Sabit Hızlı Hareket

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 **a) yer değiştirme b) sürat c) hızını d) yer değiştirmeyi**

2 **D – Y – D – D**

Alınan yol bir uzunluktur; negatif olamaz.

3 **2700 m**

3 dk = 180 s. $\Delta x = \vartheta \cdot \Delta t = 15 \cdot 180 = 2700$ m

4 **5 m/s**

$\vartheta = \frac{\Delta x}{\Delta t} = (40 - 10) \div 6 = 5$ m/s (grafiğin eğimi)

5 **40 m**

Grafiğin altındaki alan: $8 \cdot 5 = 40$ m

6 **a) -30 m (negatif yönde 30 m) b) 30 m**

$\Delta x = x_{son} - x_{ilk} = -10 - 20 = -30$ m. Yön değiştirmediği için alınan yol, yer değiştirmenin büyüklüğüne eşittir.

7 **B) Hız**

Hız, yer değiştirmeye bağlı olduğu için yön bilgisi içerir; diğerleri yalnızca büyüklükle ifade edilir.

8 **a) 130 m; 70 m b) 6,5 m/s; 3,5 m/s**

Ortalama sürat = 130 ÷ 20; ortalama hız = 70 ÷ 20

9 **1-b 2-a 3-c 4-d**

10 **a) 20 m/s b) 15 m/s c) 10 m/s**

1 km/h = $\frac{1000}{3600}$ m/s; km/h cinsinden değer 3,6'ya bölünür.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 **a) K: +5 m/s; L: -3 m/s b) Zıt yönde**

K'nin grafiğinin eğimi pozitif, L'ninki negatiftir.

12 **a) +6 m b) 42 m**
Alanlar: (0-4) s: 6 · 4 = +24 m; (4-10) s: -3 · 6 = -18 m. Yer değiştirme 24 - 18; yol 24 + 18

13 **a) 30 s b) 120 m**
Her saniye aralarındaki mesafe 4 + 8 = 12 m azalır: 360 ÷ 12 = 30 s

14 **20 s**
Her saniye aradaki mesafe 8 - 5 = 3 m kapanır: 60 ÷ 3 = 20 s

15 **(0-2) s: +5 m/s; (2-5) s: 0 (duruyor); (5-7) s: -5 m/s**
Eğimler: 10 ÷ 2 = 5; yatay doğru → hız sıfır; -10 ÷ 2 = -5. Cisim 7. s'de başlangıç noktasına döner.

16 **25 s**
Trenin ön ucu 300 + 200 = 500 m yol almalıdır: 500 ÷ 20 = 25 s

17 **B) 40 km/h**
Yolun yarısı 60 km olsun: süreler 1 h ve 2 h. Ortalama sürat = 120 ÷ 3 = 40 km/h (hızların ortalaması değildir).

18 **a) Evet b) 4 m/s c) x = 45 m**
Eşit zaman aralıklarında (1 s) eşit yer değiştirmeler (4 m) yapılıyor. x = 5 + 4 · 10

19 **510 m**
Ses 3 s'de gidip geri döner: 340 · 3 = 1020 m; uzaklık bunun yarısı, 510 m

20 **D – D – Y – D**
ϑ-t grafiklerinin kesişmesi yalnızca hızların eşit olduğunu gösterir.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **A) 12 s; 120 m**
10t = 15(t - 4) → t = 12 s; x = 10 · 12 = 120 m

22 **C) I ve III**
Hızlar: K: 40 ÷ 8 = 5 m/s; L: 20 ÷ 8 = 2,5 m/s; M: -5 m/s. Grafikler 8. s'de 40 m'de kesişir.

23 **D) 9,6; 0**
Süreler 20 s ve 30 s. Ortalama sürat = 480 ÷ 50 = 9,6 m/s. Başlangıç noktasına döndüğü için yer değiştirme ve ortalama hız sıfırdır.

24 **E) (6-8) s**
Eğimler: (0-2) s: 10 m/s; (2-6) s: 0; (6-8) s: 15 m/s; (8-12) s: -5 m/s.

25 **110 s sonra; K'den 660 m uzakta**

İlk 50 s'de K'deki bisikletli 300 m gider; kalan 600 m, 6 + 4 = 10 m/s ile 60 s'de kapanır. 50 + 60 = 110 s; 6 · 110 = 660 m

26 **7. saniyede**

(0-3) s: +8 · 3 = +24 m. Geri dönüş: 24 ÷ 6 = 4 s. 3 + 4 = 7 s

27 **a) Bağımsız: zaman; bağımlı: konum b) 2,5 cm/s c) 62 cm**

Her 2 s'de 5 cm yer değiştirme → ϑ = 2,5 cm/s. x = 12 + 2,5 · 20

28 **C) 7,5 s**

Kapanması gereken toplam uzunluk 120 + 180 = 300 m; her saniye 15 + 25 = 40 m kapanır: 300 ÷ 40 = 7,5 s

29 **a) 6 m/s b) 200 s (3 dakika 20 saniye)**

ϑ = 3 ÷ 0,5 = 6 m/s; 1200 ÷ 6 = 200 s

30 **E) I, II ve III**

Alınan yol 40 + 30 = 70 m → 7 m/s. Yer değiştirme 10 - 0 = 10 m → 1 m/s.