



## Hareket

Hareket, bir cismin zamanla konumunun değişmesidir. Yani bir cisim, sabit kabul edilen bir noktaya (referans noktasına) göre yer değiştiriyorsa hareket etmiş olur. Hareket görecelidir.

### 1. Öteleme Hareketi

- Cismin tüm noktaları aynı anda, aynı yönde ve aynı kadar yer değiştirir.
- Örnek: Düz bir yolda kayan kutu, ileri giden araba.

### 2. Dönme Hareketi

- Cisim, bir eksen etrafında döner.
- Örnek: Dünya'nın kendi etrafında dönmesi, bisiklet tekerleği.

### 3. Titreşim (Salınım) Hareketi

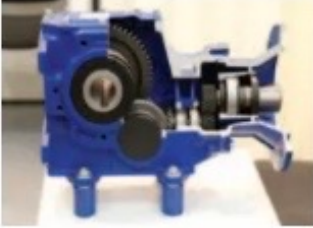
- Cisim, bir denge konumunun etrafında tekrarlı olarak gidip gelir.
- Örnek: Sarkaç, yay üzerindeki kütle.

## Örnek

Aşağıdaki şekillerde bazı hareketler gösterilmiştir.



I. Guguklu Saat Sarkacı



II. Makine dişlisi



III. Dünya etrafındaki uydu



IV. İlerleyen bir arabanın tekerleği



V. A noktasından B noktasına giden bir topaç



VI. Lunaparkta çalışan gondol

Buna göre,

- Sarkaç titreşim hareketi yapmaktadır.
- Makine dişlisi öteleme hareketi yapmaktadır.
- Uydu dönme hareketi yapmaktadır.
- Tekerlek dönerek öteleme hareketi yapar.
- Topaç hem dönme hem öteleme hareketi yapar.
- Gondol titreşim hareketi yapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

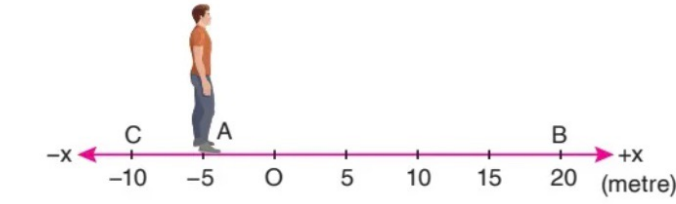
- **Konum:** Cismin, seçilen bir referans noktasına göre bulunduğu yer. Konumun SI birimi metredir.

- **Alınan Yol:** Cismin hareketi boyunca geçtiği toplam mesafe (her zaman pozitif). Alınan yolun SI birimi metredir.

- **Yer Değiştirme (X):** Cismin başlangıç konumundan son konumuna olan doğrultulu uzaklık (vektörel). Yer değiştirmenin SI birimi metredir.

## Örnek

Sayı doğrusu üzerindeki A noktasında bulunan bir çocuk önce B noktasına, oradan da C noktasına geliyor.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Çocuğun başlangıçtaki konumu B noktasının  $-x$  yönünde 25 metre uzağındadır.
- Çocuğun başlangıçtaki konumu C noktasının  $+x$  yönünde 5 metre uzağındadır.
- Çocuk hareketi boyunca 55 metre yol almıştır.
- Çocuk hareketi boyunca 5 metre yol almıştır.
- Çocuk hareketi boyunca  $-x$  yönünde 5 metre yer değiştirmiştir.

**Sürat:** Cismin aldığı yolun zamana oranıdır. Skaler büyüklüktür. (Yönü yoktur, sadece büyüklük vardır.)  
**Hız:** Cismin yer değiştirmesinin zamana oranıdır. Vektörel büyüklüktür. (Hem büyüklük hem yön vardır.)

Kısaca:

Sürat = Yol / Zaman

Hız = Yer Değiştirme / Zaman

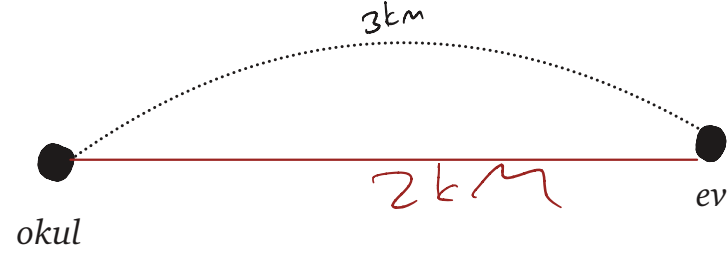
(Süratin SI birimi metre bölü saniyedir.  
Hızın SI birimi metre bölü saniyedir.)

Cisim hareket ederken yönünü değiştirirse, kat ettiği yol yer değiştirmesinden daha uzun olur.  
Cismin hareket yönü sabit kalırsa, yer değiştirme ile alınan yol eşit olur.

### Örnek

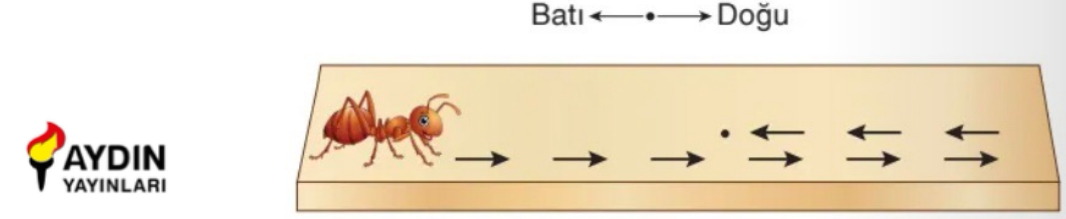
Bir öğrenci okuldan evine gidiyor. Yol boyunca 3 km ilerliyor ve 1 saat sonra evine ulaşıyor. Başlangıç noktasına göre ev 2 km uzaklıkta.

- Alınan yol: 3 km
- Yer değiştirme: 2 km
- Sürat:  $\text{Yol} / \text{Zaman} = 3 \text{ km} / 1 \text{ saat} = 3 \text{ km/s}$
- Hız:  $\text{Yer değiştirme} / \text{Zaman} = 2 \text{ km} / 1 \text{ saat} = 2 \text{ km/s}$



### Örnek

Bir karınca Doğu—Batı doğrultusundaki yolda önce Doğuya doğru 50 metre, sonra da Batıya doğru 20 metre hareket etmektedir.



Buna göre, karıncanın hareketi boyunca,

- Yer değiştirmesi aldığı yoldan büyüktür.
- Hızı süratinden büyüktür.
- Yer değiştirmesi Doğuya doğrudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

### Örnek

Otomobilde seyahat eden bir grup arkadaş aracın sürat göstergesine bakarak bazı yorumlar yapmak istiyor.



Sadece bu göstergeye bakarak,

- Aracın o andaki hızı
- Aracın o andaki sürati
- Aracın t süresi boyunca yapacağı yer değiştirme

niceliklerinden hangileri hakkında kesin bir yorum yapılır?

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