

Sabit Hızlı Hareket

Sabit hızlı harekette cisim **eşit zaman aralıklarında eşit yer değiştirme** yapar. Hız değişmez, ivme sıfırdır.

1 Temel Kavramlar

- Konum: referans noktasına göre yer (vektörel, m).
- Yer değiştirme: son konum - ilk konum (vektörel).
- Alınan yol: geçilen toplam uzunluk (skaler).
- Hız yönlüdür, sürat yönsüzdür; birimleri m/s.

2 Formüller

- Yer değiştirme: $x = v \cdot t$
- Hız: $v = \Delta x / \Delta t$
- Konum: $x = x_0 + v \cdot t$
- Negatif hız yalnızca yönü gösterir.

3 Birim Dönüşümü

- $1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$
- $\text{km/h} \rightarrow \text{m/s}$: 3,6'ya böl.
- $\text{m/s} \rightarrow \text{km/h}$: 3,6 ile çarp.
- $36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s}$, $72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}$

4 Tümevarım: Tablodan Kurala

- Eşit zaman aralıklarında konumu ölç.
- Ardışık konum farklarını hesapla.
- Farklar eşitse hız sabittir.
- Kuralı yaz: $x = x_0 + v \cdot t$

5 Karşılaşma Soruları

- Bir referans noktası ve artı yön seç.
- Her cisim için konum denklemi yaz.
- Denklemleri eşitle, t'yi bul.
- t'yi yerine koy, karşılaşma konumunu bul.

Sabit Hızlı Hareketin Üç Grafiği

Grafik	Şekli	Eğimi ne verir?	Alanı ne verir?
Konum-zaman	Eğimli doğru	Hız	Kullanılmaz
Hız-zaman	Yatay doğru	İvme (sıfır)	Yer değiştirme
İvme-zaman	Sıfır çizgisi	Kullanılmaz	Hız değişimi (sıfır)

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

Sabit Hızlı Hareket: adım adım 5 örnek

ÖRNEK 1 ÖRNEK 1 • FORMÜL VE BİRİM

72 km/h sabit hızla giden bir otobüs 15 saniyede ne kadar yol alır?

- 1 Hızı çevir: $72 / 3,6 = 20 \text{ m/s}$.
- 2 Formül: $x = v \cdot t = 20 \cdot 15$.

Cevap: 300 m

ÖRNEK 2 ÖRNEK 2 • KONUM-ZAMAN GRAFİĞİ

Grafikte $t = 0$ 'da $x = 10 \text{ m}$, $t = 5$ s'de $x = 40 \text{ m}$. Hız ve $t = 8$ s'deki konum nedir?

- 1 Eğim: $v = (40 - 10) / 5 = 6 \text{ m/s}$.
- 2 Konum: $x = 10 + 6 \cdot 8 = 58 \text{ m}$.

Cevap: $v = 6 \text{ m/s}$, $x = 58 \text{ m}$

ÖRNEK 3 ÖRNEK 3 • GERİ DÖNÜŞ

Cisim 0–5 s arasında +4 m/s, 5–8 s arasında -2 m/s hızla gidiyor. Yer değiştirme ve yol?

- 1 Alanlar: $4 \cdot 5 = 20 \text{ m}$ ileri, $2 \cdot 3 = 6 \text{ m}$ geri.
- 2 Yer değiştirme: $20 - 6 = 14 \text{ m}$.
- 3 Alınan yol: $20 + 6 = 26 \text{ m}$.

Cevap: Yer değiştirme 14 m, yol 26 m

ÖRNEK 4 ÖRNEK 4 • KARŞILAŞMA

Aralarında 600 m olan iki bisikletli 10 m/s ve 20 m/s ile birbirine doğru gidiyor. Ne zaman karşılaşır?

- 1 Denklemler: $x_1 = 10t$, $x_2 = 600 - 20t$.
- 2 Eşitle: $30t = 600$, $t = 20 \text{ s}$.
- 3 Konum: $x_1 = 10 \cdot 20 = 200 \text{ m}$.

Cevap: 20 s sonra, ilk bisikletlinin 200 m ilerisinde

ÖRNEK 5 ÖRNEK 5 • TÜMEVARIM

Koşu bandı ekranında mesafe her 10 saniyede 30 m artıyor. Hız kaç m/s, 2 dakikada kaç metre?

- 1 Eşit sürede eşit artış: hız sabit.
- 2 $v = 30 / 10 = 3 \text{ m/s}$.
- 3 $x = 3 \cdot 120 = 360 \text{ m}$.

Cevap: 3 m/s, 360 m

MİNİ TEST

Sabit Hızlı Hareket: 10 soruda kendini dene

Ad Soyad:

Tarih:

Doğru / Yanlış:

1. Bir cismin konumu $t = 0, 1, 2, 3$ s anlarında 1 m, 5 m, 9 m, 13 m ölçülüyor. Hızı kaç m/s'dir?

- A) 2 B) 3
C) 4 D) 5

2. Her 1 saniyede ölçülen konumlar (m) verilmiştir. Hangisi sabit hızlı harekettir?

- A) 0, 2, 4, 6 B) 0, 1, 4, 9
C) 0, 3, 5, 6 D) 0, 2, 6, 12

3. 12 m/s sabit hızla giden bir araç 30 saniyede kaç metre yer değiştirir?

- A) 120 B) 240
C) 300 D) 360

4. 15 m/s sabit hızla giden bir tren 450 m'lik yolu kaç saniyede alır?

- A) 15 B) 30
C) 45 D) 60

5. 90 km/h kaç m/s eder?

- A) 25 B) 20
C) 30 D) 15

6. Konum-zaman grafiğinde $t = 0$ 'da $x = 5$ m, $t = 4$ s'de $x = 25$ m. Hız kaç m/s'dir?

- A) 4 B) 6
C) 5 D) 20

7. Cisim 0-6 s arasında +3 m/s, 6-10 s arasında -2 m/s hızla gidiyor. Yer değiştirme kaç m'dir?

- A) 26 B) 10
C) 18 D) 8

8. Aynı cisim (0-6 s: +3 m/s, 6-10 s: -2 m/s) toplam kaç metre yol alır?

- A) 10 B) 18
C) 8 D) 26

9. Konum-zaman grafiği eğimi 4 m/s olan bir doğrudur. Hız-zaman grafiği nasıldır?

- A) $v = 4$ m/s'de yatay doğru
B) Eğimi 4 olan doğru
C) Zaman ekseninde çizgi
D) Aşağı inen doğru

10. Aralarında 300 m olan iki koşucu 5 m/s ve 10 m/s ile birbirine doğru koşuyor. Kaç s sonra karşılaşır?

- A) 10 B) 15
C) 20 D) 30

Cevap anahtarı

1. C · Her saniyede konum 4 m artıyor; $v = 4$ m/s.

3. D · $x = v \cdot t = 12 \cdot 30 = 360$ m.

5. A · $90 / 3,6 = 25$ m/s.

7. B · Alanlar işaretli toplanır: $18 - 8 = 10$ m.

9. A · Eğim hızı verir; hız sabit olduğundan grafik yataydır.

2. A · Yalnız A'da ardışık farklar eşittir (2 m).

4. B · $t = x / v = 450 / 15 = 30$ s.

6. C · Eğim: $(25 - 5) / 4 = 5$ m/s.

8. D · Alanlar işaretsiz toplanır: $18 + 8 = 26$ m.

10. C · $5t = 300 - 10t$, $15t = 300$, $t = 20$ s.

Konunun tam anlatımı ve daha fazla soru:

tahtaapp.com/blog/dersler/10-sinif-fizik-sabit-hizli-hareket-konu-anlatimi