FİZİK Sınıf-9

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

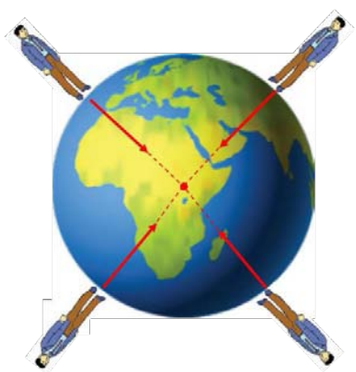
KONU NEWTON'UN HAREKET KANUNLARI - III

Newton'un Hareket Kanunları:

Ağırlık: Elma, daldayken dengelenmiş kuvvetlerin etkisindedir. Olgunlaşan elma bu süreç sonunda yere düşer. Elmanın yere düşmesini sağlayan kuvvet nedir? Bir gezegenin, üzerinde veya gezegene yakın bölgelerde bulunan cismin kütlesine uyguladığı kütle çekim kuvvetine ağırlık denir. Söz konusu kuvvet Dünya üzerinde bulunan bir cisme etki ediyor ise bu kuvvete, yer çekimi kuvveti adı verilir.

Söz konusu kuvvet Dünya üzerinde bulunan bir cisme etki ediyor ise bu kuvvete, yer çekimi kuvveti adı verilir. Ağırlık bir kuvvettir. Birimi Newton (N) 'dur.



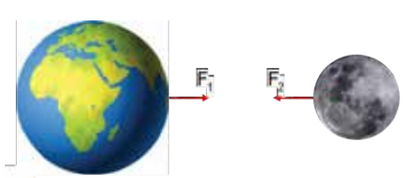


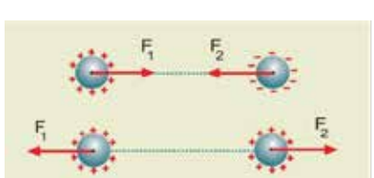
Ağırlık

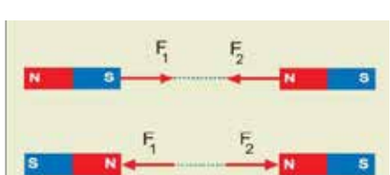
$$\vec{G} = m.\vec{g}$$

(G: Ağırlık, m: kütle, g: yerçekimi ivmesi) bağıntısıyla bulunur. Dünyadaki çekim ivmesine özel olarak Dünya anlamına gelen ''yer'' kelimesiyle birlikte yer çekimi ivmesi denir. Bir gezegenin çekim ivmesi gezegenin kütlesiyle doğru, gezegenin yarıçapı ile ters orantılıdır. Çekim ivmesi cismin kütlesine bağlı değildir. Eğer cismin bulunduğu ortamda çekim ivmesi sıfırsa cismin ağırlığı yoktur. Dünya üzerindeki her yerde çekim ivmesi sabit değildir. Ekvatordan kutuplara doğru genel olarak çekim ivmesi artar.

Newton'un III. Hareket Kanunu: Bir basket topu yere çarptığında yere bir kuvvet uygular ve yerden zıplar. Bu olayın nedeni top yere kuvvet uyguladığında yerin de topa kuvvet uygulamasıdır. Benzer şekilde masayı iten bir çocuğa masa da bir kuvvet uygular. Bu olay sonucunda çocuk geriye doğru itilir. Verilen örneklerde görüldüğü gibi etkileşim hâlinde olan cisimlerden biri etki uyguluyorsa diğer cisim de etkiye karşı tepki uygular. Bu olay Newton tarafından III. Hareket Kanunu olarak açıklanmıştır. Bir cismin yaptığı etki diğer cisim tarafından bir tepki oluşturduğu için bu kanun ''Etki-Tepki Kanunu'' olarak da adlandırılır. Etki- tepki kuvvetleri, aynı doğrultu üzerindedir.







Kütleler, elektrik yükleri ve mıknatıslar arasındaki kuvvetler etki – tepki kuvvetidir.

Etki- tepki kuvvetleri, birbirine zıt yönde, aynı büyüklükte ve farklı cisimlere etki eder.

SORULAR

1.
Kütlesi 2 kg olan bir cismin ağırlığı kaç N'dır? (g=10 N/kg alınız.)

A) 2 B) 5 C) 10
D) 15 E) 20

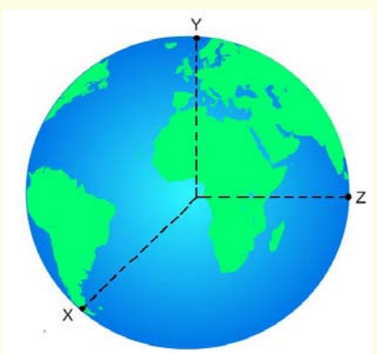
2.
5 kg'lık kütleye düşey doğrultuda yukarı yönlü 50 N büyüklüğünde kuvvet uygulandığında cismin hareketi için;

I. Aşağı yönde sabit hızla hareket eder.
II. Durur.
III. Yukarı yönde sabit süratle hareket eder.

yargılarından hangileri doğru olabilir? ($g = 10\ m/s^2$)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3.



m kütleli bir cismin Dünya üzerindeki X, Y ve Z noktalarında ölçülen ağırlıklarının büyüklükleri arasındaki ilişki hangisidir?

A) $G_Y > G_X > G_Z$ B) $G_X > G_Z = G_Y$
C) $G_Z > G_Y > G_X$ D) $G_Y > G_Z > G_X$
E) $G_X > G_Y > G_Z$

CEVAP ANAHTARI: 1. E, 2.B, 3. A

