FİZİK Sınıf-11

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU BİR BOYUTTA SABİT İVMELİ HAREKET - III

Bir cismin, seçilen bir referans noktasına göre zamanla konum değiştirmesi olayına hareket denir. Cisimler, öteleme, dönme veya titreşim hareketi yapabilir. Sıfırdan farklı net kuvvet cisme ivme kazandırır, cisim bu ivmenin etkisiyle hızlanır ya da yavaşlar. Cisme sabit kuvvet etki ettiğinde ivme sabit olacağından birim zamanda hızdaki değişim de sabit olur. Birim zamandaki hız değişimine ivme denir.

Buna göre ivmenin büyüklüğü

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

bağıntısı ile bulunur.

İvme ile kuvvet aynı yönlü olduğundan cisme etki eden net kuvvet cismin hareket yönündeyse cisim hızlanan, zıt yönde ise cisim yavaşlayan hareket yapar.

Doğrusal olarak ivmeli hareket eden cisimler için hız, yer değiştirme ve zamansız hız formüleri

Hız formülü

$$v = v_0 \pm a.t$$

Yer değiştirme formülü

$$\Delta x = v_0.t \pm \frac{1}{2}a.t^2$$

Zamansız hız formülü

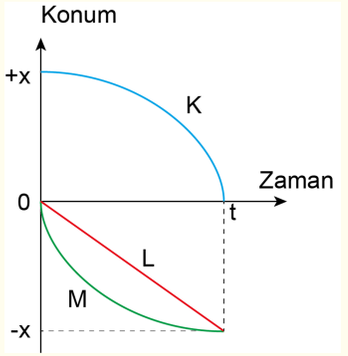
$$v^2 = v_0^2 \pm 2a.\Delta x$$

şeklindedir.

İvmenin yönü hızlanmalarda hareket yönünde yavaşlamalarda hareket yönüne terstir. Negatif yönde hızlanan ya da pozitif yönde yavaşlayan cisimlerin ivmesi negatif, pozitif yönde hızlanan ya da negatif yönde yavaşlayan cisimlerin ivmesi pozitiftir.

Örnek Sorular

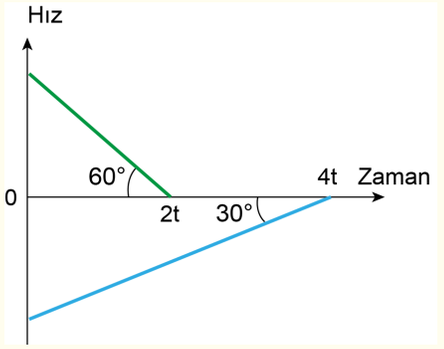
1. Doğrusal bir yolda hareket eden K, L ve M araçlarının konum-zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre;
I. K aracı (–) yönde yavaşlamaktadır.
II. Araçların ortalama hızlarının büyüklükleri eşittir.
III. M aracı yavaşlamaktadır.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

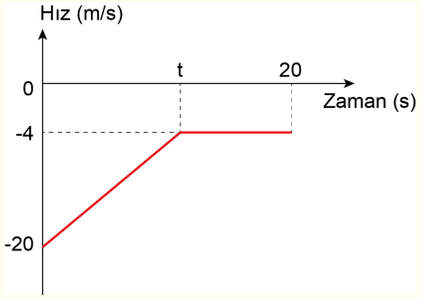
2. Doğrusal bir yol boyunca hareket eden K ve L araçlarının hız-zaman grafikleri verilmiştir.



K aracı 2t anında tamamen duruncaya kadar x kadar yol aldığına göre, L aracı 4t anında duruncaya kadar kaç x yol alır?

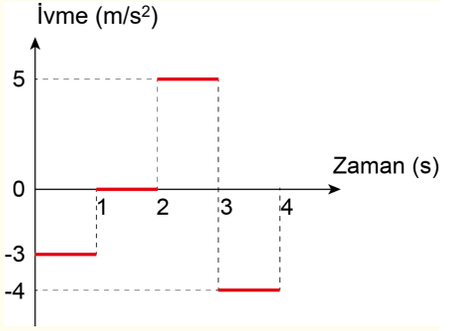
A) 1/3 B) 2/3 C)3/4 D) 4/3 E)3/2

3. Hız – zaman grafiği şekilde verilen hareketli (0-t) zaman aralığında- 2x yol alırken (t- 20 s) zaman aralığında aldığı yol x kadardır.



Buna göre aracın (0- t) zaman aralığındaki ivmesi için hangisi doğrudur?
A) - yönde 2 m/s² B) + yönde 2 m/s²
C) + yönde 3,2 m/s² D) - yönde 4 m/s²
E) + yönde 4 m/s²

4. Doğrusal bir yolda ilk hızı 13 m/s olan bir hareketlinin ivme-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre 4 s sonunda hareketlinin hız kaç m/s olur?
A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 15

CEVAP ANAHTARI:
1. D - 2. D - 3. B - 4. B