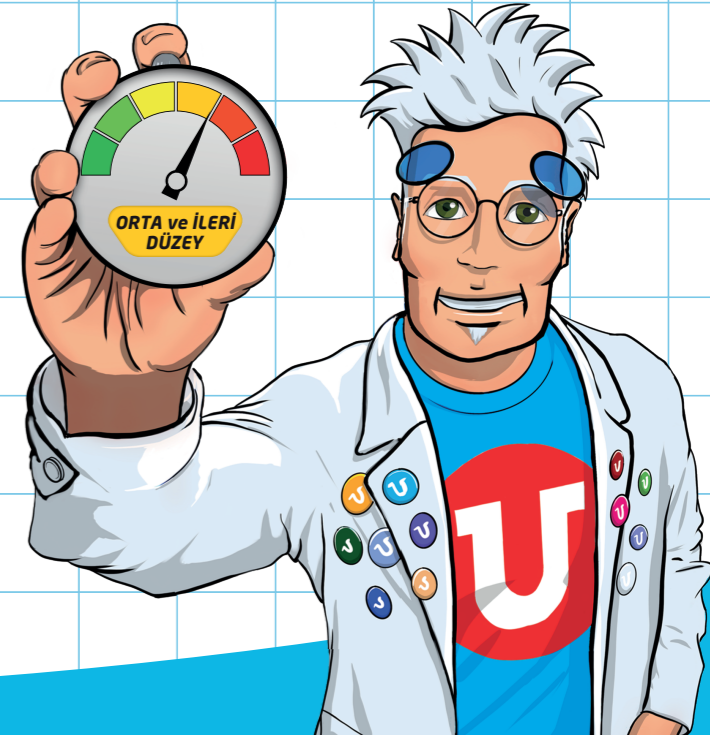


## 9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Fizik Soru Bankası

# Düzgün Doğrusal Hareket (Grafik Yorumları)



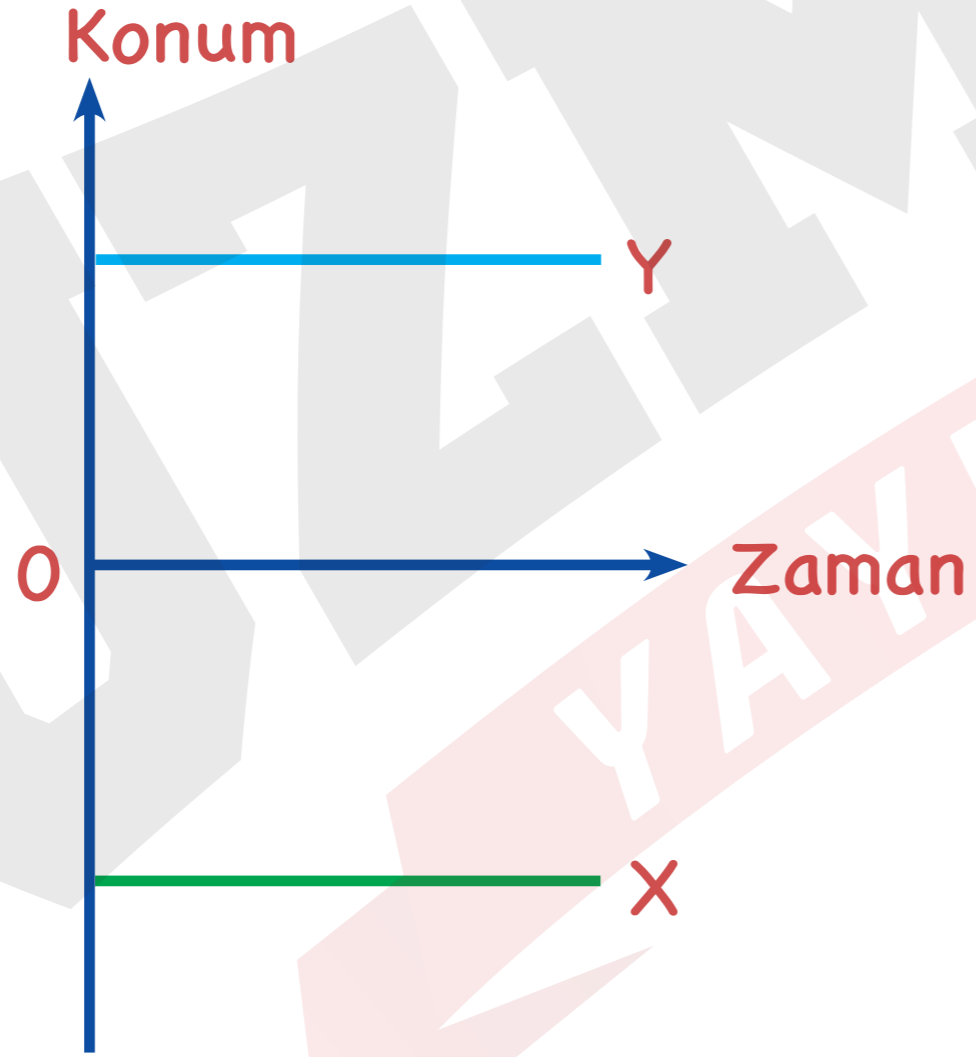
# DÜZGÜN DOĞRUSAL HAREKET (GRAFİK YORUMLAMA)

**KONUM-ZAMAN GRAFİKLERİ**

**HIZ-ZAMAN GRAFİKLERİ**

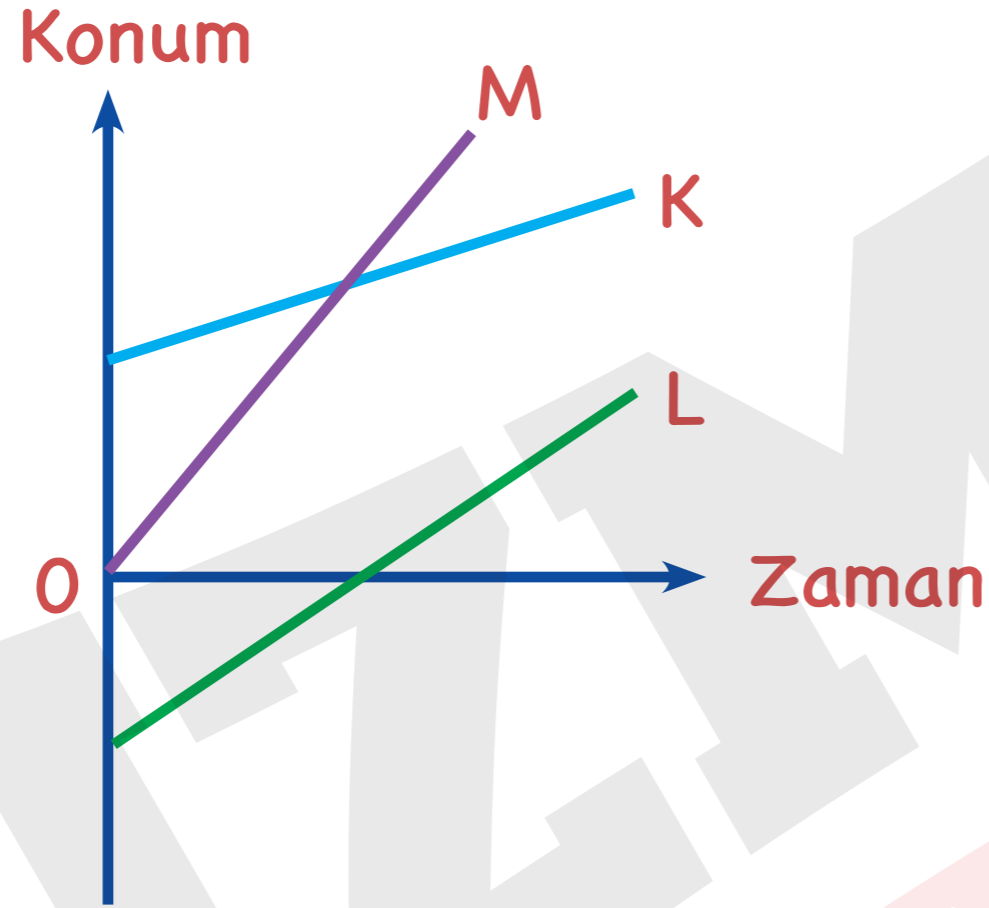
# Konum - Zaman Grafikleri:

- Bir cismin konum - zaman grafiğine bakılarak hareketi hakkında yorum yapılabilir.
- Konum - zaman grafiğinde grafik zaman eksenine paralel ise araç durmaktadır.



X ve Y araçları durmaktadır.

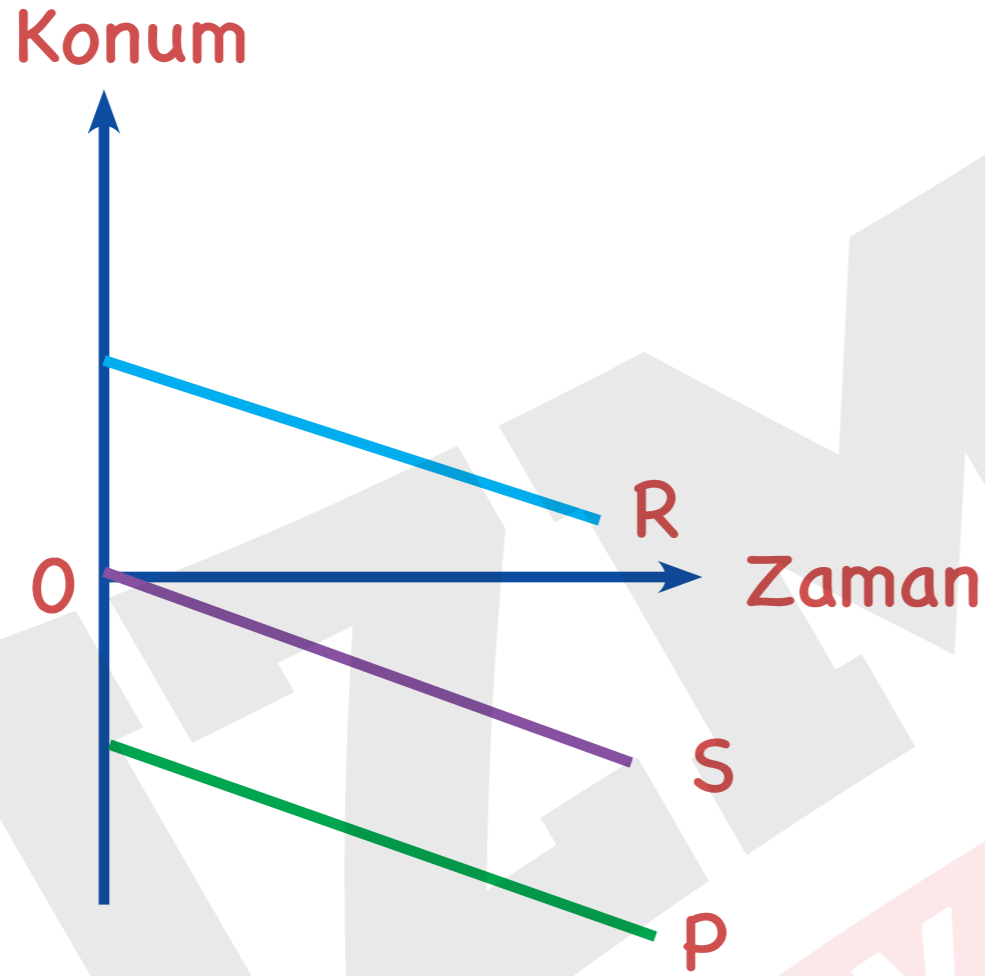
→ Konum - zaman grafiğinde grafik yukarı yönlü ise araç pozitif yönde hareket etmektedir.



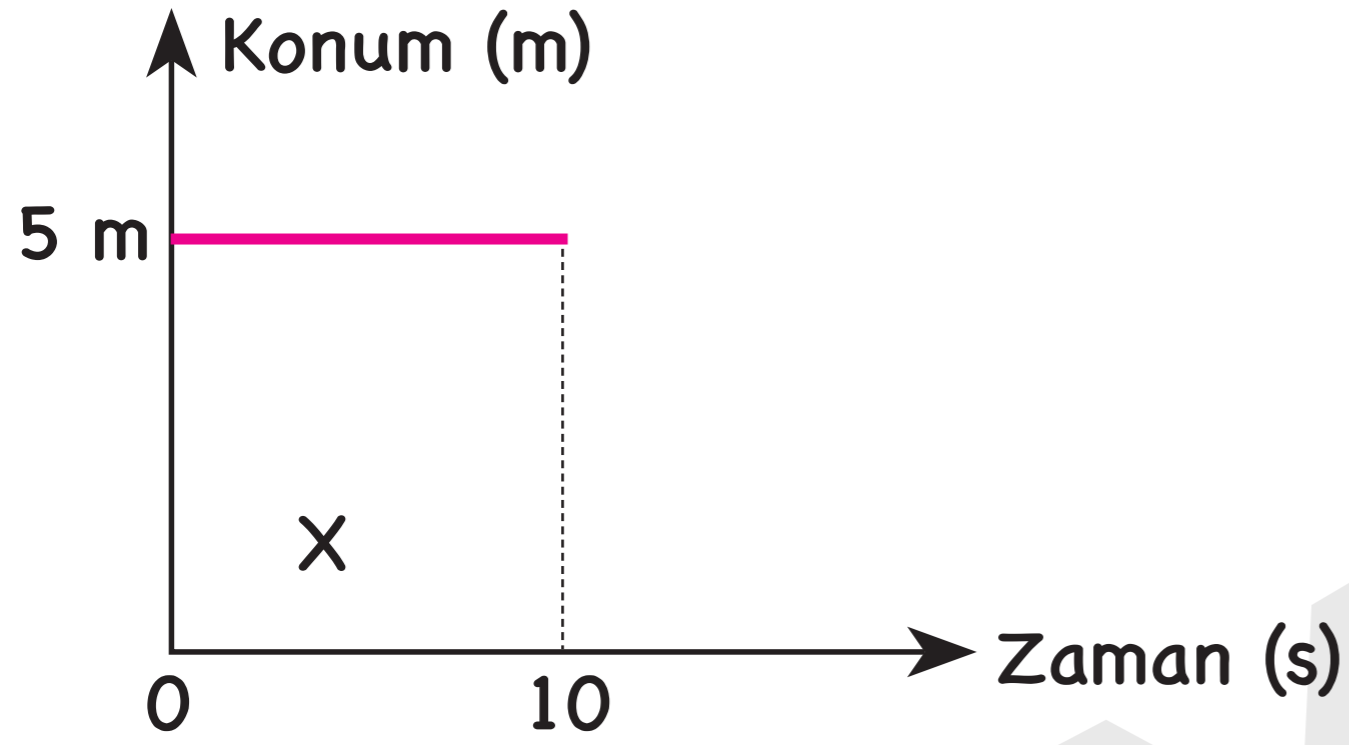
→ K, L ve M araçları pozitif yönde hareket etmektedir.



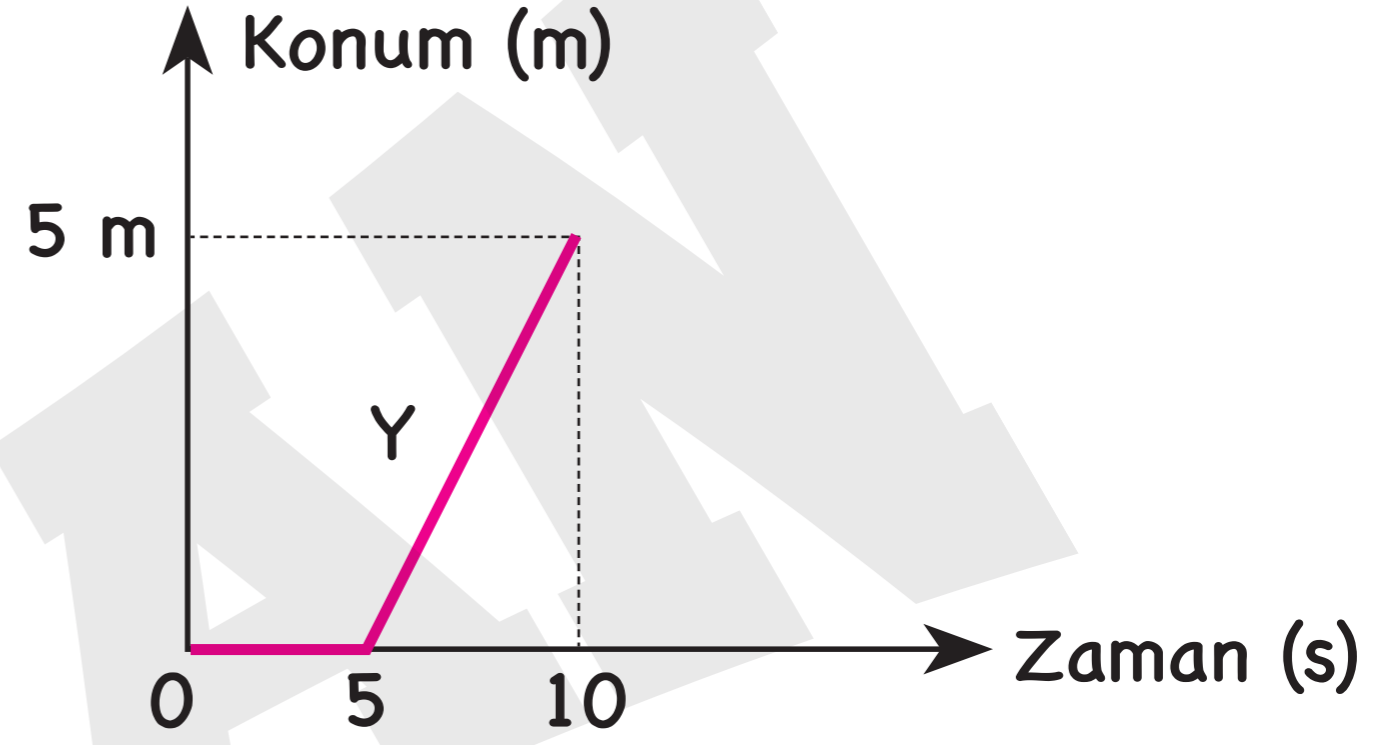
→ Konum - zaman grafiğindeki grafik aşağı yönde ise cisim negatif yönde hareket etmektedir.



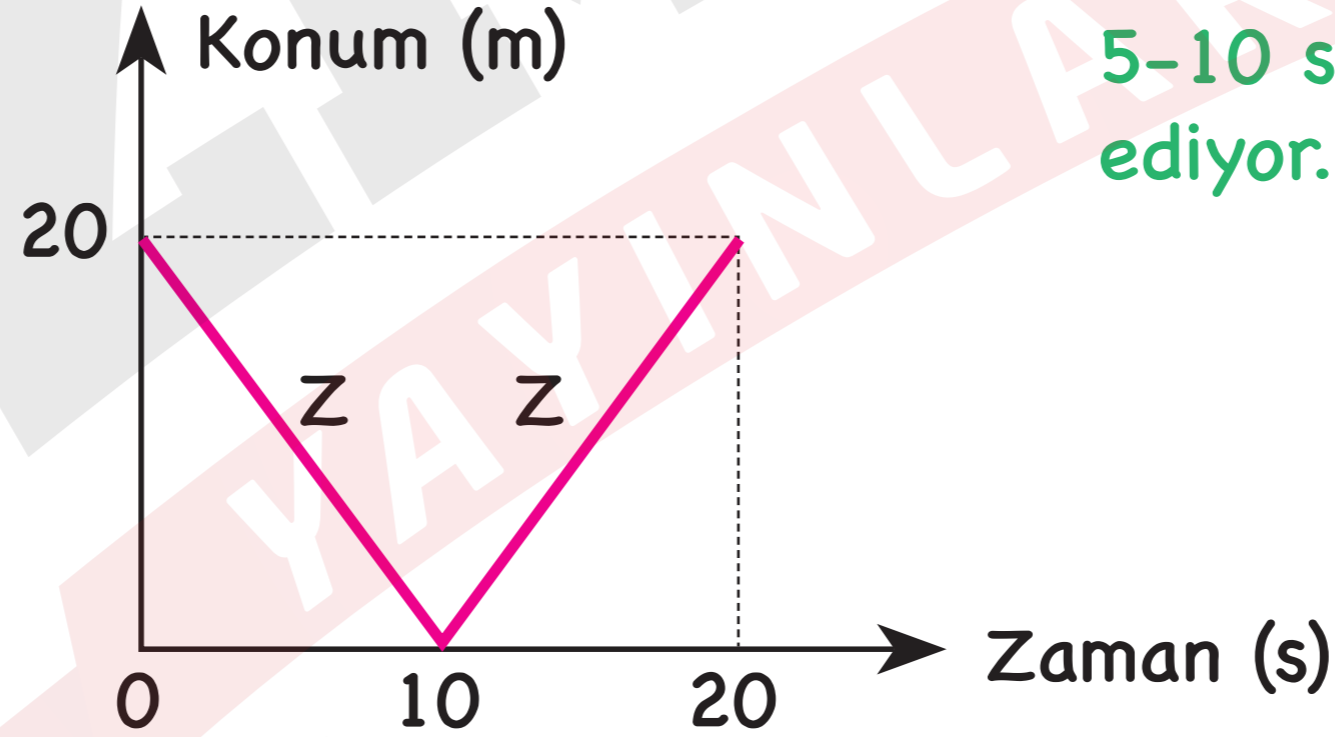
→ Konum - zaman grafiğindeki grafik aşağı yönde ise cisim negatif yönde hareket etmektedir.



X, 0-10 s zaman aralığında duruyor.



Y, 0-5 s zaman aralığında duruyor.  
5-10 s aralığında hareket ediyor.



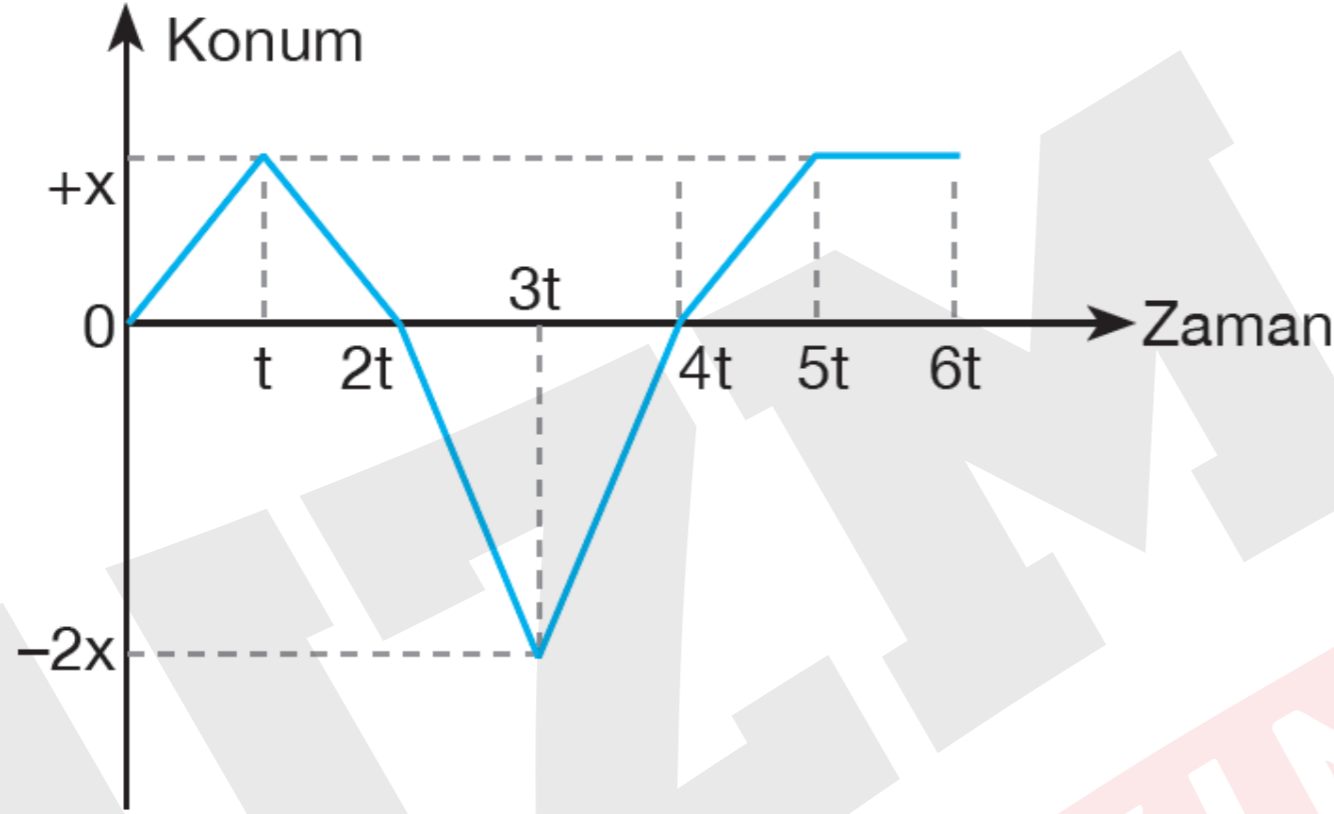
Z'nin başlangıç konumu 20 m

10. saniyede 0 konumunda 20. saniyede +20 konumunda



## Örnek:

Doğrusal bir yolda hareket eden aracın konum-zaman grafiği şekildeki gösterilmiştir.



Buna göre, aracın yön değiştirdiği anlar aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $t$  ve  $3t$

B)  $2t$  ve  $4t$

C)  $2t$  ve  $3t$

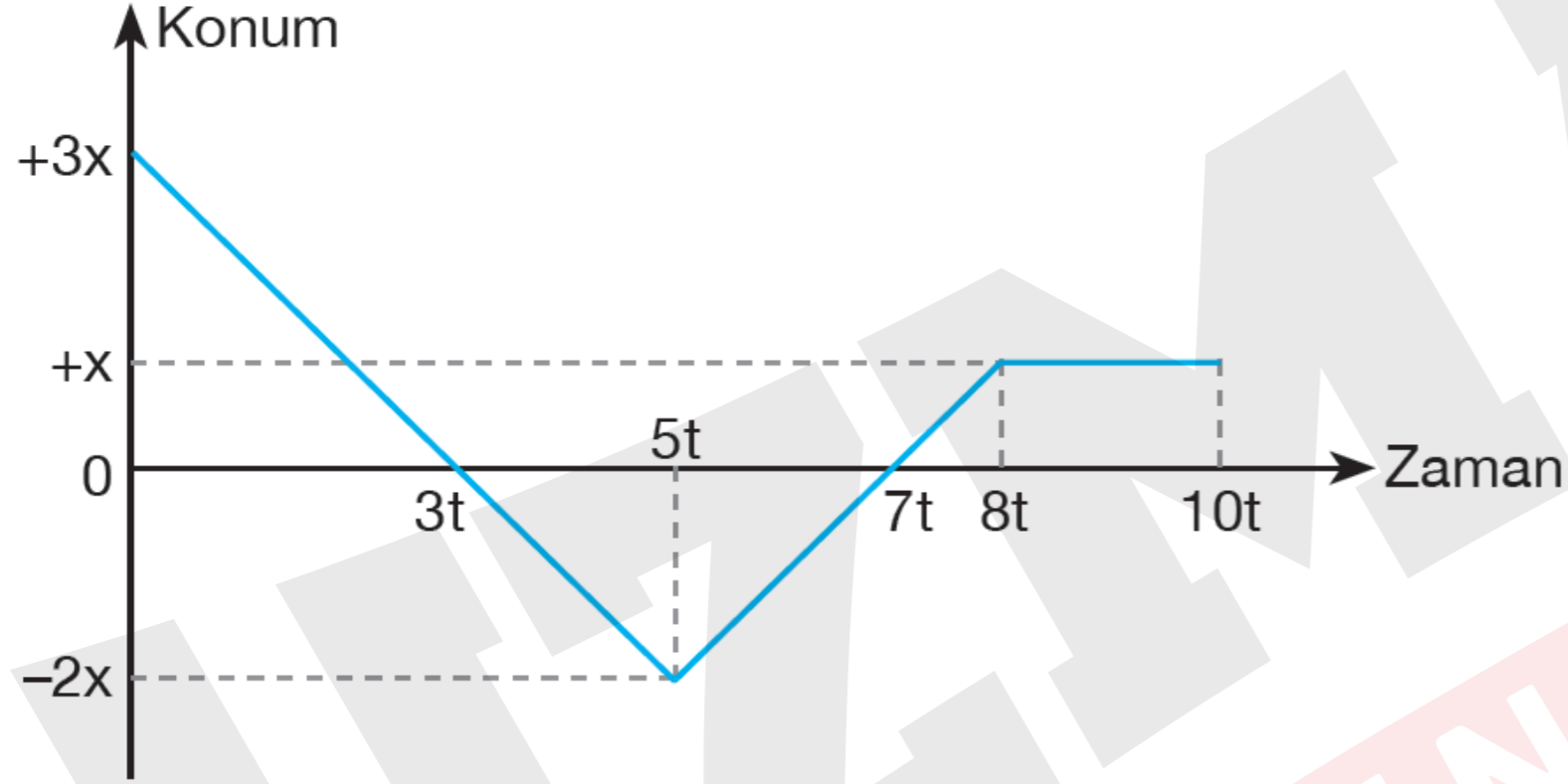
D)  $2t$ ,  $3t$  ve  $4t$

E)  $4t$ ,  $5t$  ve  $6t$



## Örnek:

Doğrusal bir yol boyunca hareket eden aracın konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Aracın (0 - 10t) zaman aralığında yer değiştirmesinin büyük-

lüğü  $x_1$ , aldığı yol ise  $x_2$  olduğuna göre,  $\frac{x_1}{x_2}$  oranı kaçtır?

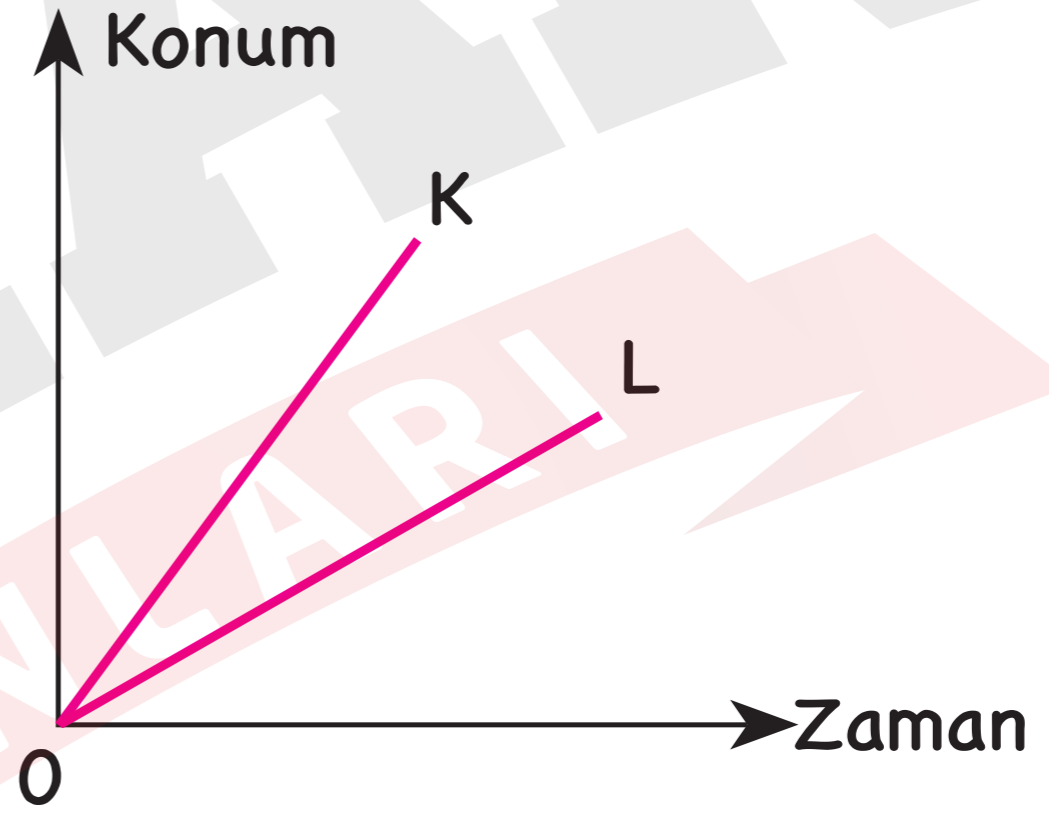
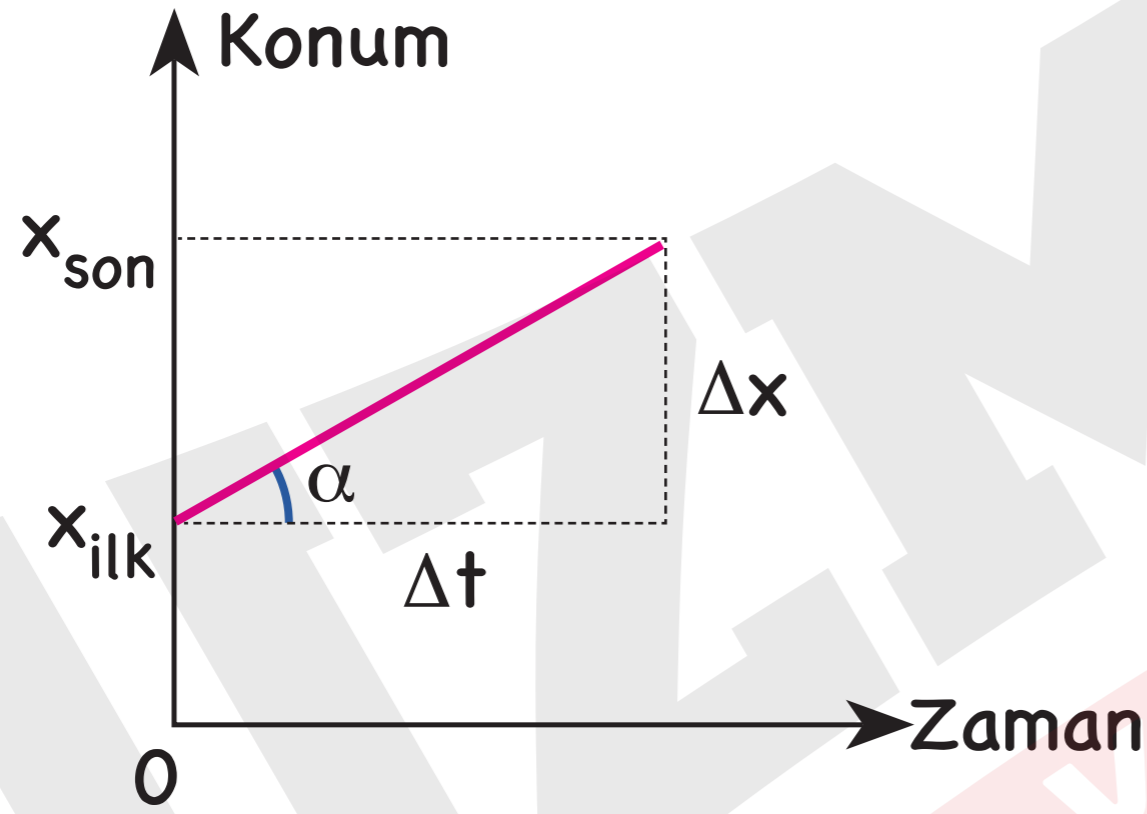
- A)  $\frac{1}{8}$       B)  $\frac{1}{6}$       C)  $\frac{1}{5}$       D)  $\frac{1}{4}$       E)  $\frac{1}{3}$





# Konum - Zaman Grafikleri:

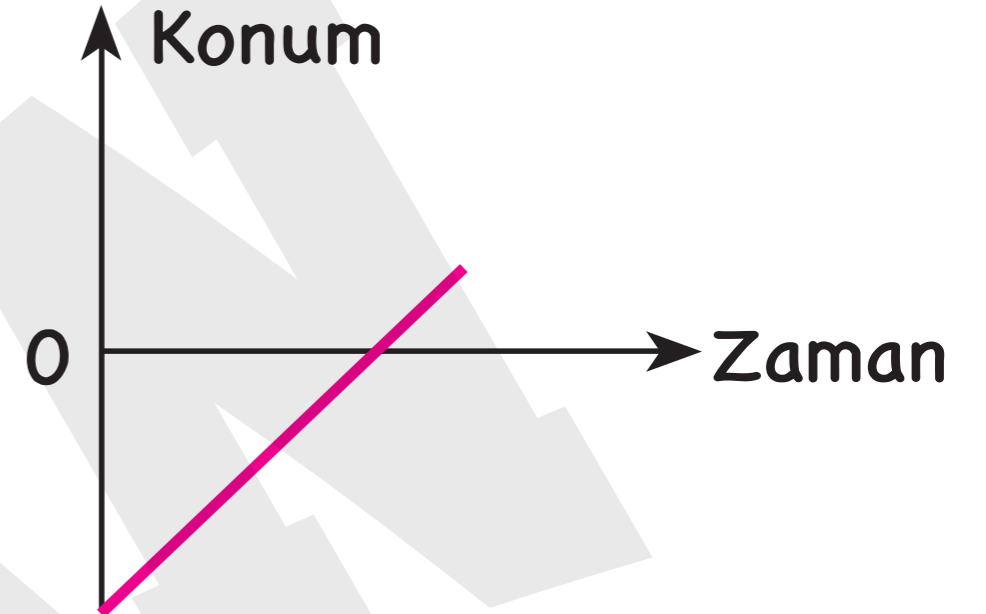
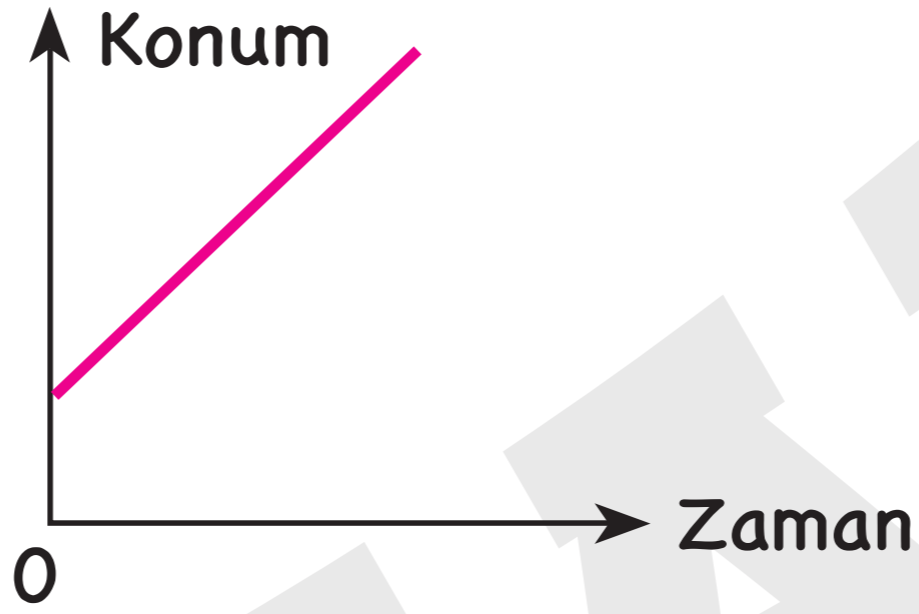
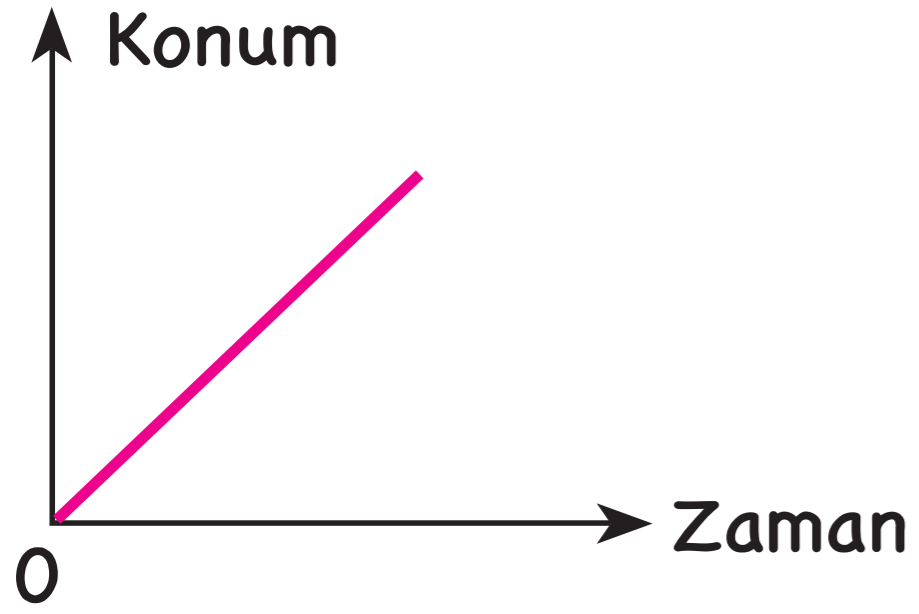
→ Konum - Zaman grafiklerinin eğimi (dikliği) hıza eşittir.



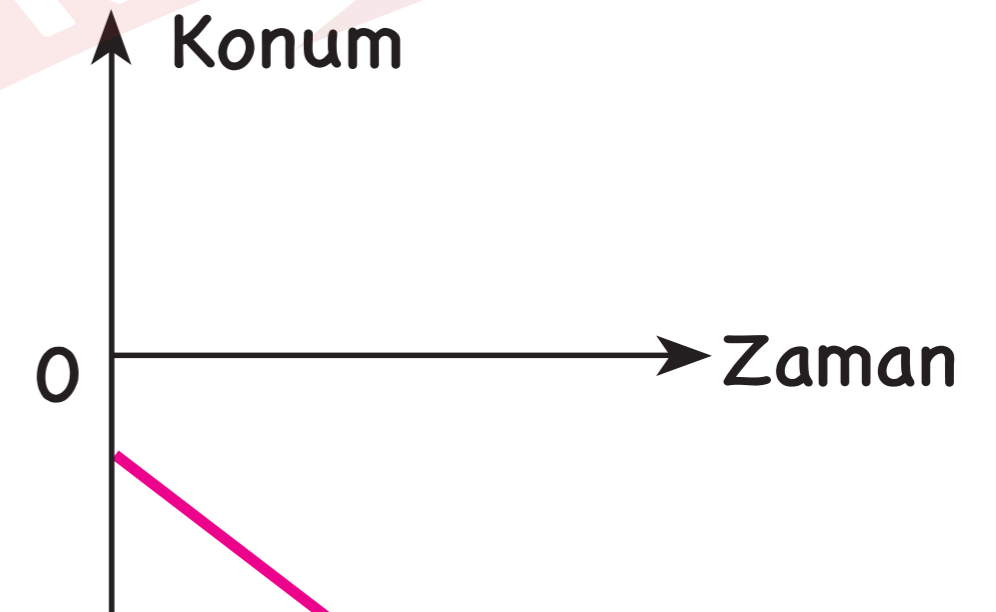
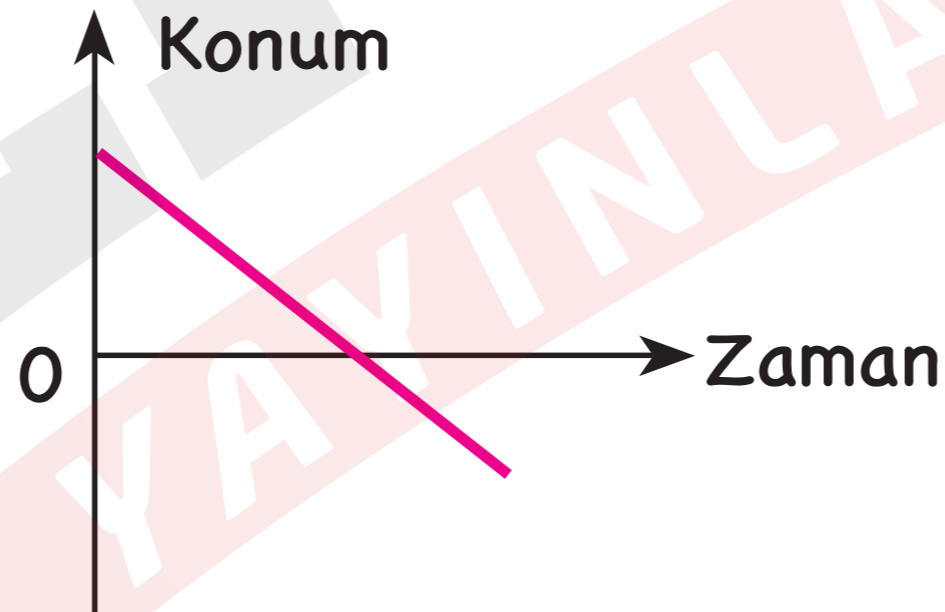
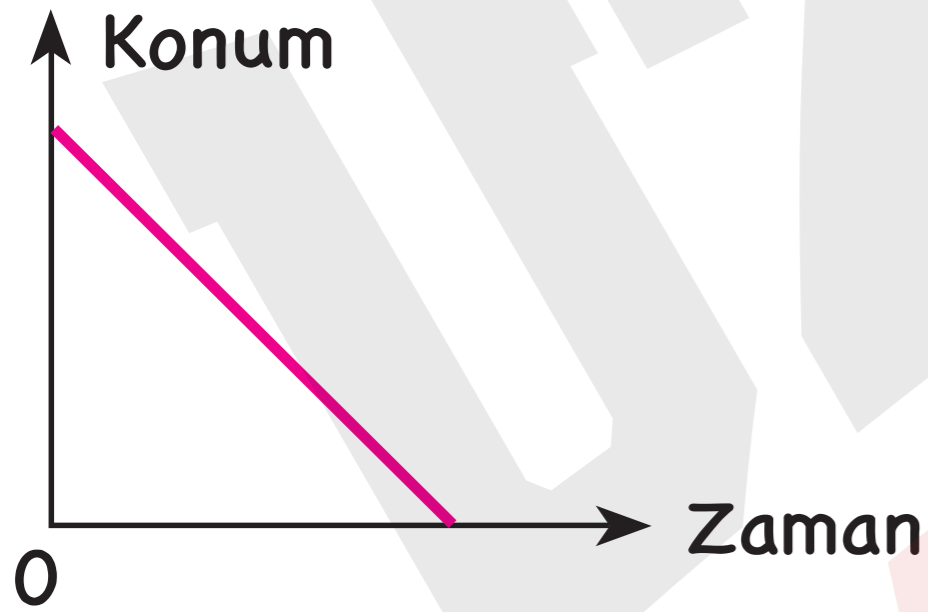
$$v_K > v_L$$

$$\text{Eğim} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = v$$





Diklik sabit  
Hız sabit  
Hız +

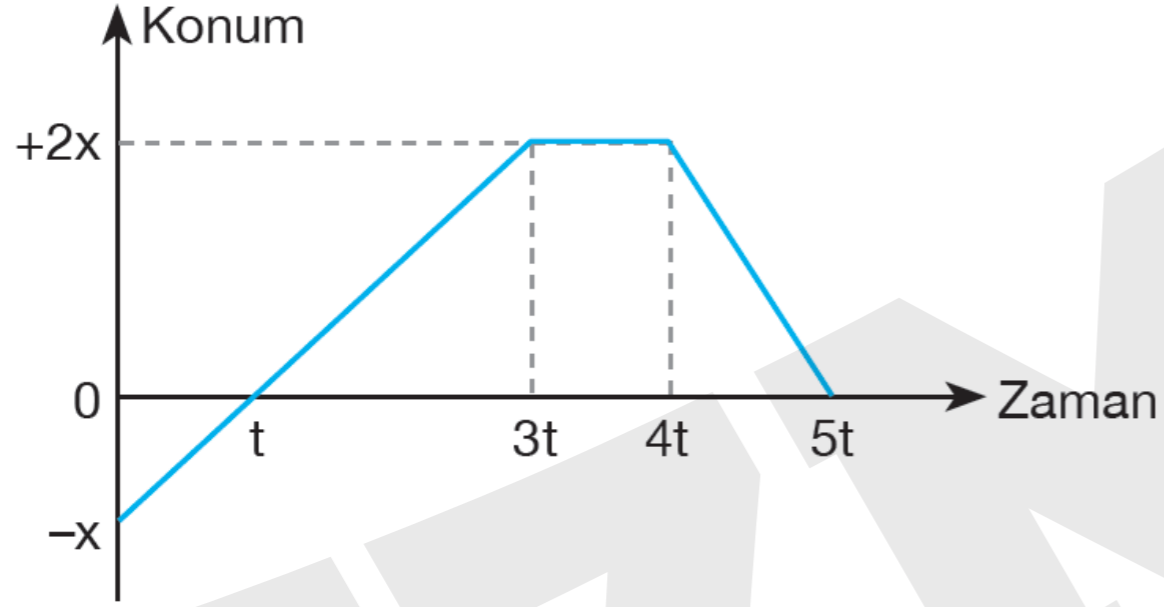


Diklik sabit  
Hız sabit  
Hız -



## Örnek:

Doğrusal bir yol boyunca hareket eden aracın konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre aracın hareketiyle ilgili,

- I.  $(0 - 3t)$  zaman aralığında yön değiştirmemiştir.
- II.  $(3t - 4t)$  zaman aralığında sabit hızla hareket etmektedir.
- III.  $(4t - 5t)$  aralığında yavaşlamaktadır.

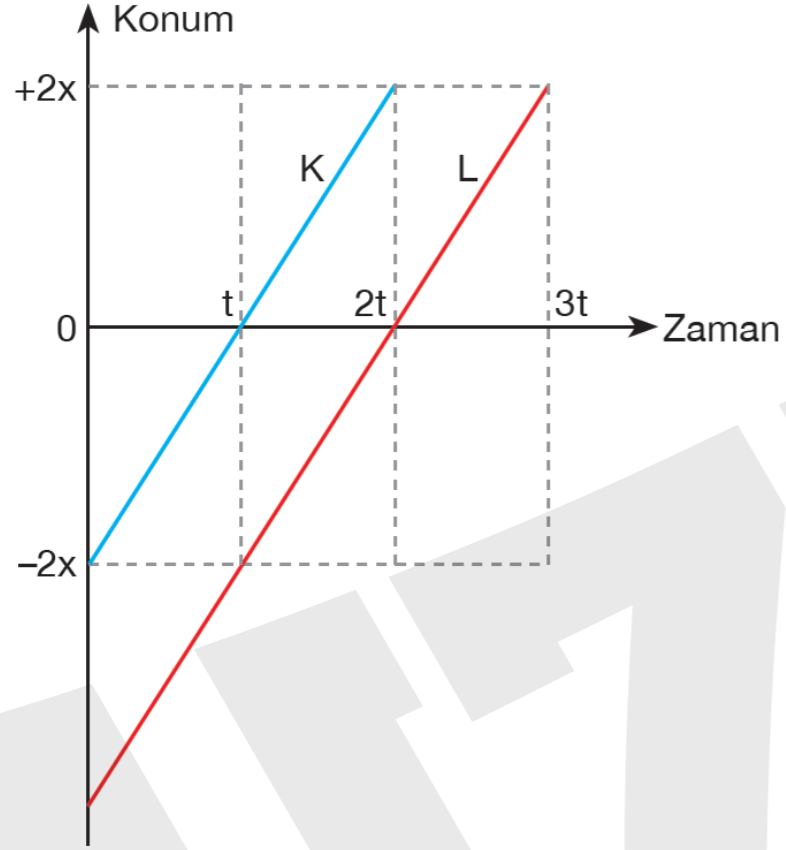
yargılarından hangileri doğrudur?

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



# Örnek:

Birbirine paralel yollarda hareket eden K ve L araçlarının konum-zaman grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre K ve L araçlarıyla ilgili,

- I.  $t = 0$  anında yan yanadır.
- II.  $2t$  anında yan yanadır.
- III. Hızları eşittir.

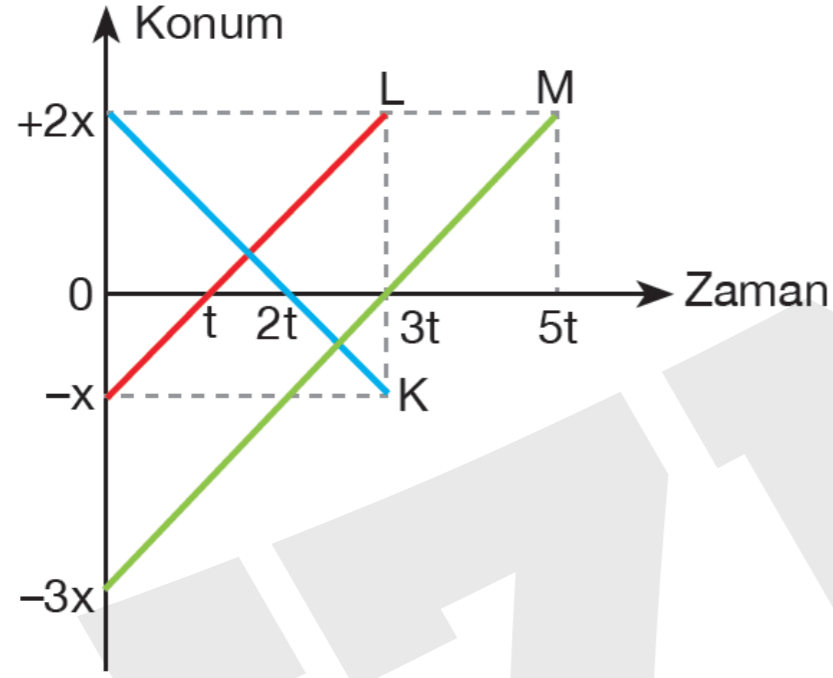
yargılarından hangileri doğrudur?

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



## Örnek:

Birbirine paralel yollarda hareket eden K, L ve M araçlarının konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre;

- I. K ve L araçlarının hızları eşittir.
- II. L ve M araçlarının hızları eşittir.
- III. K, L ve M araçlarının süratleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



## Örnek:

Tuğçe, defterinde düzgün doğrusal hareket yapan bir aracın konum-zaman grafiğini inceliyor.

**Tuğçe, konum-zaman grafiğine bakarak aracın,**

- I. hızının büyüklüğünü,
- II. yer değiştirme büyüklüğünü,
- III. aldığı yolu

**niceliklerinden hangilerini bulabilir?**

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

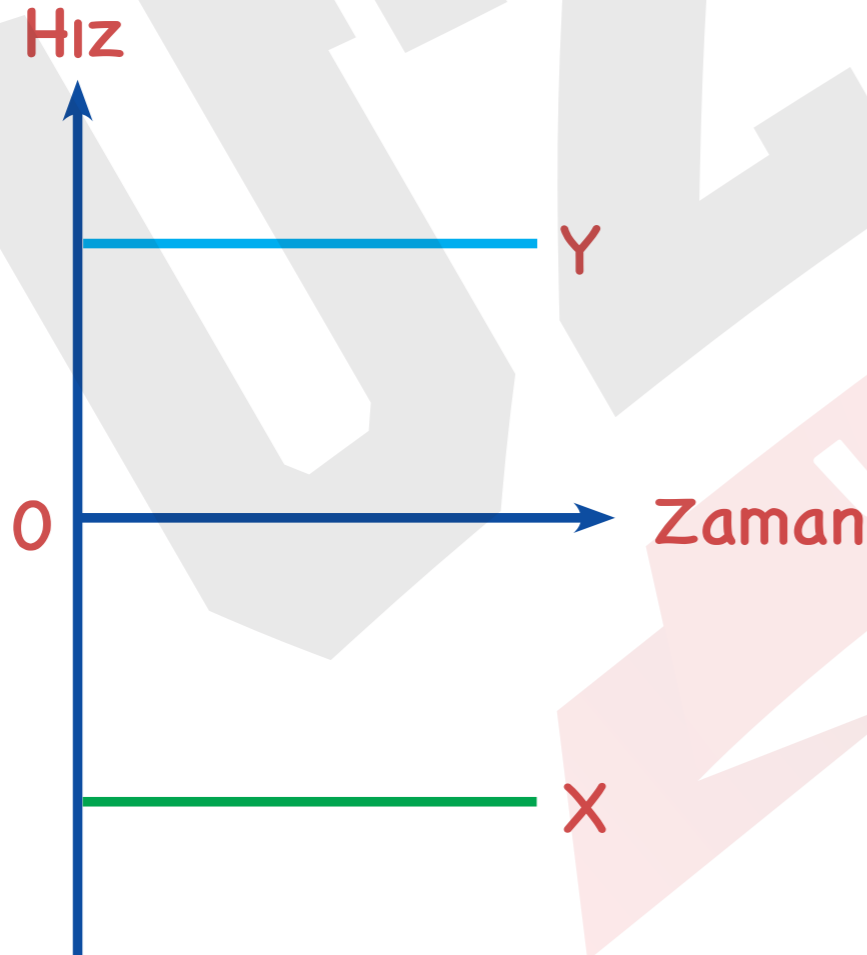
D) II ve III

E) I, II ve III



# HIZ-ZAMAN GRAFİKLERİ

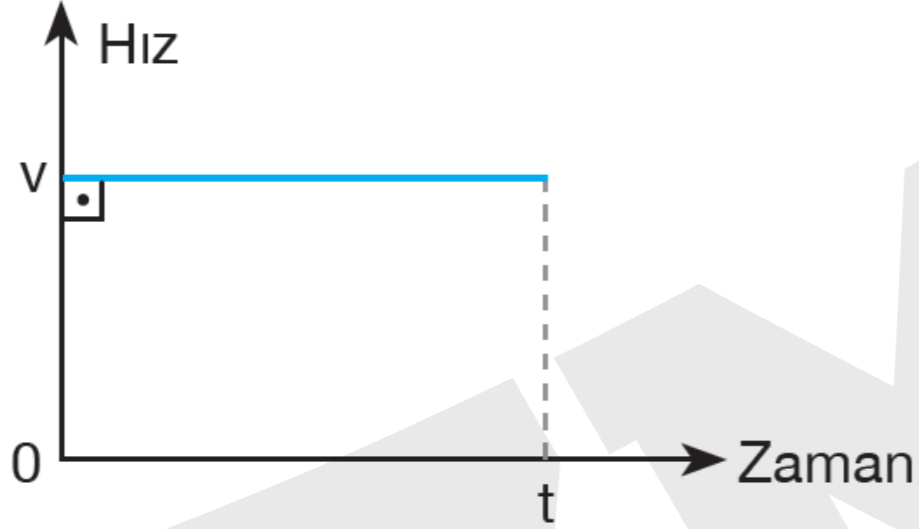
- Düzgün doğrusal hareket yapmakta olan cismin hızı sabittir.
- Cismin hızı pozitif ise cisim + yönde hareket eder.
- Cismin hızı negatif ise cisim - yönde hareket eder.
- Hız - zaman grafiğinde grafik ile zaman eksenini arasında kalan alan aracın yer değiştirmesini verir.
- K, L, M araçlarına ait hız zaman grafiği şekildeki gibidir.



- L ve M araçları düzgün doğrusal hareket yaparken, K aracı durmaktadır
- Ayrıca M aracı + yönde sabit hızla, L aracı - yönde sabit hızla hareket ediyor da denebilir.

## Örnek:

Doğrusal bir yol üzerinde hareket etmekte olan aracın hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



**v ve t bilindiğine göre aracın,**

- I. yer değiştirmesinin büyüklüğü,
- II. aldığı yol,
- III. t anındaki konumu

**niceliklerinden hangileri bulunabilir?**

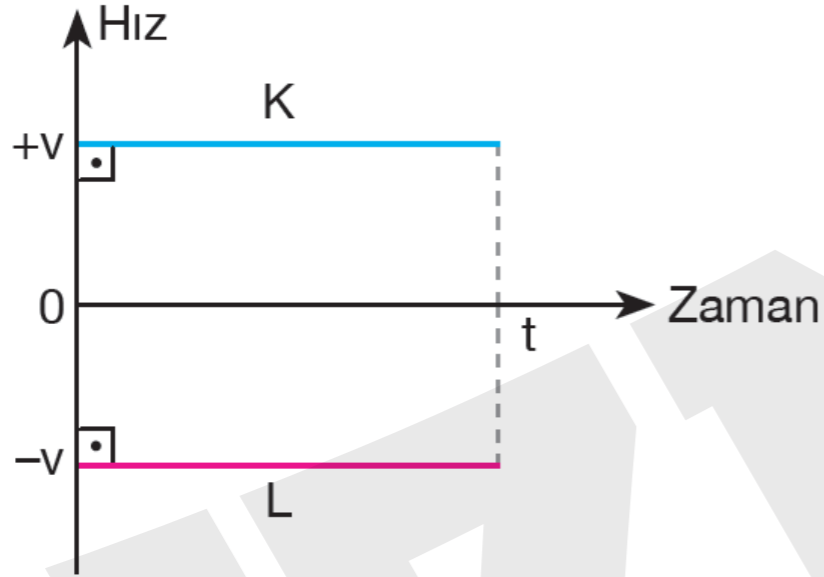
- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III





## Örnek:

Birbirine paralel yollarda hareket etmekte olan K ve L araçlarının hız-zaman grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre K ve L araçlarının (0-t) zaman aralığında,

- I. yer değiştirmeleri,
- II. aldıkları yollar,
- III. hız büyüklükleri

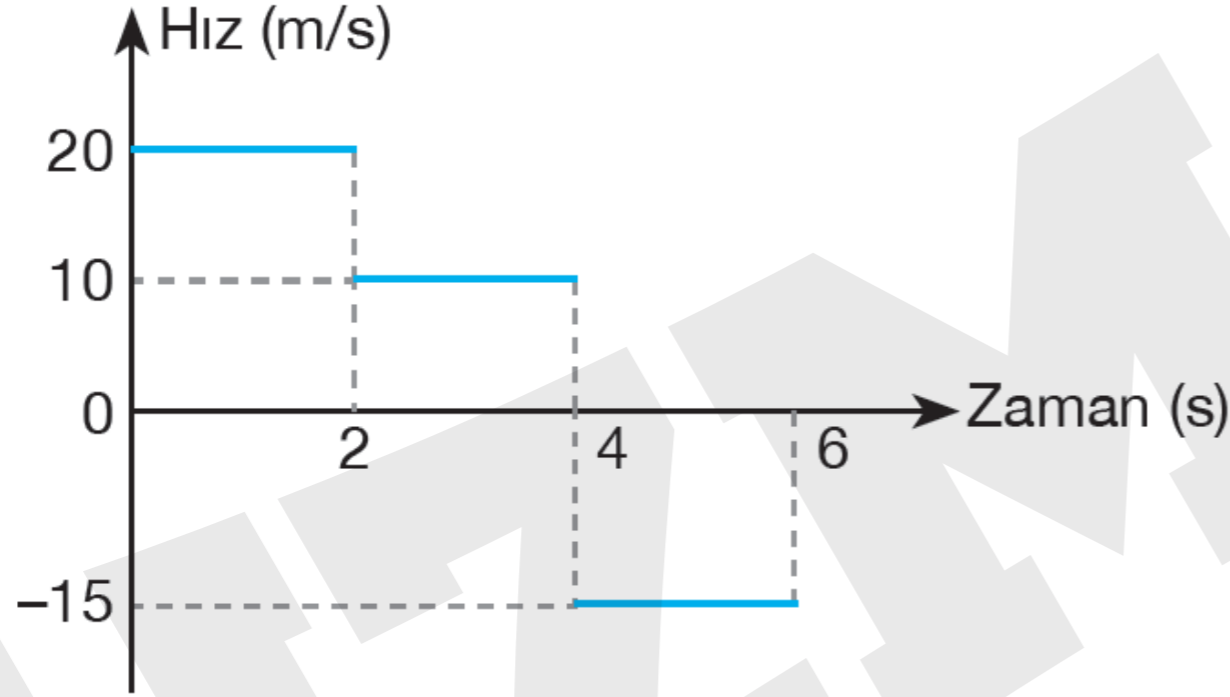
niceliklerinden hangileri eşittir?

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



## Örnek:

Doğrusal bir yol üzerinde hareket eden aracın hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre aracın (0-6)s aralığında yer değiştirmesinin büyüklüğü  $x_1$ , aldığı yol ise  $x_2$  olduğuna göre,  $\frac{x_1}{x_2}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{6}$       B)  $\frac{1}{4}$       C)  $\frac{1}{3}$       D)  $\frac{1}{2}$       E) 1

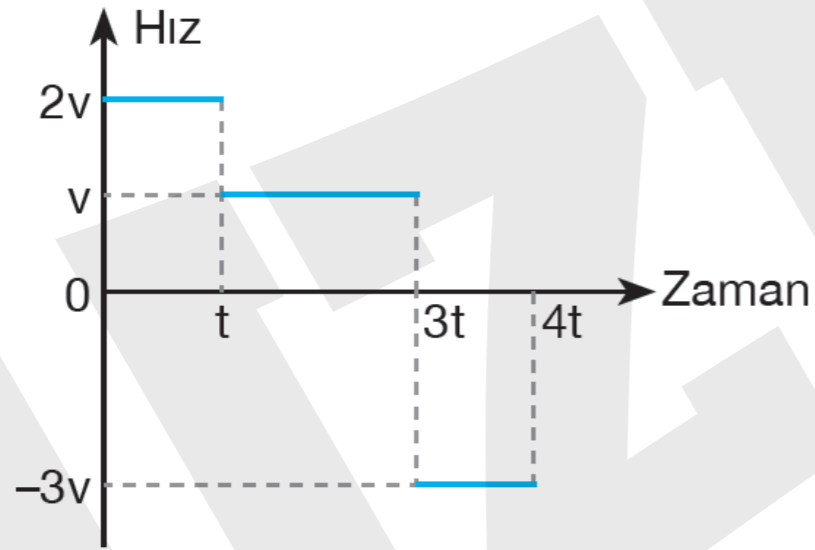


## Örnek:

Doğrusal bir yol üzerinde  $t = 0$  anında Şekil I'deki gibi K noktasında durmakta olan aracın hız-zaman grafiği Şekil II'deki gibidir.



Şekil I



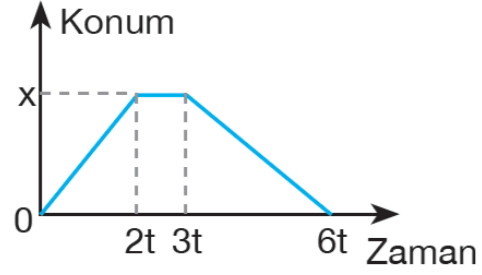
Şekil II

Araç  $3t$  anında P noktasında olduğuna göre,  $4t$  anında nerededir? (Noktalar arası mesafeler eşit uzunluktadır.)

- A) K - L arası      B) L noktası      C) L - M arası  
D) M noktası      E) M - N arası

# Örnek:

Doğrusal bir yol boyunca hareket eden aracın konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, aracın hız-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

