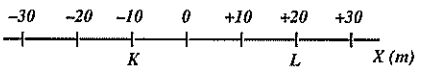
Kaynak ve güncel sürüm: Düzgün Doğrusal Hareket Çözümlü Sorular PDF

TEST 1

1.



Bir cisim X ekseni üzerindeki L noktasından K noktasına hareket ediyor.

Cismin yer değiştirmesi kaç m dir?

A) –10 B) +10 C) –30 D) +30 E) –40

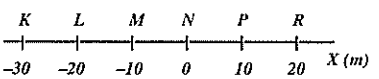
2. Bir koşucu önce kuzeye doğru 100 m daha sonra da batıya doğru 200 m koşuyor.

Bu koşucunun toplam yer değiştirmesi kaç m dir?

A) $100\sqrt{2}$ B) $100\sqrt{3}$ C) $100\sqrt{5}$

D) 300 E) $300\sqrt{2}$

3.



Bir araç önce K noktasından R noktasına daha sonra da R noktasından M noktasına gidiyor.

K noktasından harekete geçen bu aracın toplam yer değiştirme miktarının aldığı yola oranı nedir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{2}{5}$

4. Bir karınca önce batıya doğru 10 cm, sonra kuzeye doğru 40 cm daha daha sonra da doğuya doğru 40 cm yürüyor.

Bu karıncanın toplam yer değiştirmesi kaç cm dir?

A) 90 B) 70 C) 50 D) 40 E) 20

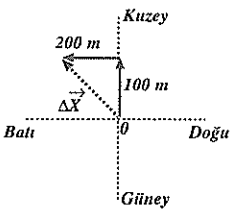
ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 1

1. $\Delta x = x_K - x_L = -10 - 20 = -30$ m

YANIT C

2.



$\Delta x^2 = 100^2 + 200^2$

Bu ifade yardımıyla $\Delta x = 100\sqrt{5}$ bulunur.

YANIT C

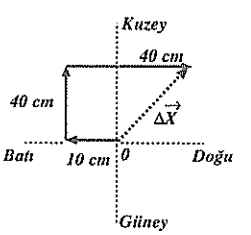
3. Araç K noktasından harekete geçmiştir. Hareket M noktasında sonra ermiştir.

$\Delta x = x_M - x_K = -10 - (-30) = 20$ m

$x = x_1 + x_2 = 50 + 30 = 80$ m

YANIT A

4.

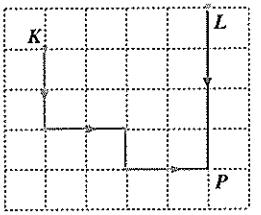


$\Delta x^2 = 40^2 + 30^2$

Bu ifade yardımıyla $\Delta x = 50$ cm bulunur. **YANIT C**

etkinlikpaylas.com | Fizik

5.



K ve L noktalarından harekete başlayan araçlar şekildeki yolu izleyerek P noktasına ulaşıyorlar. Bu araçların toplam yer değiştirme miktarları Δx_K ve Δx_L dir.

Buna göre $\frac{\Delta x_K}{\Delta x_L}$ oranı nedir?

A) $\frac{5}{3}$ B) 1 C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{7}{4}$

6. Beşinci soruda araçların aldıkları toplam yollar x_K ve x_L dir.

Buna göre, $\frac{x_K}{x_L}$ oranı nedir?

A) $\frac{5}{3}$ B) 1 C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{7}{4}$

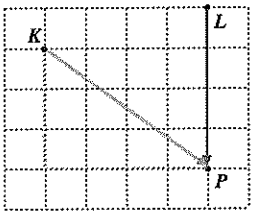
7. 20 dakikada 30 km yer değiştiren bir aracın hızı kaç m/s dir?

A) 5 B) 15 C) 25 D) 30 E) 40

8. 72 km/h kaç m/s dir?

A) 10 B) 12 C) 20 D) 24 E) 30

5.



$\Delta x_K^2 = 3^2 + 4^2$

$\Delta x_K = 5$ br bulunur.

$\Delta x_L = 4$ br dir.

$\frac{\Delta x_K}{\Delta x_L} = \frac{5}{4}$ bulunur.

YANIT C

6. K aracının aldığı toplam yol 7 br, L aracının aldığı toplam yol 4 br dir.

$\frac{x_K}{x_L} = \frac{7}{4}$ bulunur.

YANIT E

7. $\vartheta = \frac{30\,km}{20\,dk} = \frac{30000\,m}{20.60\,s} = 25\,m/s$

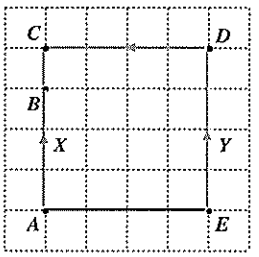
YANIT C

8. $72\frac{km}{h} = \frac{72000\,m}{3600\,s} = 20\,m/s$

YANIT C

ekip yayınları

9.



X, Y yarışmacıları şekildeki A ve E noktalarından aynı anda koşuya başlıyorlar. Bu iki yarışmacı ilk kez B noktasında karşılaşıyorlar.

Yarışmacıların hızları oranı $\frac{\vartheta_X}{\vartheta_Y}$ nedir?

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

10. Dokuzuncu soruda yarışmacıların süratleri oranı nedir?

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

11. Bir aracın konum–zaman değerleri çizelgedeki gibidir.

Zaman (s)	0	5	10	15
Konum (m)	25	40	55	70

Buna göre, aracın hızı kaç m/s dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. Bir doğru boyunca hareket eden otomobil 80 km/h hızla 2 saat, 50 km/h hızla 1 saat yol alıyor.

Otomobilin ortalama hızı kaç km/h dir?

A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

9. A noktasının B noktasına uzaklığı 3 br dir. E noktasının B noktasına uzaklığını bulalım.

$|EB|^2 = 3^2 + 4^2$

$|EB| = 5$ br dir. X ile Y yarışmacılarının hızlarını bulalım.

$\vartheta_X = \frac{3\,br}{t}$ $\vartheta_Y = \frac{5\,br}{t}$

Bu iki ifade yardımıyla $\frac{\vartheta_X}{\vartheta_Y} = \frac{3}{5}$ bulunur.

YANIT B

10. X koşucusunun aldığı yol 3 br, Y koşucusunun aldığı yol 9 br dir.

$\frac{\vartheta_X}{\vartheta_Y} = \frac{1}{3}$ olur.

YANIT D

11. Herhangi bir zaman aralığından yararlanarak aracın hızını bulabiliriz. (5 – 10)s aralığını kullanalım.

$\vartheta = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{55 - 40}{10 - 5} = 3\,m/s$

YANIT B

12. $\vartheta_{ort} = \frac{x_1 + x_2}{t_1 + t_2} = \frac{80.2 + 50.1}{2 + 1}$

Bu ifade yardımıyla $\vartheta_{ort} = 70$ km/h bulunur.

YANIT D

ekip yayınları

TEST 2

1. Bir adam önce doğuya doğru 225 m daha sonra da batıya doğru 125 m yürüyor. Adamın doğuya olan hareketi 15 s, batıya olan hareketi 10 s sürüyor.

   Buna göre, adamın 25 s süre içerisindeki ortalama hızı kaç m/s dir?

   A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 14

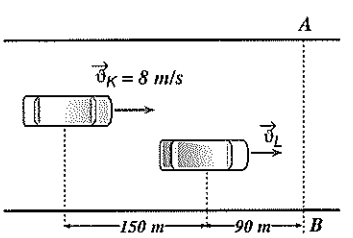
2. **Birinci soruda adamın sürati kaç m/s dir?**

   A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 14

3. Bir otomobil 500 km lik yolun bir kısmını 80 km/h lik sabit hızla 5 saatte alıyor.

   Bu otomobil yolun kalan kısmını 50 km/h lik sabit hızla kaç saatte gider?

   A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. 

   K ile L aracı şekildeki konumdan bir süre sonra AB çizgisinde yan yana geliyorlar.

   K nın hızı 8 m/s olduğuna göre, L nin hızı kaç m/s dir?

   A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

ÇÖZÜMLER 2

1. $\Delta x = 225 - 125 = 100$ m

   $\vartheta = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{100}{25} = 4$ m/s

   YANIT A

2. Adamın aldığı yol, $x = 225 + 125 = 350$ m dir.

   $\vartheta = \frac{x}{t} = \frac{350}{25} = 14$ m/s

   YANIT E

3. Otomobil 80 km/h lik sabit hızla 5 saatte 400 km yol alır. Geriye kalan 100 km lik yol, 50 km/h lik sabit hızla 2 saatte alınır.

   YANIT B

4. K aracının AB çizgisine varma süresini bulalım.

   $x = \vartheta_K.t \Rightarrow 240 = 8.t$

   $t = 30$ s bulunur. Bu süre içerisinde L aracı 90 m yol alır. L aracının hızını bulalım.

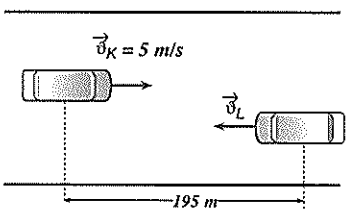
   $x = \vartheta_L.t \Rightarrow 90 = \vartheta_L.30$

   $\vartheta_L = 3$ m/s bulunur.

   YANIT B

ekip yayınları

5.



Zıt yönde hareketen K ile L aracı şekildeki konumdan 15 s sonra yanyana geliyorlar.

K nın hızı 5 m/s olduğuna göre, L nin hızı kaç m/s dir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 11 E) 13

6. Doğru boyunca hareket eden bir araç gideceği yolun ilk yarısını 60 km/h hızla ikinci yarısını ise 120 km/h hızla geçiyor.

Aracın bu yol boyunca ortalama hızı kaç km/h olur?

A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

7. Sabit hızla hareket eden bir araç gideceği yolun 1/3 ünü 2ϑ hızıyla t_1 saniyede geri kalan yolu 3ϑ hızıyla t_2 saniyede gidiyor.

Buna göre, $\frac{t_1}{t_2}$ oranı nedir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{3}{2}$

8. Yedinci soruda aracın ortalama hızı kaç ϑ olur?

A) $\frac{12}{5}$ B) $\frac{15}{7}$ C) $\frac{13}{8}$ D) $\frac{18}{7}$ E) $\frac{24}{9}$

5. $x_K + x_L = V_K.t + V_L.t$

$195 = (5 + V_L).15$

Bu ifade yardımıyla $V_L = 8$ m/s bulunur.

YANIT C

6. $V_{ort} = \frac{x_1 + x_2}{t_1 + t_2} = \frac{\frac{x}{2} + \frac{x}{2}}{\frac{\frac{x}{2}}{60} + \frac{\frac{x}{2}}{120}}$

Bu ifade yardımıyla $V_{ort} = 80$ km/h bulunur.

YANIT B

7. $\frac{x}{3} = 2\vartheta.t_1$ .....(1)

$\frac{2x}{3} = 3\vartheta.t_2$ .....(2)

Bu iki ifade yardımıyla $\frac{t_1}{t_2} = \frac{3}{4}$ bulunur.

YANIT B

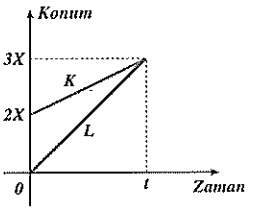
8. $\frac{t_1}{t_2} = \frac{3}{4}$ olduğuna göre, $t_1 = 3t$, $t_2 = 4t$ olarak alınabilir.

$\vartheta_{ort} = \frac{x_1 + x_2}{t_1 + t_2} = \frac{2\vartheta.3t + 3\vartheta.4t}{3t + 4t} = \frac{18\vartheta}{7}$

YANIT D

ekip yayınları

9.

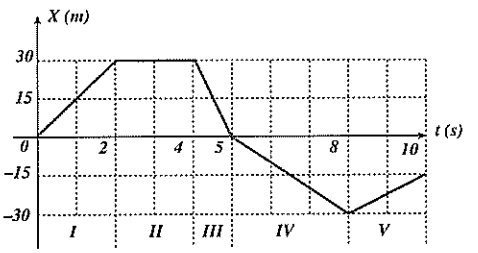


K ile L araçlarına ait konum–zaman grafikleri şekildeki gibidir. K nın hızı ϑ_K, L nin hızı ϑ_L dir.

Buna göre, $\frac{\vartheta_K}{\vartheta_L}$ oranı nedir?

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

10.

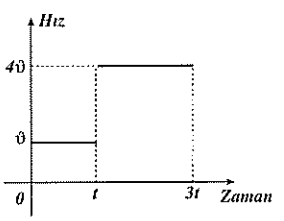


Konum–zaman grafiği şekildeki gibi olan aracın I, II, III, IV, V nolu zaman aralıklarındaki hızları için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\vartheta_1 = 15$ m/s B) $\vartheta_2 = 0$ C) $\vartheta_3 = 30$ m/s

D) $\vartheta_4 = -10$ m/s E) $\vartheta_5 = 7,5$ m/s

11.



Hız–zaman grafiği şekildeki gibi olan aracın (0–3t) zaman aralığındaki ortalama hızı kaç ϑ dir?

A) 1,5ϑ B) 2ϑ C) 2,5ϑ D) 3ϑ E) 3,5ϑ

ekip yayınları

9. $\vartheta_K = \frac{3x - 2x}{t} = \frac{x}{t}$

$\vartheta_L = \frac{3x - 0}{t} = \frac{3x}{t}$

Bu iki ifade yardımıyla $\frac{\vartheta_K}{\vartheta_L} = \frac{1}{3}$ bulunur.

YANIT A

10. $\vartheta_1 = \frac{30 - 0}{2 - 0} = 15$ m/s

$\vartheta_2 = 0$

$\vartheta_3 = \frac{0 - 30}{5 - 4} = -30$ m/s

$\vartheta_4 = \frac{0 - 30}{8 - 5} = -10$ m/s

$\vartheta_5 = \frac{-15 - (-30)}{10 - 8} = 7,5$ m/s

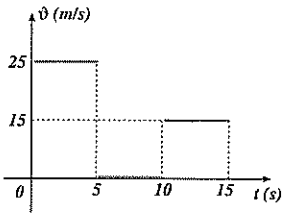
YANIT C

11. $\vartheta_{ort} = \frac{x_1 + x_2}{t_1 + t_2} = \frac{\vartheta.t + 4\vartheta.2t}{t + 2t} = 3\vartheta$

YANIT D

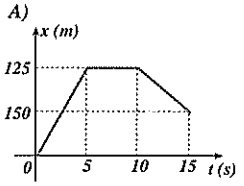
TEST 3

1.

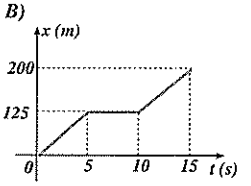


Hız–zaman grafiği şekildeki gibi olan aracın konum–zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi gibidir?

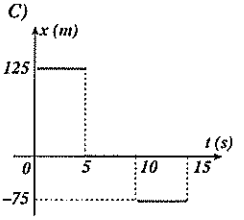
A)



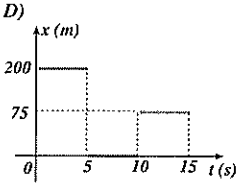
B)



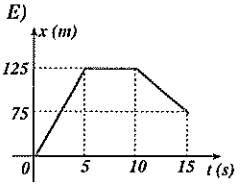
C)



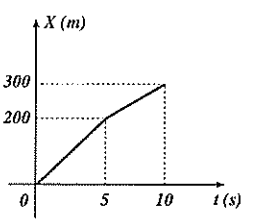
D)



E)



2.



Konum–zaman grafiği şekildeki gibi olan aracın (0–10) saniye aralığındaki ortalama hızı kaç m/s dir?

A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 3

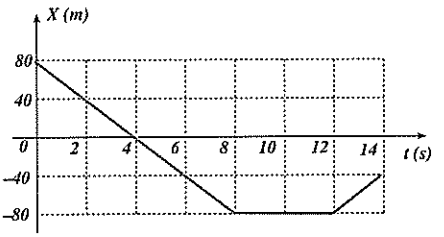
1. Araç (0–5)s aralığında pozitif yönde 125 m yol alır. t = 5s iken x = 125 m dir. Araç (5–10)s aralığında hareketsizdir. t = 10s iken x = 125 m dir. Araç (10–15)s aralığında pozitif yönde 75 m yol alır. t = 15s iken x = 200 m olur.

YANIT B

2. $\vartheta_{ort} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{300}{10} = 30$ m/s

YANIT A

3.



Bir araca ait konum–zaman grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Aracın 0–14s zaman aralığında aldığı yol 200 m dir.

B) Araç 8–12s zaman aralığında durmaktadır.

C) Araçı 12–14s zaman aralığında +x yönünde hareket etmektedir.

D) Aracın 0–14s zaman aralığındaki yer değiştirme miktarı –40 m dir.

E) Araç 0–8s zaman aralığında –x yönünde 20 m/s hızla hareket etmektedir.

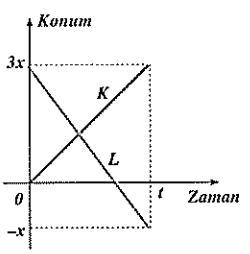
3. Aracın (0–14)s zaman aralığındaki yer değiştirme miktarını bulalım.

$\Delta x = x_2 - x_1 = -40 - (80) = -120$ m

Aracın (0 – 14)s zaman aralığındaki yer değiştirme miktarı –40 m değildir.

YANIT D

4.



K ile L araçlarına ait konum–zaman grafikleri şekildeki gibidir.

Buna göre,

I. L aracı 0–t aralığında negatif yönde hareket etmiştir.
II. t anında K ile L arasındaki uzaklık 2x tir.
III. K nın hızı L ninkinden büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

4. K aracı pozitif yönde, L aracı negatif yönde hareket etmektedir. t anında K ile L arasındaki uzaklık 4x tir. K ile L nin hızlarını bulalım.

$$\vartheta_K = \frac{3x - 0}{t} = \frac{3x}{t}$$

$$\vartheta_L = \frac{-x - 3x}{t} = \frac{-4x}{t}$$

Bu ifadelere göre, $\vartheta_L > \vartheta_K$ dır.

YANIT A

ekip yayınları

5. Bir aracın konum–zaman değerleri çizelgedeki gibidir.

Zaman (s)	0	5	10	15
Konum (m)	–25	–5	10	20

Buna göre, aracın hangi yönde hareket ettiği ve hızının büyüklüğünün nasıl değiştiği hakkında aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

	Hareket yönü	Hızının büyüklüğü
A)	+x	Artmaktadır
B)	–x	Artmaktadır
C)	+x	Azalmaktadır
D)	–x	Sabittir
E)	+x	Sabittir

5. Aracın (0–5)s, (5–10)s ve (10–15)s zaman aralıklarındaki hızını bulalım.

$$\vartheta_1 = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{-5 - (-25)}{5 - 0} = 4\ m/s$$

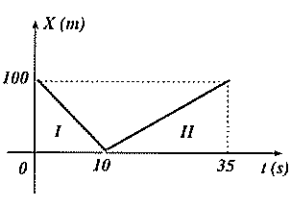
$$\vartheta_2 = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{10 - (-5)}{10 - 5} = 3\ m/s$$

$$\vartheta_3 = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{20 - 10}{15 - 10} = 2\ m/s$$

Hız pozitif çıktığına göre, aracın hızı pozitif yöndedir. Hızın büyüklüğü zamanla azalmaktadır.

YANIT C

6.



Bir araca ait konum–zaman grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) I. aralıkta pozitif yönde hareket etmektedir.

B) I. aralıktaki hızının büyüklüğü 10 m/s dir.

C) II. aralıkta pozitif yönde hareket etmektedir.

D) II. aralıkta hızının büyüklüğü 4 m/s dir.

E) I. aralıktaki yer değiştirme miktarı II. aralıktakine eşittir.

6. Araç I. zaman aralığında negatif yönde, II. zaman aralığında pozitif yönde hareket etmektedir. Aracın I. ve II. zaman aralıklarındaki yer değiştirme miktarları eşit ve 100 m dir. $\vartheta_1 = 10$ m/s ve $\vartheta_2 = 4$ m/s dir.

Araç I. aralıkta pozitif yönde hareket etmektedir ifadesi yanlıştır.

YANIT A

ekip yayınları

TEST 4

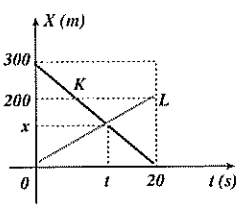
1. Bir aracın konum–zaman değerleri çizelgedeki gibidir.

Zaman (s)	0	10	20	30
Konum (m)	60	30	10	0

Buna göre, aracın hangi yönde hareket ettiği ve hızının büyüklüğünün nasıl değiştiği hakkında aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

	Hareket yönü	Hızının büyüklüğü
A)	–x	Sabittir
B)	+x	Artmaktadır
C)	–x	Azalmaktadır
D)	+x	Sabittir
E)	–x	Artmaktadır

2.



K ile L araçlarına ait konum–zaman grafikleri şekildeki gibidir.

K ile L aracı t anında karşılaştıklarına göre t kaç s dir?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

3. **İkinci soruda, K ile L karşılaştıkları anda, L nin başlangıç noktasına uzaklığı kaç m dir?**

A) 80 B) 100 C) 120 D) 140 E) 160

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 4

1. Aracın (0–10)s, (10–20)s ve (20–30)s zaman aralıklarındaki hızını bulalım.

$$\vartheta_1 = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{30 - 60}{10 - 0} = -3\,m/s$$

$$\vartheta_2 = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{10 - 30}{20 - 10} = -2\,m/s$$

$$\vartheta_3 = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{0 - 10}{30 - 20} = -1\,m/s$$

Hız negatif çıktığına göre, aracın hızı negatif yöndedir. Hızının büyüklüğü zamanla azalmaktadır.

YANIT C

2. $\vartheta_K = -15$ m/s ve $\vartheta_L = 10$ m/s dir.

$x = \vartheta_L.t$

$x = 10.t$ .....(1)

$x - 300 = \vartheta_K.t$

$x - 300 = -15.t$ .....(2)

(1) ve (2) nolu ifadeler yardımıyla t = 12s bulunur.

YANIT B

3. $x = \vartheta_L.t = 10.12 = 120$ m

YANIT C

5. Bir aracın konum–zaman değerleri çizelgedeki gibidir.

Zaman (s)	0	2	4	6
Konum (m)	40	30	18	4

Buna göre, aracın hangi yönde hareket ettiği ve hızının büyüklüğünün nasıl değiştiği hakkında aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

	Hareket yönü	Hızının büyüklüğü
A)	–x	Azalmaktadır
B)	+x	Artmaktadır
C)	–x	Artmaktadır
D)	+x	Sabittir
E)	–x	Sabittir

4. Aracın (0–2)s, (2–4)s ve (4–6)s aralıklarındaki hızını bulalım.

$$\vartheta_1 = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{30 - 40}{2 - 0} = -5\ m/s$$

$$\vartheta_2 = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{18 - 30}{4 - 2} = -6\ m/s$$

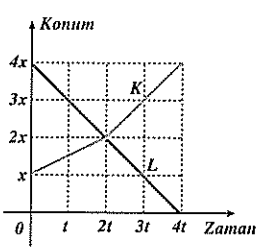
$$\vartheta_3 = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{4 - 18}{6 - 4} = -7\ m/s$$

Hız negatif çıktığına göre aracın hızı negatif yöndedir. Hızın büyüklüğü zamanla artmaktadır.

YANIT C

ekip yayınları

5.



K ile L araçlarına ait konum–zaman grafikleri şekildeki gibidir. Bu iki araç arasındaki uzaklık t anında x_1, 3t anında x_2, 4t anında x_3 tür.

Buna göre, x_1, x_2 ve x_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $x_3 > x_2 > x_1$ B) $x_2 > x_1 > x_3$

C) $x_3 > x_1 > x_2$ D) $x_2 > x_3 > x_1$

E) $x_1 > x_3 > x_2$

5. $x_1 = 3x - 1{,}5x = 1{,}5x$

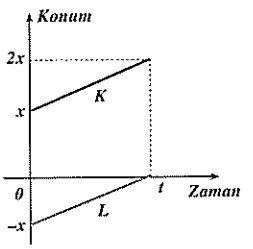
$x_2 = 3x - x = 2x$

$x_3 = 4x - 0 = 4x$

Bu ifadelere göre, $x_3 > x_2 > x_1$ dir.

YANIT A

6.



K ile L araçlarına ait konum–zaman grafikleri şekildeki gibidir.

Buna göre,

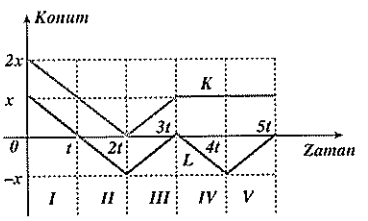
I. K nın hızı L ninkine eşittir.
II. K aracı pozitif yönde, L aracı negatif yönde hareket etmektedir.
III. K ile L arasındaki uzaklık zamanla artmaktadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

7.



K ile L aracına ait konum–zaman grafikleri şekildeki gibidir.

K ile L aracı hangi zaman aralığında birbirlerine yaklaşmaktadır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

8. Yedinci soruda K ile L arasındaki uzaklık hangi anda en büyüktür?

A) t B) 2t C) 3t D) 4t E) 5t

6. $\vartheta_K = \frac{2x - x}{t} = \frac{x}{t}$

$\vartheta_L = \frac{0 - (-x)}{t} = \frac{x}{t}$

K nın hızı L ninkine eşittir. Hız pozitif çıktığına göre, K ile L aracı pozitif yönde hareket etmektedirler. K ile L arasındaki uzaklık 0–t zaman aralığında 2x kadardır.

YANIT A

7. 0–3t zaman aralığında K ile L arasındaki uzaklık değişmemiştir. 3t–4t zaman aralığında K ile L arasındaki uzaklık artmaktadır. 4t–5t zaman aralığında K ile L arasındaki uzaklık azalmaktadır.

YANIT E

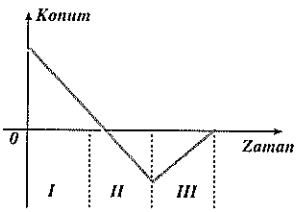
8. 4t anında K ile L arasındaki uzaklık 2x tir ve en büyük değerindedir.

YANIT D

ekip yayınları

TEST 5

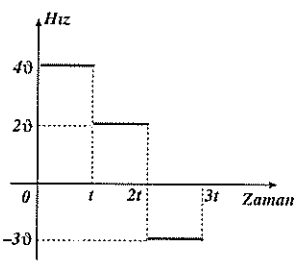
1.



Konum–zaman grafiği şekildeki gibi olan bir aracın I., II., III. zaman aralıklarındaki hareket yönü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	I	II	III
A)	–x	+x	–x
B)	+x	–x	–x
C)	–x	–x	+x
D)	+x	+x	–x
E)	–x	+x	+x

2.



Hız–zaman grafiği şekildeki gibi olan aracın (0–3t) zaman aralığındaki ortalama hızı kaç ϑ dir?

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

3. **İkinci soruda aracın (0–3t) aralığındaki sürati kaç ϑ dir?**

A) 3,5 B) 3 C) 2,5 D) 2 E) 1

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 5

1. Araç I. aralıkta pozitif bir konumdan x = 0 konumuna doğru yani –x yönünde hareket etmektedir. Araç II. aralıkta x = 0 konumundan negatif bir konuma doğru yani –x yönünde hareket etmektedir. Araç III. zaman aralığında negatif bir konumdan x = 0 konumuna doğru yani pozitif yönde hareket etmektedir.

YANIT C

2. $\vartheta_{ort} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{4\vartheta t + 2\vartheta t - 3\vartheta t}{3t} = \vartheta$

YANIT C

3. $\vartheta = \frac{x}{t} = \frac{4\vartheta t + 2\vartheta t + 3\vartheta t}{3t} = 3\vartheta$

YANIT B

4.

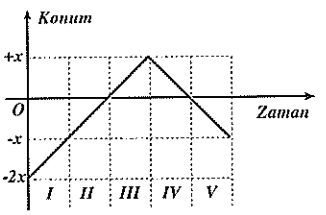
t (s)	0	2	4	6
V (m/s)	30	20	10	0

Doğrusal bir yörüngede hareket eden bir aracın hızının zamana bağlı olarak değişimi çizelgedeki gibidir.

Buna göre, aracın ivmesi kaç m/s² dir?

A) –2 B) –4 C) –5 D) –8 E) –10

5.

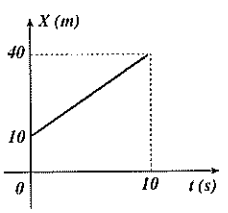


Doğru boyunca hareket eden bir cismin konum–zaman grafiği şekildeki gibidir.

Bu cisim hangi zaman aralıklarında t = 0 anındaki konumundan uzaklaşmaktadır?

A) I, II ve V B) III ve IV C) I, II ve III
D) III ve V E) I, II ve IV

6.



Bir araca ait konum–zaman grafiği şekildeki gibidir.

Bu araç (2–5)s zaman aralığında kaç m yer değiştirmiştir?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

4. Herhangi bir zaman aralığından yararlanarak aracın ivmesini bulabiliriz. (2–4)s aralığını kullanalım.

$$a = \frac{\Delta\vartheta}{\Delta t} = \frac{\vartheta_2 - \vartheta_1}{t_2 - t_1} = \frac{10 - 20}{4 - 2} = -5\ m/s^2$$

YANIT C

5. Cisim t = 0 anında (–2x) konumundadır. Cisim I., II., III. zaman aralıklarında pozitif yönde hareket ederek t = 0 anındaki konumundan uzaklaşmaktadır. III. zaman aralığının sonunda yön değiştiren cisim, IV. ve V. zaman aralıklarında negatif yönde hareket ederek t = 0 anındaki (–2x) konumuna doğru yaklaşmaktadır. Cisim I., II., III. zaman aralıklarında t = 0 anındaki konumundan uzaklaşmaktadır.

YANIT C

6. Aracın hızını bulalım.

$$\vartheta = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{40 - 10}{10} = 3\ m/s$$

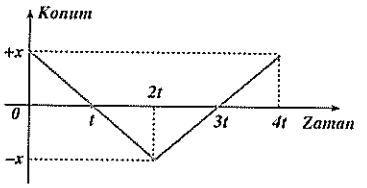
(2–5)s zaman aralığında $\Delta t = 3s$ olur.

$\Delta x = \vartheta . \Delta t = 3.3 = 9\ m$

YANIT E

ekip yayınları

7.

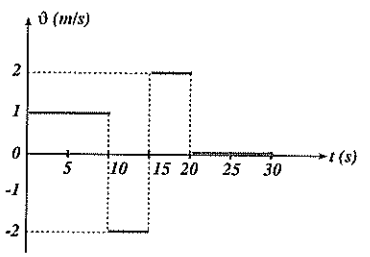


Bir araca ait konum–zaman grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

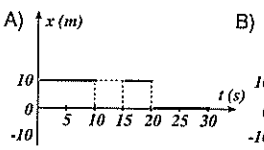
A) Aracın 0–2t zaman aralığındaki yer değiştirmesi –2x tir.
B) Araç t anında yön değiştirmiştir.
C) Aracın 0–4t zaman aralığındaki yer değiştirmesi sıfırdır.
D) Aracın hızının büyüklüğü bütün zaman aralıklarında aynıdır.
E) Araç 2t–3t zaman aralığında pozitif yönde hareket etmektedir.

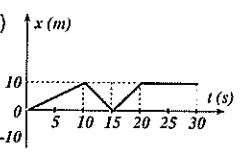
8.

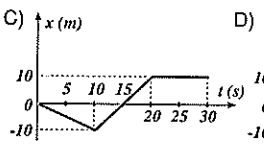


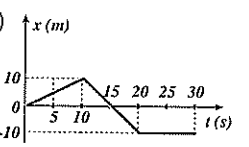
t = 0 anında hızı sıfır olan bir cismin hız–zaman grafiği şekildeki gibidir.

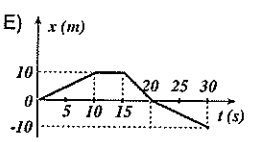
Bu cismin konum–zaman grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A)


B)


C)


D)


E)


7. Araç 0–2t zaman aralığında negatif yönde, 2t–4t zaman aralığında pozitif yönde hareket etmiştir. 0–2t aralığındaki yer değiştirme miktarı –2x, 0–4t zaman aralığındaki yer değiştirme miktarı sıfırdır. Aracın (0–t), (t–2t), (2t–3t), (3t–4t) zaman aralıklarındaki hızının büyüklüğü eşittir.

Araç 0–t ve t–2t zaman aralıklarında negatif yönde hareket etmiştir. t anında yön değiştirmemiştir.

YANIT B

8. Cisim (0–10)s aralığında pozitif yönde 10 m yol alır.

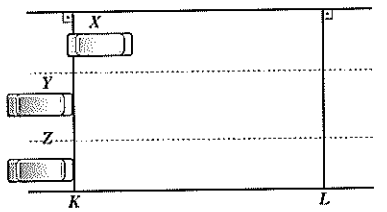
t = 10s iken x = 10 m dir. Cisim (10–15)s aralığında negatif yönde 10 m yol alır. t = 15s iken x = 0 dır. Cisim (15–20)s aralığında pozitif yönde 10 m yol alır. t = 20 s iken x = 10 m dir. Cisim (20–30)s aralığında durmaktadır. t = 30s iken yine x = 10 m dir. Cisme ait konum–zaman grafiği B seçeneğindeki gibi olur.

YANIT B

ekip yayınları

TEST 6

1.



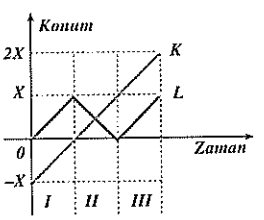
Şekildeki doğrusal yolda X, Y, Z otomobilleri değişmeyen hızlarla KL yönünde gitmektedir. K çizgisinden önce X, sonra da Y ile Z aynı anda; L çizgisinden de önce Y, sonra da X ile Z aynı anda geçiyor.

X, Y, Z otomobillerinin hızlarının büyüklükleri sırasıyla v_X, v_Y, v_Z olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

A) $v_X = v_Y < v_Z$ B) $v_Y < v_Z < v_X$ C) $v_Z < v_X = v_Y$

D) $v_X < v_Y < v_Z$ E) $v_X < v_Z < v_Y$ **(ÖSS–2005)**

2.



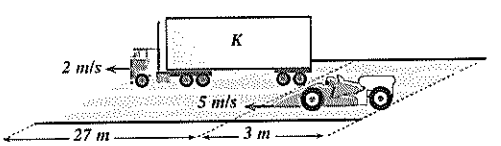
K ve L araçlarının konum–zaman grafikleri şekildeki gibidir.

Buna göre, hangi zaman aralıklarında K ile L aracı aynı yönde hareket etmektedir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

3.



K ve L araçları, 2 m/s ve 5 m/s lik sabit hızlarla aynı yönde hareket etmektedir.

L aracı, K aracını şekildeki konumdan tamamen geçinceye kadar kaç m yol alır?

A) 27 B) 30 C) 36 D) 45 E) 50

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 6

1. Y ile Z otomobili K çizgisinden aynı anda harekete geçiyor ve Y otomobili Z den daha önce L ye ulaşıyor. Buna göre, $v_Z < v_Y$ dir. X otomobili Z otomobilinden önce K çizgisinden geçiyor ve bu iki otomobil aynı anda L noktasına ulaşıyor. Buna göre, $v_X < v_Z$ tir.

Bu ifadeler yardımıyla $v_X < v_Z < v_Y$ bulunur.

YANIT E

2. I. aralıkta K ve L pozitif yönde hareket etmektedir. II. aralıkta K pozitif yönde, L negatif yönde hareket etmektedir. III. aralıkta K ve L pozitif yönde hareket etmektedir. K ile L araçları I. ve III. zaman aralıklarında aynı yönde hareket etmektedir.

YANIT E

3. L aracı K aracını tamamen geçene kadar fazladan 30 m yol alır.

$\Delta x = (V_L - V_K).t$

$30 = (5 - 2).t$

$t = 10s$

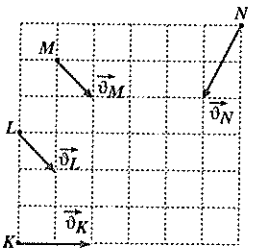
L aracı K aracını 10s sonra tamamen geçer. Bu süre içerisinde L aracının aldığı yolu bulalım.

$x_L = V_L.t$

$x_L = 5.10$

$x_L = 50$ m **YANIT E**

4.



K, L, M, N noktasal cisimleri, sürtünmesiz yatay düzlemde şekildeki belirtilen noktalardan sırasıyla $\vec{\vartheta}_K$, $\vec{\vartheta}_L$, $\vec{\vartheta}_M$, $\vec{\vartheta}_N$ hızları ile aynı anda harekete başlıyorlar.

Buna göre, bu cisimlerden hangi ikisi birbirleriyle çarpışabilir?

A) K ile L B) K ile M C) K ile N
D) L ile N E) M ile N

(ÖSS – 2003)

5.

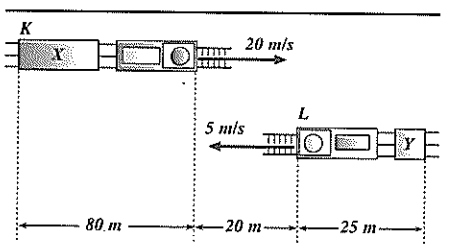
Zaman (s)	0	2	4	6
Konum (m)	32	27	22	17

Bir doğru boyunca hareket eden parçacığın aldığı yolun zamana bağlı olarak değişimi çizelgedeki gibidir.

Buna göre, parçacığın hızı kaç m/s dir?

A) –0,5 B)–1 C) –1,5 D) –2 E) –2,5

6.

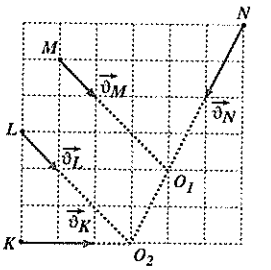


X ve Y trenleri, birbirlerine paralel doğrultularda 20 m/s ve 5 m/s lik sabit hızlarla hareket etmektedir.

X treninin K ucu ile, Y treninin L ucunun yanyana gelmesine kadar geçen süre kaç s dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4.



LO_2 uzaklığı L nin hızının üç katı, NO_2 uzaklığı N nin hızının üç katı olduğu için bu iki hareketli aynı anda O_2 noktasında olur. O halde L ile N cismi birbiriyle çarpışabilir.

YANIT D

5. Herhangi bir zaman aralığından faydalanarak aracın hızını bulabiliriz. (2–4)s zaman aralığını kullanalım.

$$a = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{22-27}{4-2} = -2,5 \text{ m/s}$$

YANIT E

6. X treninin K ucu ile Y treninin L ucu arasındaki uzaklık 100 m dir.

Buna göre, karşılaşma süresi,

$x = (\vartheta_X + \vartheta_Y).t$

$100 = 25.t$

$t = 4s$

dir.

YANIT C

ekip yayınları

7.

t (s)	0	20	40	60
ϑ (m/s)	10	40	70	100

Bir doğru boyunca hareket eden parçacığın hızının zamana bağlı olarak değişimi çizelgedeki gibidir.

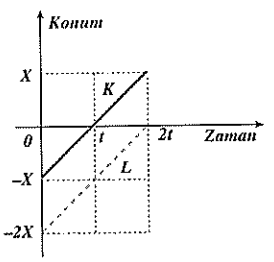
Buna göre, parçacığın ivmesi kaç m/s^2 dir?

A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 3

8. **Yedinci soruda parçacık aynı ivme ile hareketine devam ederse harekete başladıktan 2 dakika sonraki hızı kaç m/s olur?**

A) 160 B) 180 C) 190 D) 210 E) 220

9.



Bir doğru boyunca harekete eden K ve L araçlarının konum–zaman grafikleri şekildeki gibidir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) K ve L araçları 0–t aralığında aynı yönde gitmektedir.

B) 0–t aralığında K ile L arasındaki uzaklık değişmemiştir.

C) K ile L nin hızları eşittir.

D) t–2t aralığında araçlar arası uzaklık artmaktadır.

E) K ve L araçları t–2t aralığında aynı yönde gitmektedir.

7. Herhangi bir zaman aralığından faydalanarak aracın ivmesini bulabiliriz. (40–60)s aralığını kullanalım.

$$a = \frac{\Delta\vartheta}{\Delta t} = \frac{\vartheta_2 - \vartheta_1}{t_2 - t_1} = \frac{100 - 70}{60 - 40} = 1{,}5\ m/s^2$$

YANIT C

8. Aracın hızı her 20s içerisinde 30 m/s artmaktadır. 2 dakika (120s) içerisinde aracın hızı 180 m/s artar. t = 0 anında aracın hızı 10 m/s olduğu için 2 dakika sonraki hızı 190 m/s olur.

YANIT C

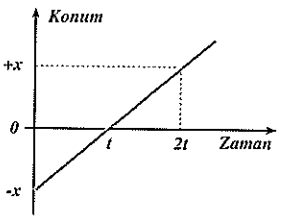
9. K ile L araçları hem (0–t) aralığında hem de (t–2t) aralığında aynı yönde aynı hızla hareket etmektedir. K ile L arasındaki uzaklık (0–2t) zaman aralığı süresince aynı kalır. (t–2t) aralığında araçlar arasındaki uzaklık artmaktadır. İfadesi yanlıştır.

YANIT D

ekip yayınları

TEST 7

1.



Bir doğru boyunca hareket eden cismin konum–zaman grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre,

I. Cisim t anında yön değiştirmiştir.

II. Cismin hızı 0–t aralığında azalmaktadır.

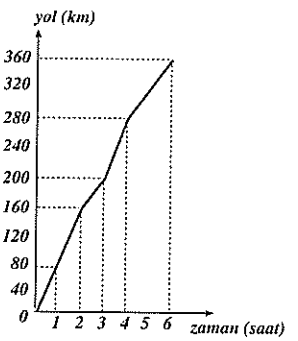
III. Cismin 0–t aralığındaki hızı, t–2t aralığındaki hızına eşittir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

2.



Kaygan yolda hızını normal yola göre yarıya indiren bir aracın yol–zaman grafiği şekildeki gibidir.

Bu aracın 6 saatte aldığı yoldan kaçta kaçı kaygandır?

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

(ÖSS–1987)

3. **İkinci soruda aracın (2–4) saat zaman aralığındaki ortalama hızı kaç km/h dir?**

A) 80 B) 60 C) 40 D) 30 E) 20

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 7

1. Cisim 0–t ve t–2t aralıklarında +x yönünde sabit hızla hareket etmektedir.

"Cisim t anında yön değiştirmiştir" ifadesi ile "cismin hızı 0–t aralığında azalmaktadır" ifadesi yanlıştır.

YANIT D

2. Aracın (0–2) saat, (2–3) saat, (3–4) saat, (4–6) saat aralıklarındaki hızlarını bulalım

$$\vartheta_1 = \frac{160 - 0}{2 - 0} = 80\ km/h$$

$$\vartheta_2 = \frac{200 - 160}{3 - 2} = 40\ km/h$$

$$\vartheta_3 = \frac{280 - 200}{4 - 3} = 80\ km/h$$

$$\vartheta_4 = \frac{360 - 280}{6 - 4} = 40\ km/h$$

Araç kaygan yolda hızını yarıya indirdiğine göre, 40 km/h hızla gittiği yollar kaygandır.

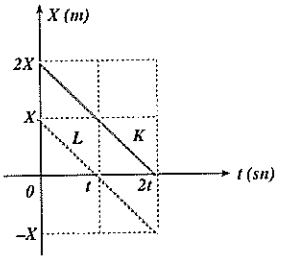
Kaygan yolların toplamı 40 + 80 = 120 km dir. Toplam yol 360 km olduğuna göre, yolun 1/3 ü kaygandır.

YANIT B

3. $\vartheta_{ort} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{280 - 160}{4 - 2} = 60\ km/h$

YANIT B

4.



K ve L araçlarının konum–zaman grafikleri şekildeki gibidir.

Buna göre,

I. K ile L aracı 0–2t zaman aralığında aynı yönde aynı hızla hareket etmektedir.

II. L aracı t anında yön değiştirmiştir.

III. 0–2t zaman aralığında K ile L arasındaki uzaklık değişmemiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

5. Bir aracın konum–zaman değerleri çizelgedeki gibidir.

Zaman (s)	0	2	4	6
Konum (m)	–10	5	20	35

Buna göre, aracın hangi yönde hareket ettiği ve hızının büyüklüğünün nasıl değiştiği hakkında aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

	Hareket yönü	Hızının büyüklüğü
A)	+x	Artmaktadır
B)	–x	Sabittir
C)	+x	Azalmaktadır
D)	–x	Artmaktadır
E)	+x	Sabittir

4. K ile L araçlarının konum–zaman grafikleri paralel olduğu için bu iki araç aynı yönde aynı hızla hareket eder. Böylece K ile L arasındaki uzaklık (0–2t) zaman aralığı süresince aynı kalır. K ile L (0–2t) zaman aralığında negatif yönde hareket eder. L aracı t anında yön değiştirir. İfadesi yanlıştır.

YANIT E

5. Aracın (0–2)s, (2–4)s, (4–6)s zaman aralıklarındaki hızını bulalım.

$$\vartheta_1 = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{5-(-10)}{2-0} = 7{,}5\ m/s$$

$$\vartheta_2 = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{20-5}{4-2} = 7{,}5\ m/s$$

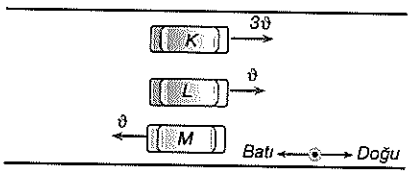
$$\vartheta_3 = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{35-20}{6-4} = 7{,}5\ m/s$$

Hız pozitif çıktığına göre araç +x yönünde hareket etmektedir. Aracın hızının büyüklüğü sabittir.

YANIT E

ekip yayınları

6.



Doğu–batı doğrultusunda aynı yerden aynı anda harekete geçen K, L, M araçlarının hızlarının büyüklükleri ve yönü şekildeki gibidir.

Bir süre sonra K ile L arasındaki uzaklık X_1, M ile L arasındaki uzaklık X_2, K ile M arasındaki uzaklık X_3 oluyor.

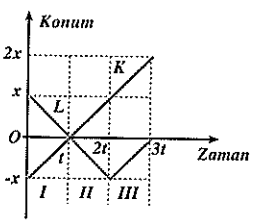
Buna göre, X_1, X_2, X_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $X_3 > X_1 > X_2$ B) $X_2 > X_1 = X_3$

C) $X_3 > X_1 = X_2$ D) $X_1 > X_2 = X_3$

E) $X_2 > X_1 > X_3$

7.



K ile L aracına ait konum–zaman grafikleri şekildeki gibidir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) I. aralıkta K ile L birbirlerine yaklaşmaktadır.

B) II. aralıkta K ile L birbirlerinden uzaklaşmaktadır.

C) III. aralıkta K ile L aynı yönde hareket etmektedir.

D) K aracı t anında yön değiştirmiştir.

E) L aracı 2t anında yön değiştirmiştir.

8. Yedinci soruda K ile L arasındaki uzaklık t anında x_1, 2t anında x_2, 3t anında x_3 tür.

Buna göre, x_1, x_2, x_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $x_1 > x_2 > x_3$ B) $x_3 > x_2 > x_1$

C) $x_2 = x_3 > x_1$ D) $x_1 = x_2 = x_3$

E) $x_2 > x_1 > x_3$

ekip yayınları

6. K aracı doğu yönünde t sürede 3ϑt, L aracı doğu yönünde ϑt, M aracı batı yönünde ϑt kadar yol alır. K ile L arasındaki uzaklık X_1, M ile L arasındaki uzaklık X_2, K ile M arasındaki uzaklık X_3 olduğuna göre,

$X_1 = 3\vartheta t - \vartheta t = 2\vartheta t$

$X_2 = \vartheta t + \vartheta t = 2\vartheta t$

$X_3 = 3\vartheta t + \vartheta t = 4\vartheta t$

olur. Buna göre, $X_3 > X_1 = X_2$ dir.

YANIT C

7. K ile L aracının 0–3t zaman aralığındaki hareket yönleri aşağıdaki gibidir.

	I	II	III
K	(+)	(+)	(+)
L	(–)	(–)	(+)

K aracı 0–3t zaman aralığında daima pozitif yönde hareket etmiştir. K aracı t anında yön değiştirmiştir ifadesi yanlıştır.

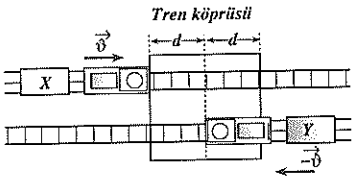
YANIT D

8. $x_1 = 0$, $x_2 = 2x$, $x_3 = 2x$ tir.

Buna göre, $x_2 = x_3 > x_1$ olur.

YANIT C

9.



X ve Y trenleri şekildeki paralel raylarda ϑ ve $-\vartheta$ hızlarıyla hareket etmektedir. X lokomotifi tren köprüsüne girmek üzere iken, Y treninin lokomotifi tren köprüsünün orta noktasına yeni ulaşmaktadır. Şekildeki konumdan bir süre sonra trenlerin son noktaları köprünün ortasında karşılaşmaktadır.

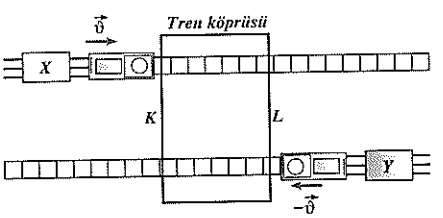
Buna göre;

I. X treninin boyu, köprününkinden uzundur.
II. Y treninin boyu, köprününkinden uzundur.
III. Y treninin boyu, X treninkinden uzundur.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

10.



Şekildeki paralel raylarda sırasıyla $\vec{\vartheta}$, $-\vec{\vartheta}$ hızlarıyla giden X, Y trenlerinin lokomotifleri tren köprüsünün K ucunda karşılaştıktan sonra, son noktaları da köprünün L ucuna aynı anda ulaşıyor.

Buna göre,

I. X treninin boyu, köprününkinden uzundur.
II. Y treninin boyu, köprününkinden uzundur.
III. Y treninin boyu, X treninkinden uzundur.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

(ÖSS–1998)

ekip yayınları

9. Trenlerin son noktaları tren köprüsünün ortasında karşılaştığına göre, X treni (ℓ_X + d) kadar, Y treni ℓ_Y kadar yol almıştır.

$(\ell_X + d) = \vartheta.t$ .....(1)

$\ell_Y = \vartheta.t$ .....(2)

(1) ve (2) nolu ifadeler yardımıyla,

$\ell_X + d = \ell_Y$ .....(3)

bulunur.

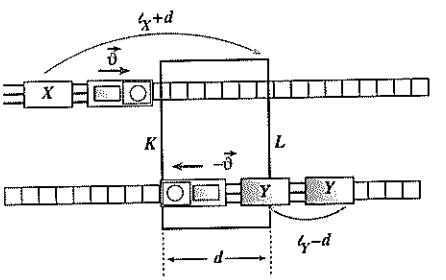
Köprünün boyu ℓ_K = 2d dir. Bu durumda (3) nolu bağıntı aşağıdaki gibi düzenlenebilir.

$\ell_X + \frac{\ell_K}{2} = \ell_Y$ .....(4)

(4) nolu bağıntıya göre Y nin boyu X inkinden büyüktür. Köprünün boyu için kesin birşey söylenemez.

YANIT C

10.



X,Y trenlerinin lokomotifleri şekildeki gibi köprünün ucunda karşılaştıktan sonra son noktaları da L noktasında karşılaştığına göre, X aracı (ℓ_X+d) kadar, Y aracı (ℓ_Y–d) kadar yol almış olur.

ℓ_X+d = ϑ.t .....(1)

ℓ_Y–d = ϑ.t .....(2)

Bu iki ifade yardımıyla aşağıdaki bağıntı elde edilir.

$\ell_Y = \ell_X$+2d .....(3)

Bu ifadeye göre, Y nin boyu köprününkinden büyüktür yargısı ile Y nin boyu X treninkinden uzundur yargısı kesinlikle doğrudur.

YANIT E