FİZİK Sınıf-11

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU NEWTON'UN HAREKET YASALARI - I

Newton'ın birinci hareket yasasına göre bir cisme etki eden net kuvvet sıfır ve cisim başlangıçta hareketsizse durgun kalır; hareketli ise sabit hızla hareketine devam eder.

Newton'ın ikinci hareket yasasına göre bir cisme etki eden net kuvvet sıfırdan farklı ise cisim kuvvet doğrultusunda ivme kazanır. Birden fazla kuvvetin yaptığı etkiyi tek başına yapan kuvvete net kuvvet denir. Kuvvetler tarafından ivmelendirilen kütlelere etki eden net kuvvetin büyüklüğü

$F_{net} = m_{toplam} . a_{sistem}$

ile bulunur.

Newton'ın üçüncü hareket yasasına göre bir yüzeye dik olarak etki eden net kuvvete, yüzeyin gösterdiği eşit büyüklükte ve zıt yönlü kuvvete tepki kuvveti denir.

Newton'ın üçüncü hareket yasasına göre bir yüzeye dik olarak etki eden net kuvvete, yüzeyin gösterdiği eşit büyüklükte ve zıt yönlü kuvvete tepki kuvveti denir.

Sürtünme kuvveti, birbirine temas eden yüzeyler arasında, yüzeylere paralel doğrultuda oluşan ve hareketi zorlaştıran bir kuvvettir ve iki yüzeye de etki eder. Cisim hareket hâlinde iken yüzeyde oluşan sürtünme kuvveti cismin hareket yönüne ters yöndedir. Sürtünme kuvvetinin büyüklüğü

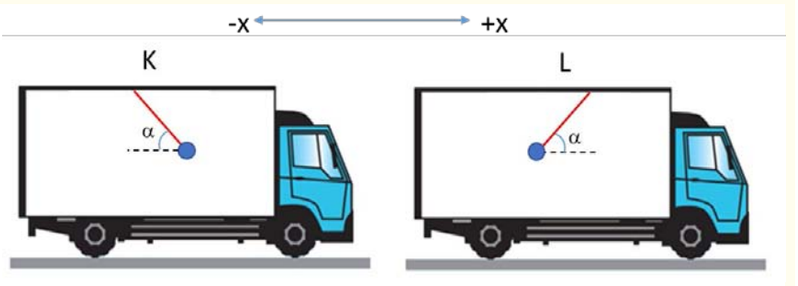
$F_S = k . N$

ile bulunur.

Bir cisme etki eden tüm kuvvetlerin uygulama noktaları, yönleri ve büyüklüklerinin gösterilmesine serbest cisim diyagramı adı verilir.

ÖRNEK SORULAR:

1. Tavanlarına m kütleli cisimler asılı K ve L araçlarının hareketleri esnasında cisimlerin görünümü şekildeki gibi olmaktadır.



Buna göre,

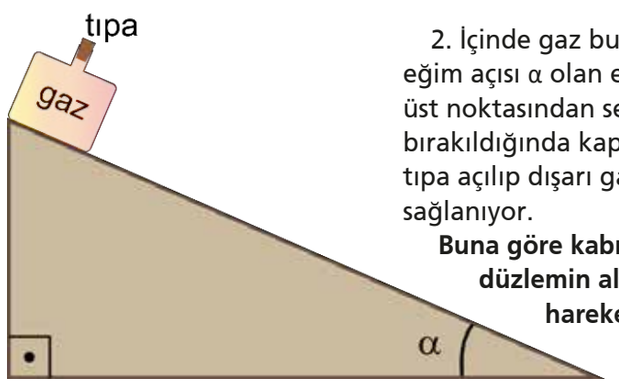
I. K aracı -x yönünde hızlanmaktadır.

II. L aracı +x yönünde sabit ivmeli hareket yapmaktadır.

III. m kütlesi artarsa ipin yatayla yaptığı açı artar.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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



2. İçinde gaz bulunan kap, eğim açısı α olan eğik düzlemin üst noktasından serbest bırakıldığında kap ağzındaki tıpa açılıp dışarı gaz çıkışı olması sağlanıyor.

Buna göre kabın eğik düzlemin alt ucuna olan hareketi süresince

I. Kabın ivmesi zamanla artar.

II. Eğik düzlem sabit sürtünmeli ise cismin ivmesi değişmez.

III. Gaz miktarı cismin ivmesini etkilemez.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II
C) Yalnız III D) I ve III
E) II ve III **CEVAP: E**

3. Kütlesi m olan bir kutu, şekilde verilen sürtünmeli eğik düzlemin alt ucundan yukarı doğru v büyüklüğündeki hızla fırlatılmıştır.

Kutu ile yüzey arasındaki sabit sürtünme katsayısı k=0,5 olduğuna göre kolinin yavaşlama ivmesi kaç m/s² büyüklüğünde olur? (g=10 m/s²)

A) 8 **B)** 9 **C)** 10 **D)** 11 **E)** Cismin kütlesi bilinmediğinden hesaplanamaz.

CEVAP: D

