DERS KUTUSU
DERSKUTUSU.COM

ÇALIŞMA KÂĞIDI
10. Sınıf · Fizik · 2. Hafta

Ad Soyad: _____
Sınıf / No: _____
Tarih: _____

# Sabit Hızlı Hareket (Parçalı Hareket Grafikleri, İki Hareketlinin Karşılaşması ve Grafik Dönüşümleri)

FİZ.10.1.1. Yatay doğrultuda sabit hızlı hareket ile ilgili tümevarımsal akıl yürütebilme · Parçalı sabit hızlı hareketlerde konum-zaman ve hız-zaman grafiklerini yorumlayabilme · Aynı ya da zıt yönde sabit hızla hareket eden iki cismin karşılaşma süresi ile aralarındaki uzaklığı hesaplayabilme · Konum-zaman ve hız-zaman grafikleri arasında çift yönlü dönüşüm yapabilme

**HATIRLAYALIM**

- Konum-zaman (x-t) grafiğinin eğimi hareketlinin hızını verir; eğim pozitifse ileri, negatifse geriye doğru hareketi gösterir.
- Hız-zaman (v-t) grafiğinin zaman ekseniyle sınırladığı alan yer değiştirmeyi ($\Delta x = v \cdot t$) verir; sabit hızda ivme sıfırdır.
- Aralarında d mesafe bulunan iki araç birbirine doğru sabit hızlarla hareket ederse karşılaşma süresi $t = d / (v_1 + v_2)$ olur.

## 1 EŞLEŞTİRME

Hareket grafiklerinin temel matematiksel özelliklerini anlamlarıyla eşleştiriniz.

| x-t Eğimi | v-t Alanı | x-t Yatay | v-t Yatay |
|---|---|---|---|
| Hızı (v) verir | Yer değiştirme Δx | Cisim duruyor | Hız sabit (a=0) |

☐ 1. x-t grafiğinde eğim

☐ 2. v-t grafiğinde alan

☐ 3. x-t grafiğinde yatay çizgi

☐ 4. v-t grafiğinde yatay doğru

a) Cismin yer değiştirmesini (Δx) verir

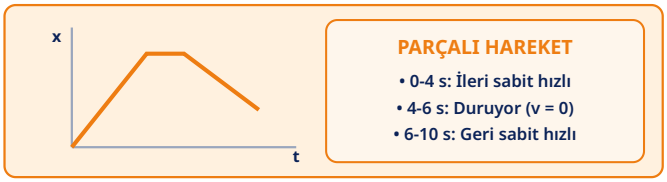
b) Sabit hızlı hareketi temsil eder

c) Hareketlinin durduğunu gösterir

d) Hareketlinin hızını (v) verir

## 2 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

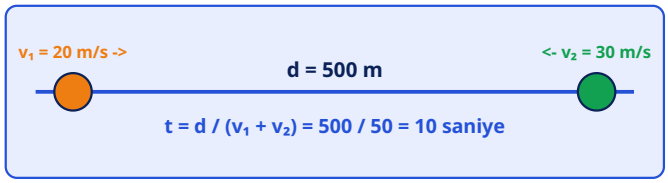
Sabit hızlı hareket ve grafiklerle ilgili ifadeleri doğru/yanlış olarak işaretleyiniz.




| | D | Y |
|---|---|---|
| Konum-zaman grafiğinin zaman eksenine paralel olduğu aralıklarda hız sıfırdır. | ☐ | ☐ |
| Zıt yönde giden iki hareketli için karşılaşma süresi hızların farkına bölünerek bulunur. | ☐ | ☐ |
| v-t diyagramında yatay eksenin alt tarafında sınırlanan bölge eksi yöndeki konum değişimini simgeler. | ☐ | ☐ |
| Sabit hızlı hareket yapan bir cismin ivmesi zamanla düzenli olarak artış gösterir. | ☐ | ☐ |

## 3 ÇOKTAN SEÇMELİ

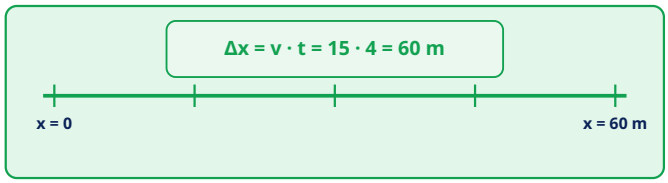
Birbirine doğru sırasıyla 20 m/s ve 30 m/s sabit hızlarla koşan iki sporcu arasındaki başlangıç mesafesi 500 m olduğuna göre bu sporcular kaç saniye sonra karşılaşır?




Ⓐ 10 Ⓑ 25 Ⓒ 15 Ⓓ 50

## 4 KISA CEVAP

Görseldeki yatay sürtünmesiz rayda v = 15 m/s değişmeyen süratle kayan deney kızağının 4 saniyelik net konum farkını hesaplayınız.




## 5 TABLOYU TAMAMLA

Aşağıdaki tabloda parçalı hareket yapan bir aracın değerlerini tamamlayınız.

| Zaman Aralığı (s) | Hız (m/s) | Süre (s) | Yer Değiştirme (m) |
|---|---|---|---|
| 0 - 4 | +10 | 4 | |
| 4 - 6 | 0 (Duruyor) | 2 | |
| 6 - 10 | -5 | 4 | |
| Toplam (0 - 10) | Değişken | 10 | |

## 6 SIRALAMA

Konum-zaman (x-t) grafiğinden hız-zaman (v-t) grafiği çizme adımlarını sıraya koyunuz.

| 1. Aralıklar | 2. Eğim | 3. İşaret | 4. v-t Çizimi |
|---|---|---|---|
| Zaman dilimleri | v = Δx / Δt | + / 0 / - hız | Yatay doğrular |

- ☐ Her zaman aralığı için v = Δx / Δt formülüyle eğimi (hızı) hesaplama
- ☐ Hızın pozitif, negatif veya sıfır olma durumuna göre işaretini belirleme
- ☐ Konum-zaman grafiğindeki farklı eğimli zaman aralıklarını tespit etme
- ☐ Hesaplanan sabit hız değerlerini hız-zaman ekseninde yatay doğrularla çizme

## 7 EŞLEŞTİRME

Fiziksel hareket büyüklüklerini SI birimleriyle eşleştiriniz.

| Konum (x) | Zaman (t) | Hız (v) | İvme (a) |
|---|---|---|---|
| Metre (m) | Saniye (s) | Metre/saniye (m/s) | m/s² (Sabit hızda 0) |

- ☐ 1. Konum (x)
- ☐ 2. Zaman (t)
- ☐ 3. Hız (v)
- ☐ 4. İvme (a)

**a)** Metre (m)
**b)** Metre / saniye kare ($m/s^2$)
**c)** Saniye (s)
**d)** Metre / saniye (m/s)

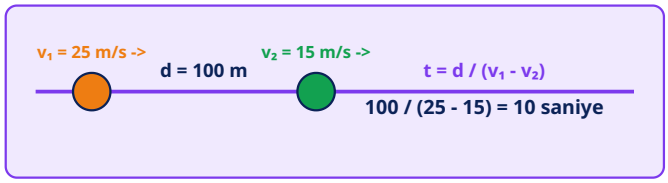
## 8 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Doğrusal hareket kavramlarıyla ilgili hükümleri değerlendiriniz.

| | D | Y |
|---|---|---|
| Alınan yol skaler, yer değiştirme ise yönlü (vektörel) bir büyüklüktür. | ☐ | ☐ |
| Doğrusal bir yolda sabit süratle ilerleyen cismin hız vektörü sürekli değişir. | ☐ | ☐ |
| Bir hareketli başladığı konuma geri dönerse net yer değiştirmesi sıfır olur. | ☐ | ☐ |
| Konum-zaman grafiğindeki doğrunun eğimi arttıkça cismin sürati azalır. | ☐ | ☐ |

## 9 ÇOKTAN SEÇMELİ · DÜŞÜN

Aynı yönde giden iki araçtan arkadakinin hızı 25 m/s, öndekinin hızı 15 m/s'dir. Aralarındaki mesafe 100 m olduğuna göre arkadaki araç öndekine kaç saniyede yetişir?




Ⓐ 20 Ⓑ 10 Ⓒ 5 Ⓓ 25

## 10 KISA CEVAP

Hız-zaman grafiğinde t = 0 anında v = -12 m/s olan araç 5 saniyede kaç metre yer değiştirir?

## 11 ŞİFRELİ KELİME

İpuçlarından yararlanarak fizik kavramlarını yazınız. Numaralı kutulardan 'KONUM' kelimesini bulunuz.

**ANAHTAR KAVRAM ŞİFRE ŞERİDİ: K - O - N - U - M**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| K | O | N | U | M |

- Bir cismin referans noktasına olan yönlü uzaklığı ☐☐☐☐☐
- Koordinat sisteminin başlangıç merkez noktası ☐☐☐☐☐
- Sabit hızlı harekette sıfır olan bileşke kuvvet türü ☐☐☐☐☐☐☐☐
- İki nokta arasındaki en kısa doğrusal aralık ☐☐☐☐☐☐☐
- SI sisteminde yer değiştirmenin temel uzunluk birimi ☐☐☐☐☐

**Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:**

## 12 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Bir hareketlinin aldığı yol ile yer değiştirmesi hangi durumda büyüklükçe birbirine eşit olur?