FİZİK Sınıf-11

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU BİR BOYUTTA SABİT İVMELİ HAREKET - I

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:

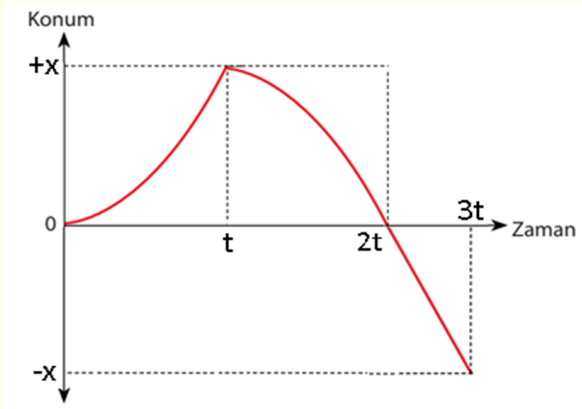
$$v^2 = v_0^2 \pm 2a.\Delta x$$

şeklindedir.

Formüllerdeki ivme cismin hızını arttırıcı yönde ise aradaki işaret (+), azaltıcı yönde ise (-) alınır.

ÖRNEK SORULAR:

1. Doğrusal bir yolda hareket etmekte olan bir aracın konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre;

I. Aracın 0 - t ve t -2t zaman aralıklarında ivmeleri eşit büyüklüktedir.

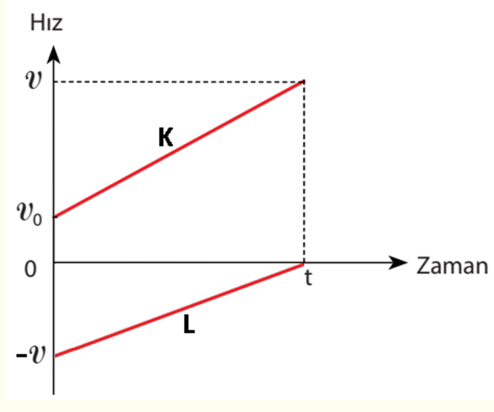
II. Araç 0 - t ve t -2t zaman aralıklarında düzgün hızlanan hareket yapmıştır.

III. Araç 0 – 3t zaman aralığında -x kadar yer değiştirmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Doğrusal bir yolda hareket etmekte olan K ve L araçlarının hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre;

I. Her iki aracın ivmeleri eşittir.

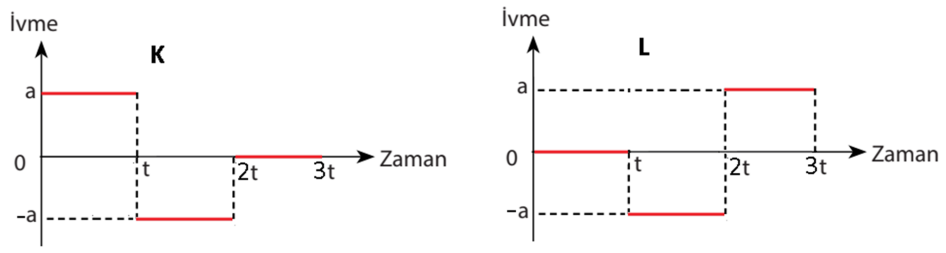
II. Araçlar aynı yönde hareket etmektedir.

III. K aracı düzgün hızlanırken ve L düzgün yavaşlamaktadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Doğrusal bir yolda hareket etmekte olan K ve L araçlarının t=0 anında hızları eşit ve v büyüklüğündedir. Araçlara ait ivme-zaman grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre;

I. 3t anında hızları eşittir.

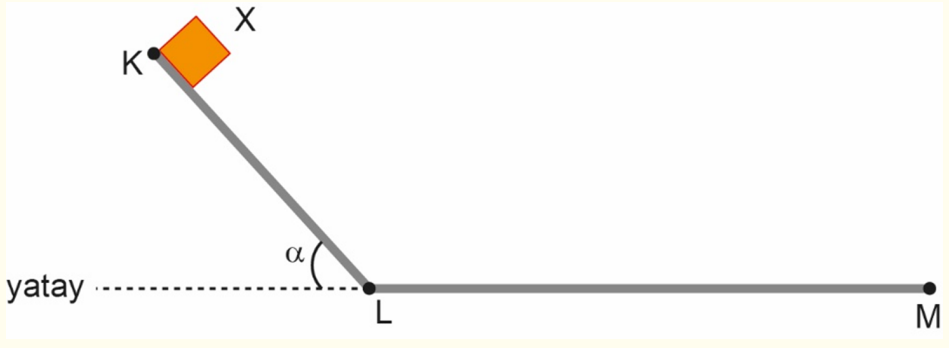
II. Araçların yer değiştirmeleri eşittir.

III. Araçlar 0-3t zaman aralığında aynı yönde hareket etmektedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Şekildeki sürtünmesiz yolun K noktasından serbest bırakılan m kütleli X cismi K-L arasını t sürede alıyor.



Cisim L-M arasını 3t sürede aldığına göre yolların uzunlukları oranı $\frac{|KL|}{|LM|}$ kaçtır?

A) 1/3 B)1/4 C) 1/5 D) 1/6 E) 1/7

CEVAP ANAHTARI	1	2	3	4
	E	C	C	D