Sabit Hızlı Hareket

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Konum (x):** Cismin seçilen bir referans noktasına göre yeridir. **Yer değiştirme (Δx):** son konum ile ilk konum arasındaki farktır ($\Delta x = x_{son} - x_{ilk}$); yönü olan (vektörel) bir büyüklüktür. **Alınan yol** ise cismin izlediği yolun toplam uzunluğudur (skaler).
- **Hız (ϑ):** Birim zamandaki yer değiştirmedir; $\vartheta = \frac{\Delta x}{\Delta t}$. **Sürat:** birim zamanda alınan yoldur. SI'da birimleri m/s'dir (1 m/s = 3,6 km/h).
- **Sabit hızlı hareket:** Cisim bir doğru boyunca eşit zaman aralıklarında eşit yer değiştirmeler yapar; hızın büyüklüğü ve yönü değişmez. $\Delta x = \vartheta \cdot \Delta t$ matematiksel modeli kullanılır.
- **x-t grafiği:** Sabit hızlı harekette eğik bir doğrudur; doğrunun **eğimi hızı** verir. Eğim negatifse cisim negatif yönde hareket eder; yatay doğru cismin durduğunu gösterir.
- **ϑ-t grafiği:** Sabit hızlı harekette zaman eksenine paralel bir doğrudur. Grafik ile zaman ekseni arasındaki **alan yer değiştirmeyi** verir (eksenin altındaki alan negatif yer değiştirmedir).
- **Ortalama hız** = toplam yer değiştirme / toplam süre; **ortalama sürat** = toplam alınan yol / toplam süre. Yön değiştirmeden bir doğru boyunca giden cisimde ikisinin büyüklüğü eşittir.

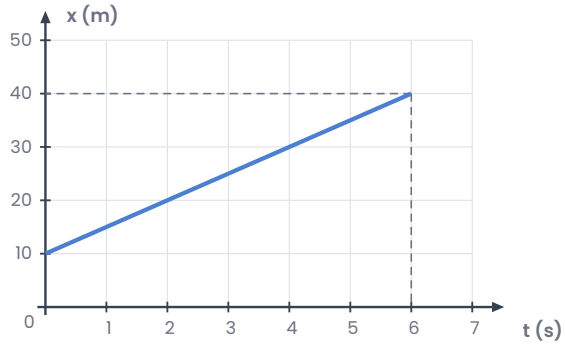
KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Boşlukları doldurunuz.
a) Cismin son konumu ile ilk konumu arasındaki farka ..... denir.
b) Birim zamanda alınan yola ..... denir.
c) x-t grafiğinin eğimi cismin ..... verir.
d) ϑ-t grafiği ile zaman ekseni arasındaki alan ..... verir.

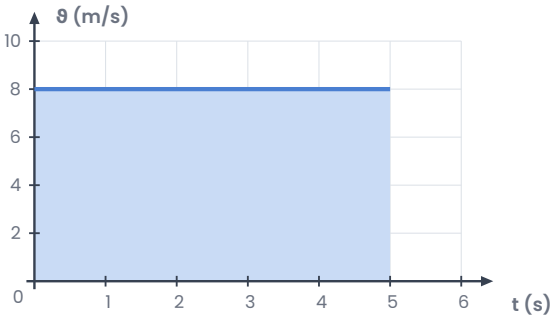
2 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(...) Yer değiştirme yönü olan bir büyüklüktür.
(...) Alınan yol negatif olabilir.
(...) Sabit hızlı harekette cisim eşit zaman aralıklarında eşit yer değiştirmeler yapar.
(...) Sabit hızlı hareket eden cismin ϑ-t grafiği zaman eksenine paralel bir doğrudur.

3 Düz bir yolda 15 m/s sabit hızla giden bir otobüs 3 dakikada kaç metre yol alır?

4 Bir doğru boyunca hareket eden oyuncak arabanın konum-zaman grafiği verilmiştir. Arabanın hızı kaç m/s'dir?



5 Hız-zaman grafiği verilen bisikletlinin (0-5) s aralığındaki yer değiştirmesi kaç metredir?



6 Bir doğru üzerinde x = +20 m konumunda bulunan bir kedi, x = -10 m konumuna gidiyor.
a) Kedinin yer değiştirmesi kaç metredir?
b) Kedi yön değiştirmeden gittiyse aldığı yol kaç metredir?

7 Aşağıdakilerden hangisi yönü olan (vektörel) bir büyüklüktür?

A) Sürat B) Hız C) Zaman D) Alınan yol E) Kütle

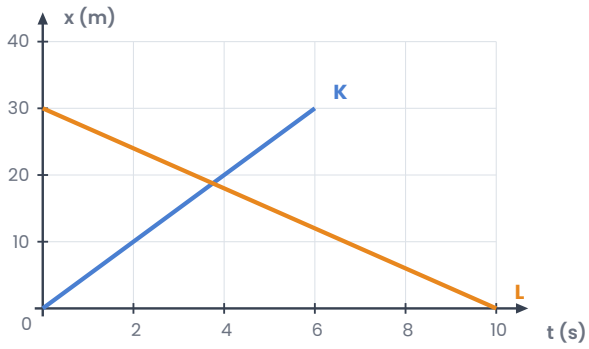
8 Bir koşucu düz bir pistte 100 m ileri koştuktan sonra geri dönüp aynı doğru üzerinde 30 m koşuyor. Toplam süre 20 s'dir.
a) Alınan yol ve yer değiştirmenin büyüklüğü kaç metredir?
b) Ortalama sürati ve ortalama hızının büyüklüğü kaç m/s'dir?

9 Eşleştiriniz.
1) x-t grafiğinin eğimi 2) ϑ-t grafiğinin altındaki alan 3) Alınan yol / süre 4) İzlenen yolun toplam uzunluğu
a) Yer değiştirme b) Hız c) Ortalama sürat d) Alınan yol

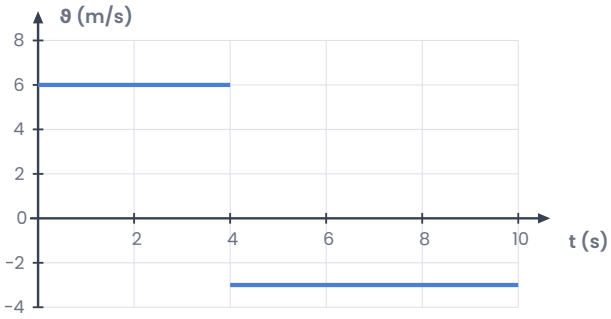
10 Aşağıdaki hız büyüklüklerini m/s cinsinden yazınız.
a) 72 km/h b) 54 km/h c) 36 km/h

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Aynı doğru üzerinde hareket eden K ve L cisimlerinin konum-zaman grafikleri verilmiştir.
a) K ve L'nin hızları kaç m/s'dir?
b) Cisimler aynı yönde mi, zıt yönde mi hareket etmektedir?



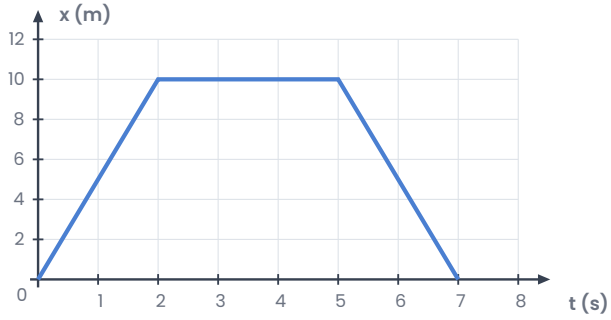
12 Bir doğru boyunca hareket eden cismin hız-zaman grafiği verilmiştir. (0-10) s aralığında cismin
a) yer değiştirmesi kaç metredir?
b) aldığı yol kaç metredir?



13 Aralarında 360 m bulunan iki öğrenci aynı anda birbirlerine doğru, biri 4 m/s, diğeri 8 m/s sabit hızlarla koşmaya başlıyor.
a) Kaç saniye sonra karşılaşırlar?
b) Karşılaştıklarında yavaş koşan öğrenci kaç metre yol almış olur?

14 Düz bir yolda aynı yönde giden iki bisikletliden A, B'nin 60 m önündedir. A 5 m/s, B 8 m/s sabit hızla gittiğine göre B kaç saniye sonra A'ya yetişir?

15 Konum-zaman grafiği verilen cismin (0-2) s, (2-5) s ve (5-7) s aralıklarındaki hızlarını bulunuz ve cismin hareketini yorumlayınız.



16 Uzunluğu 200 m olan bir tren 20 m/s sabit hızla 300 m uzunluğundaki bir tünele giriyor. Trenin tünele girmeye başladığı andan tünelden tamamen çıktığı ana kadar kaç saniye geçer?

17 Bir araç gideceği yolun ilk yarısını 60 km/h, ikinci yarısını 30 km/h sabit süratle gidiyor. Aracın bütün yol boyunca ortalama sürati kaç km/h'tir?

A) 35 km/h B) 40 km/h C) 42 km/h D) 45 km/h E) 50 km/h

18 Bir doğru boyunca hareket eden cismin farklı anlardaki konumları tabloda verilmiştir.

a) Cismin hareketi sabit hızlı mıdır? Neden?

b) Cismin hızı kaç m/s'dir?

c) Hareket aynı biçimde sürerse cisim 10. saniyede hangi konumda olur?

t (s)	0	1	2	3	4
x (m)	5	9	13	17	21

19 Bir öğrenci bir kayalığın karşısında bağırıyor ve sesin yankısını 3 s sonra duyuyor. Sesin havadaki sürati 340 m/s olduğuna göre öğrenci ile kayalık arasındaki uzaklık kaç metredir?

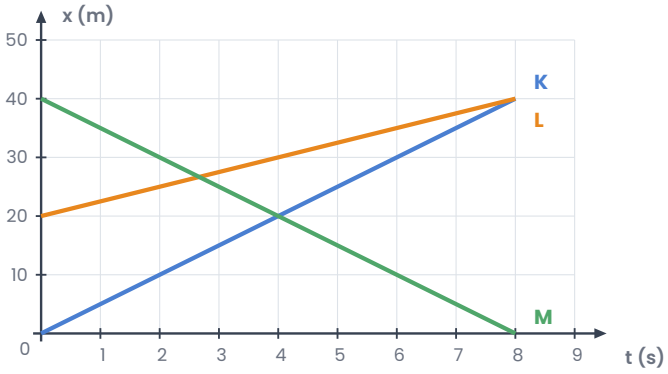
20 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) x-t grafiği yatay bir doğru olan cisim durmaktadır.
(…) İki cismin x-t grafiklerinin kesiştiği anda iki cisim aynı konumdadır.
(…) İki cismin ϑ-t grafiklerinin kesiştiği anda iki cisim aynı konumdadır.
(…) Başladığı noktaya geri dönen cismin yer değiştirmesi sıfırdır.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 K aracı bir noktadan 10 m/s sabit hızla harekete başlıyor. L aracı ise 4 s sonra aynı noktadan aynı yönde 15 m/s sabit hızla harekete başlıyor.
L aracı, K'nin harekete başlamasından kaç saniye sonra K'ye yetişir ve bu sırada başlangıç noktasından kaç metre uzaktadır?

A) 12 s; 120 m B) 8 s; 80 m C) 12 s; 180 m D) 16 s; 160 m E) 10 s; 100 m

22 Aynı doğru üzerinde hareket eden K, L ve M cisimlerinin konum-zaman grafikleri verilmiştir.
I. K ile L 8. saniyede aynı konumdadır.
II. L'nin hızının büyüklüğü K'ninkinden büyüktür.
III. M, K ve L'ye zıt yönde hareket etmektedir.
Yargılarından hangileri doğrudur?

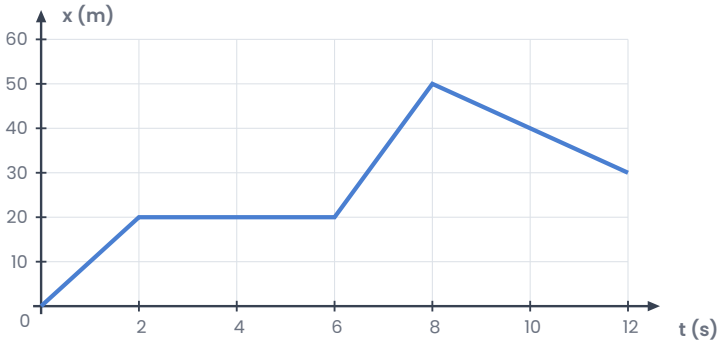


A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

23 Bir dron, aralarında 240 m bulunan K ve L noktaları arasında düz bir çizgide uçuyor. K'den L'ye 12 m/s, L'den K'ye 8 m/s sabit hızla gidiyor.
Gidiş-dönüş boyunca dronun ortalama sürati ve ortalama hızının büyüklüğü sırasıyla kaç m/s'dir?

A) 9,6; 9,6 B) 10; 0 C) 10; 10 D) 9,6; 0 E) 8; 0

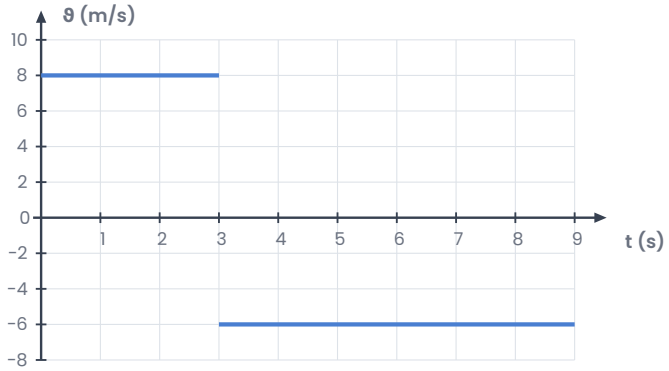
24 Bir doğru boyunca hareket eden cismin konum-zaman grafiği verilmiştir. Buna göre cismin hızının büyüklüğü hangi zaman aralığında en büyüktür?



A) (0-2) s B) (2-6) s C) (0-6) s D) (8-12) s E) (6-8) s

25 Aralarında 900 m bulunan K ve L noktalarından K'deki bisikletli 6 m/s sabit hızla L'ye doğru harekete başlıyor. L'deki bisikletli 50 s sonra 4 m/s sabit hızla K'ye doğru harekete başlıyor.
İki bisikletli, K'deki bisikletlinin harekete başlamasından kaç saniye sonra ve K noktasından kaç metre uzakta karşılaşır?

26 Başlangıçta x = 0 konumunda bulunan bir cismin hız-zaman grafiği verilmiştir. Cisim kaçıncı saniyede yeniden x = 0 konumundan geçer?



27 Bir öğrenci eğimsiz bir masada ilerleyen pilli bir oyuncak arabanın konumunu cetvel ve kronometreyle ölçerek tabloya yazmıştır.

t (s)	0	2	4	6	8
x (cm)	12	17	22	27	32

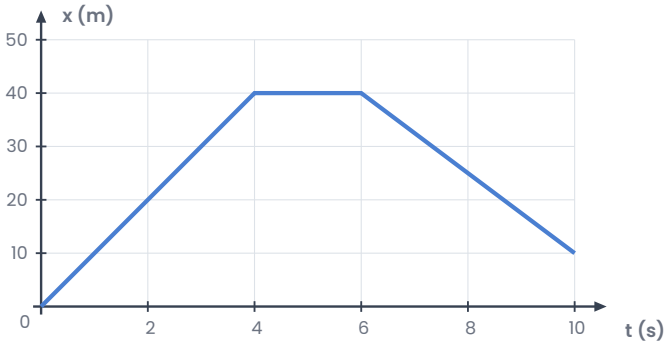
a) Bu deneyde bağımsız ve bağımlı değişkenler nelerdir?
b) Arabanın hızı kaç cm/s'dir?
c) Araba aynı şekilde hareket etmeye devam ederse 20. saniyede konumu kaç cm olur?

28 Paralel raylarda birbirine doğru hareket eden 120 m uzunluğundaki K treni 15 m/s, 180 m uzunluğundaki L treni 25 m/s sabit hızla gitmektedir. Trenlerin ön uçlarının karşılaştığı andan arka uçlarının birbirinden ayrıldığı ana kadar kaç saniye geçer?

A) 5 s B) 6 s C) 7,5 s D) 10 s E) 12 s

29 Düz bir yolda sabit hızla giden bir bisikletlinin fotoğrafları 0,5 saniye aralıklarla çekilmiştir. Ardışık iki fotoğraf arasında bisikletli 3 m yer değiştirmektedir.
a) Bisikletlinin hızı kaç m/s'dir?
b) Bu bisikletli 1,2 km'lik yolu kaç saniyede tamamlar?

30 Bir robotun (0-10) s aralığındaki konum-zaman grafiği verilmiştir.
I. Robot (4-6) s aralığında durmaktadır.
II. Robotun ortalama sürati 7 m/s'dir.
III. Robotun ortalama hızının büyüklüğü 1 m/s'dir.
Yargılarından hangileri doğrudur?



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

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**