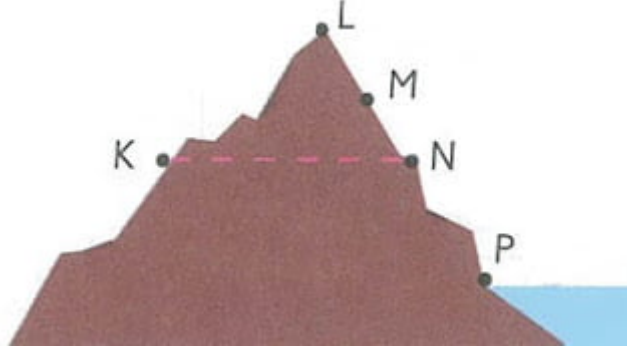
Not: Günlük yaşamda kütle ve ağırlık sıkça karıştırılmaktadır. El kantarı, baskül, dijital terazi gibi araçlar ağırlık ölçmede kullanılır. Kütle sadece eşit kollu terazide ölçülebilmektedir.

C- Kütle ve ağırlık arasındaki farklar

1. Kütle madde miktarıdır. Ağırlık maddeye etki eden yer çekimi kuvvetidir.
2. Kütle eşit kollu terazi ile ölçülür. Ağırlık dinamometre ile ölçülür.
3. Kütle her yerde aynıdır, değişmez. Ağırlık bulunan yere göre değişir.
4. Kütle “**m**” simgesi ile gösterilir, ağırlık “**G**” simgesi ile gösterilir.
5. Kütlenin birimi “**kg**” dir. Ağırlığın “**newton**” dur.
6. Bir maddenin kütlesi uzayda sıfır olmaz, ancak ağırlığı sıfır olur.
7. Kütle skaler (sayısal) bir büyüklüktür. Ağırlık vektörel (hem sayısal hem de yönlü) büyüklüktür.

Sorular

Soru 1: Şekilde belirtilen yerlerdeki cismin ağırlığı nasıl değişir?



CEVAP

Soru 2: Dünyada kütlesi 30 kg olan bir kişinin,

a- Dünya'daki ağırlığı nedir?

b- Ay'daki kütlesi nedir?

c- Ay'daki ağırlığı nedir?

d- Uzaydaki kütlesi nedir?

e- Uzaydaki ağırlığı nedir? (Dünya'da $1 \text{ kg} = 10 \text{ N}$, Ay'da ağırlık Dünya'dakinin $1/6$ sıdır.)

CEVAP

Kütle ve Ağırlık İlişkisi Konu Anlatımı [İndir](#)

[7.3.1 Kütle ve Ağırlık İlişkisi Konu Anlatımı.pdf](#)

Diğer Konular

7.Sınıf Kütle ve Ağırlık İlişkisi Test

7.Sınıf Kütle ve Ağırlık İlişkisi Doğru Yanlış Soruları

7.Sınıf Kütle ve Ağırlık İlişkisi Çalışma Kağıdı

Dinamometre Nedir

Ağırlık nedir

Dünya Üzerinde Ağırlık Nasıl Değişir