

2. ÜNİTE: KUVVETİ TANIYALIM

5. FASİKÜL

Kuvvet ve Ağırlık İlişkisi



Murat Can BAŞ

2.Bölüm: Kütle ve Ağırlık İlişkisi

Kütle: Bir cismin sahip olduğu değişmeyen madde miktarına **kütle** denir.

Kütle;

- Birimi **gram (g)** ya da **kilogram (kg)** dır.
- **Eşit kollu terazi** ile ölçülür.
- Kütle “**m**” harfi ile gösterilir.
- Yönü olmayan bir büyüklüktür.



Eşit Kollu Terazi

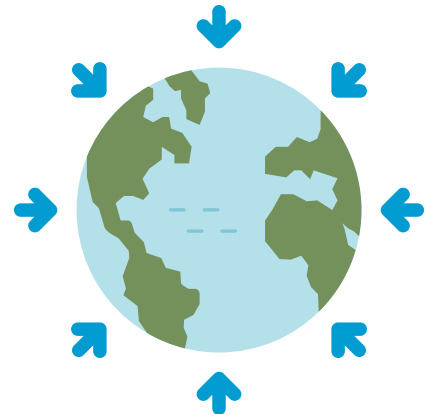
UNUTMAYALIM

- Bir cismin madde miktarı değişmediği sürece bulunduğu konuma göre kütlesi değişmez.
- Bir cismin kütlesi her yerde aynıdır.
- Bir cismin madde miktarı azalırsa kütlesi de azalır. Örneğin; bir elmayı ikiye böldüğümüzde kütlesi de yarıya düşer.



Yer Çekimi Kuvveti: Bizi Dünya'nın yüzeyinde tutan, bir elmayı ağaçtan düşüren ve Ay'ı Dünya'nın yörüngesinde tutan ve tüm cisimleri Dünya'nın merkezine doğru çeken görünmez kuvvete **Yer Çekimi Kuvveti** denir.

- Yer çekiminin yönü tek yönlü değildir.
- Yer çekiminin yönü yerin merkezine doğrudur.
- Bu yüzden yukarı doğru atılan bir cisim, Dünya'nın neresinde olursa olsun yere doğru düşer.





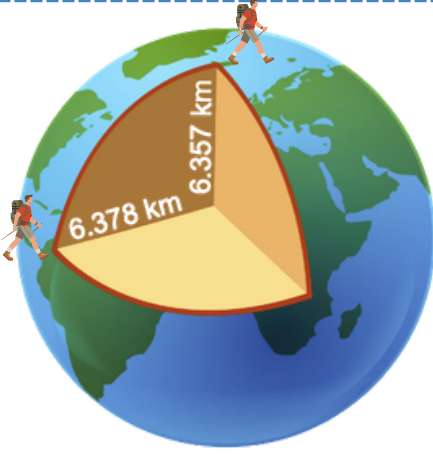
- Yer çekimi kuvveti, Dünya'nın yüzeyinden uzaklaştıkça azalırken Dünya'nın yüzeyine yaklaştıkça artar.



- Yer çekimi A noktasında B noktasına göre daha fazladır.



- Yer çekimi K noktasında L noktasına göre daha fazladır.



- Dünya tam küre değildir.
- Kutuplardan basık ekvatorдан şişkin bir şekli vardır. Dünya'nın bu özel şekline **Geoit** denir.
- Kutuplar, basık olduğu için yerin merkezine ekvatorдан daha yakındır.
- Bu sebeple **kutuplarda yerçekimi ekvatora göre daha fazladır.**

UNUTMAYALIM

- Dünya'nın en kuzey ve en güney noktaları kutup noktalarıdır.
- Bu iki noktaya eşit mesafede bulunan ve Dünya'yı tam ortadan ikiye böldüğü düşünülen hayalî çizgi **Ekvator** olarak adlandırılır.
- Ekvator Dünya'yı Kuzey Yarım Küre ve Güney Yarım Küre olmak üzere iki eşit parçaya ayırır.

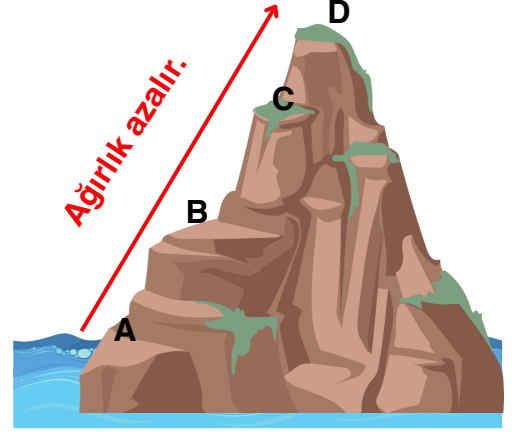




Ağırlık: Kütleye etki eden yer çekimi kuvvetine **ağırlık** denir.

- Ağırlık bir kuvvettir ve **dinamometre** ile ölçülür.
- Birimi **Newton (N)** dır.
- Ağırlık, bulunduğu konuma göre değişir. Bunun sebebi yer çekiminin konuma göre değişmesidir.
- Yönü olan bir büyüklüktür (yönü Dünya'nın merkezine doğru).
- “**G**” harfi ile gösterilir.

- Bir cismin ağırlığı kutuplarda Ekvator' a göre daha fazladır. Çünkü kutuplarda yer çekimi kuvvetinin etkisi daha fazladır.
- Deniz seviyesinden yükseklerle çıkıldıkça yer çekiminin etkisi azalacağı için cisimlerin ağırlıkları da azalır.
- Yandaki A, B, C ve D noktalarında bir cismin en fazla ağırlığı A noktasında en az ağırlığı ise D noktasında ölçülür.



- Dünya, 1 kilogramlık bir kütleye yaklaşık 10 N büyüklüğünde bir kuvvet uygular.
- Yani kütle verilen bir cismin kütle değerini 10 ile çarparsak ağırlığını buluruz.
- Örneğin 20 kilogram kütleli bir cismin ağırlığını bulmak için 20 değerini 10 ile çarpmak yeterlidir.
- 20 kilogram kütleli bir cismin ağırlığı yaklaşık olarak 200 N olarak ölçülür.

- Kütle ile ağırlık farklı kavramlardır. Kütle 50 kg olan bir cismin ağırlığı 500 N 'dır.

- Ay'da Dünya gibi üzerinde bulundurduğu cisimlere çekim kuvveti uygular.
- Bu çekim kuvveti Dünya'nın çekim kuvvetinden 6 kat daha azdır.



2.Bölüm: Kütle ve Ağırlık İlişkisi

Kütle: Bir cismin sahip olduğu değişmeyen madde miktarına **kütle** denir.

Kütle;

- Birimi **gram (g)** ya da **kilogram (kg)** dır.
- ile ölçülür.
- Kütle “**m**” harfi ile gösterilir.
- Yönü olmayan bir büyüklüktür.



Eşit Kollu Terazi

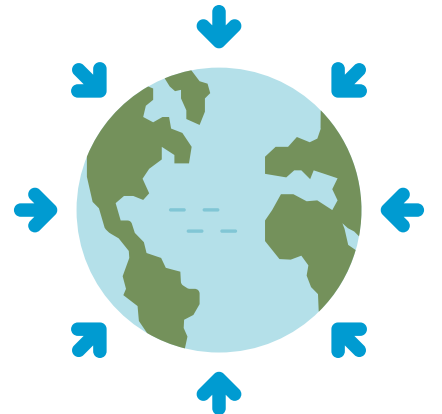
UNUTMAYALIM

- Bir cismin madde miktarı değişmediği sürece bulunduğu konuma göre kütlesi değişmez.
- Bir cismin kütlesi her yerde aynıdır.
- Bir cismin madde miktarı azalırsa kütlesi de azalır. Örneğin; bir elmayı ikiye böldüğümüzde kütlesi de yarıya düşer.



Yer Çekimi Kuvveti: Bizi Dünya'nın yüzeyinde tutan, bir elmayı ağaçtan düşüren ve Ay'ı Dünya'nın yörüngesinde tutan ve tüm cisimleri Dünya'nın merkezine doğru çeken görünmez kuvvete **Yer Çekimi Kuvveti** denir.

- Yer çekiminin yönü tek yönlü değildir.
- Yer çekiminin yönü yerin merkezine doğrudur.
- Bu yüzden yukarı doğru atılan bir cisim, Dünya'nın neresinde olursa olsun yere doğru düşer.





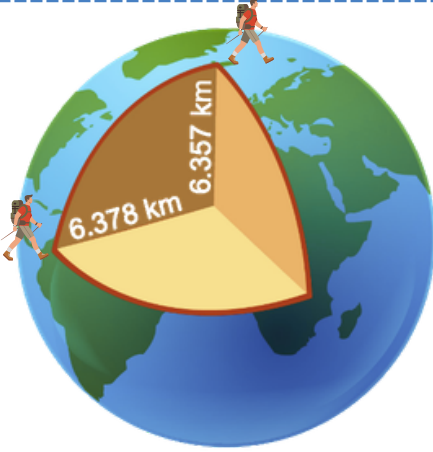
- Yer çekimi kuvveti, Dünya'nın yüzeyinden uzaklaştıkça azalırken Dünya'nın yüzeyine yaklaştıkça artar.



- Yer çekimi A noktasında B noktasına göre daha fazladır.



- Yer çekimi K noktasında L noktasına göre daha fazladır.



- Dünya tam küre değildir.
- Kutuplardan basık ekvatorun şişkin bir şekli vardır. Dünya'nın bu özel şekline denir.
- Kutuplar, basık olduğu için yerin merkezine ekvatorun daha yakındır.
- Bu sebeple **kutuplarda yerçekimi ekvatora göre daha fazladır.**

UNUTMAYALIM

- Dünya'nın en kuzey ve en güney noktaları kutup noktalarıdır.
- Bu iki noktaya eşit mesafede bulunan ve Dünya'yı tam ortadan ikiye böldüğü düşünülen hayalî çizgi olarak adlandırılır.
- Ekvator Dünya'yı Kuzey Yarım Küre ve Güney Yarım Küre olmak üzere iki eşit parçaya ayırır.

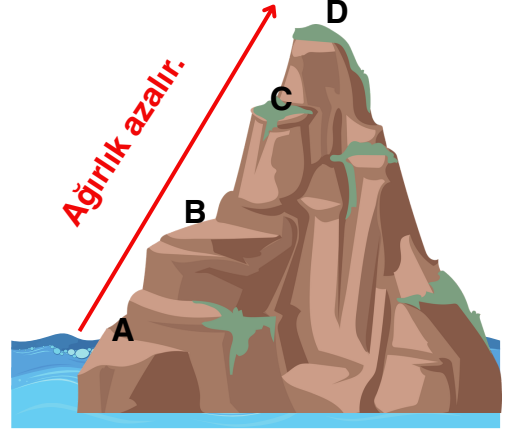




Ağırlık: Kütleye etki eden yer çekimi kuvvetine **ağırlık** denir.

- Ağırlık bir kuvvettir ve ile ölçülür.
- Birimi (N) dır.
- Ağırlık, bulunduğu konuma göre değişir. Bunun sebebi yer çekiminin konuma göre değişmesidir.
- Yönü olan bir büyüklüktür (yönü Dünya'nın merkezine doğru).
- “G” harfi ile gösterilir.

- Bir cismin ağırlığı kutuplarda Ekvator' a göre daha fazladır. Çünkü kutuplarda yer çekimi kuvvetinin etkisi daha fazladır.
- Deniz seviyesinden yükseklerle çıkıldıkça yer çekiminin etkisi azalacağı için cisimlerin ağırlıkları da azalır.
- Yandaki A, B, C ve D noktalarında bir cismin en fazla ağırlığı A noktasında en az ağırlığı ise D noktasında ölçülür.



- Dünya, 1 kilogramlık bir kütleye yaklaşık 10 N büyüklüğünde bir kuvvet uygular.
- Yani kütle verilen bir cismin kütle değerini 10 ile çarparsak ağırlığını buluruz.
- Örneğin 20 kilogram kütleli bir cismin ağırlığını bulmak için 20 değerini 10 ile çarpmak yeterlidir.
- 20 kilogram kütleli bir cismin ağırlığı yaklaşık olarak N olarak ölçülür.

- Kütle ile ağırlık farklı kavramlardır. Kütle 50 kg olan bir cismin ağırlığı N 'dır.

- Ay'da Dünya gibi üzerinde bulundurduğu cisimlere çekim kuvveti uygular.
- Bu çekim kuvveti Dünya'nın çekim kuvvetinden 6 kat daha azdır.

