

Yer Değiştirme, Hız ve İvme Nedir?

Çalışma Kağıdı

Yer değiştirme, bir cismin başlangıç noktası ile bitiş noktası arasındaki en kısa mesafeyi gösteren vektörel büyüklüktür. Hız, birim zamanda yapılan yer değiştirmeyi ifade eden vektörel bir büyüklüktür. İvme ise hızdaki birim zamandaki değişimi gösteren vektörel bir niceliktir.

$$\text{vecv} = \frac{\Delta \text{vecx}}{\Delta t}, \text{veca} = \frac{\Delta \text{vecv}}{\Delta t}$$

vecv = hız (m/s)

Δvecx = yer değiştirme (m)

Δt = zaman aralığı (s)

veca = ivme (m/s²)

Δvecv = hız değişimi (m/s)

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi vektörel bir büyüklüktür?

- A) Süre
- B) Kütle
- C) Yer Değiştirme
- D) Sıcaklık

2. Bir cismin hızı artıyorsa, ivmesi hakkında ne söylenebilir?

- A) İvmesi sıfırdır.
- B) İvmesi, hızın yönündedir.
- C) İvmesi, hızın tersi yönündedir.
- D) İvmesi sabit olmak zorundadır.

3. Bir araba dairesel bir pistte sabit hızla dönüyor. Aracın ivmesi hakkında ne söylenebilir?

- A) İvmesi sıfırdır.
- B) İvmesi, hareket yönündedir.
- C) İvmesi, pistin merkezine doğrudur.
- D) İvmesi, pistin dışına doğrudur.

4. Bir araba 10 saniyede 50 metre doğuya gidiyor. Aracın ortalama hızını bulunuz.

5. Bir top yere düşerken ilk 2 saniyede hızı 0 m/s'den 20 m/s'ye çıkıyor. Topun ivmesini bulunuz.

6. Bir bisikletli 5 saniyede 20 metre ileri gidip sonra 3 saniyede 10 metre geri geliyor. Bisikletlinin toplam yer değiştirmesini ve ortalama hızını bulunuz.

7. Tanımla: Yer Değiştirme Nedir?

8. Tanımla: Hız Nedir?

9. Tanımla: İvme Nedir?

Cevap Anahtarı

1. C) Yer Değiştirme — Yer değiştirme, hem büyüklüğü hem de yönü olan vektörel bir niceliktir. Diğer seçenekler skalerdir.
2. B) İvmesi, hızın yönündedir. — Hızın artması, ivmenin hızın yönünde olduğu anlamına gelir. Hız azalıyorsa ivme ters yöndedir.
3. C) İvmesi, pistin merkezine doğrudur. — Sabit hızla dairesel hareket yapan cismin hızının yönü sürekli değiştiği için merkezci ivmeye sahiptir ve bu ivme merkeze doğrudur.
4. 1. Yer değiştirme (Δx) = 50 m (doğu yönünde). 2. Zaman aralığı (Δt) = 10 s. 3. Ortalama hız (v) = $\Delta x / \Delta t = 50 \text{ m} / 10 \text{ s} = 5 \text{ m/s}$ (doğu yönünde).
5. 1. İlk hız (v_{ilk}) = 0 m/s. 2. Son hız (v_{son}) = 20 m/s. 3. Hız değişimi (Δv) = $v_{\text{son}} - v_{\text{ilk}} = 20 \text{ m/s} - 0 \text{ m/s} = 20 \text{ m/s}$. 4. Zaman aralığı (Δt) = 2 s. 5. İvme (a) = $\Delta v / \Delta t = 20 \text{ m/s} / 2 \text{ s} = 10 \text{ m/s}^2$.
6. 1. İlk yer değiştirme (Δx_1) = 20 m (ileri). 2. Sonraki yer değiştirme (Δx_2) = -10 m (geri). 3. Toplam yer değiştirme (Δx_{toplam}) = $\Delta x_1 + \Delta x_2 = 20 \text{ m} + (-10 \text{ m}) = 10 \text{ m}$ (ileri). 4. Toplam zaman aralığı (Δt_{toplam}) = 5 s + 3 s = 8 s. 5. Ortalama hız (v_{ort}) = $\Delta x_{\text{toplam}} / \Delta t_{\text{toplam}} = 10 \text{ m} / 8 \text{ s} = 1.25 \text{ m/s}$ (ileri yönünde).
7. Bir cismin başlangıç ve bitiş noktaları arasındaki en kısa vektörel mesafedir.
8. Birim zamanda yapılan yer değiştirmedir. Vektörel bir büyüklüktür.
9. Birim zamanda hızdaki değişimdir. Vektörel bir büyüklüktür.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.