

# Doğrusal Momentum ve İtme Nedir?

## Çalışma Kağıdı

Doğrusal momentum, bir cismin kütlesi ile hızının çarpımıdır ( $p = mv$ ) ve bir cismin hareket miktarını ifade eder. İtme ise bir kuvvete maruz kalan cismin momentumundaki değişimdir ( $I = \Delta p = F\Delta t$ ).

$$p = mv \text{ ve } I = F \Delta t = \Delta p$$

$p$  = Doğrusal Momentum ( $\text{kg}\cdot\text{m/s}$ )

$m$  = Kütle ( $\text{kg}$ )

$v$  = Hız ( $\text{m/s}$ )

$I$  = İtme ( $\text{N}\cdot\text{s}$ )

$F$  = Uygulanan Kuvvet ( $\text{N}$ )

$\Delta t$  = Zaman Aralığı ( $\text{s}$ )

## Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi doğrusal momentumun doğru tanımıdır?

- A) Bir cismin kütlesi ile ivmesinin çarpımıdır.
- B) Bir cismin kütlesi ile hızının çarpımıdır.
- C) Bir cisme uygulanan net kuvvetin zamanla çarpımıdır.
- D) Bir cismin hızındaki değişimdir.

2. Bir cisme uygulanan kuvvet ve bu kuvvetin etki ettiği zaman aralığı ile ilgili olan kavram hangisidir?

- A) Enerji
- B) Güç
- C) İtme
- D) Kütle

3. Momentumun korunumu ilkesi hangi sistemler için geçerlidir?

- A) Sadece tek bir cisim için
- B) Sadece dış kuvvetlerin olmadığı izole sistemler için
- C) Her zaman tüm sistemler için
- D) Sadece sürtünmesiz yüzeylerde

4. Bir araba pistte 1500 kg kütleli ve 20 m/s hızla hareket ediyor. Arabanın doğrusal momentumunu hesaplayın.

5. Bir futbol topuna (0.5 kg) 10 N'luk bir kuvvet 0.2 s boyunca uygulanırsa, topun momentumundaki değişim (itme) ne olur?

6. Tanımla: Doğrusal Momentum Nedir?

7. Tanımla: İtme Nedir?

8. Tanımla: Momentumun Birimi Nedir?

## Cevap Anahtarı

1. B) Bir cismin kütlesi ile hızının çarpımıdır. — Doğrusal momentum ( $p$ ), bir cismin kütlesi ( $m$ ) ile hızının ( $v$ ) çarpımıdır ( $p = mv$ ).
2. C) İtme — İtme, bir cisme uygulanan kuvvetin ( $F$ ) etki ettiği zaman aralığı ( $\Delta t$ ) ile çarpımına eşittir ( $I = F\Delta t$ ) ve momentum değişimine neden olur.
3. B) Sadece dış kuvvetlerin olmadığı izole sistemler için — Dış etkilerin (kuvvetlerin) olmadığı izole sistemlerde toplam doğrusal momentum korunur.
4. Verilen değerler: kütle ( $m$ ) = 1500 kg, hız ( $v$ ) = 20 m/s., Doğrusal momentum formülünü kullanın:  $p = mv$ ., Değerleri formülde yerine koyun:  $p = 1500 \text{ kg} * 20 \text{ m/s}$ ., Sonucu hesaplayın:  $p = 30000 \text{ kg}\cdot\text{m/s}$ .
5. Verilen değerler: kuvvet ( $F$ ) = 10 N, zaman aralığı ( $\Delta t$ ) = 0.2 s., İtme formülünü kullanın:  $I = F\Delta t$ ., Değerleri formülde yerine koyun:  $I = 10 \text{ N} * 0.2 \text{ s}$ ., Sonucu hesaplayın:  $I = 2 \text{ N}\cdot\text{s}$ . Bu aynı zamanda topun momentumundaki değişimdir.
6. Bir cismin kütlesi ile hızının çarpımıdır ( $p = mv$ ). Hareket miktarını ifade eder.
7. Bir kuvvete maruz kalan cismin momentumundaki değişimdir ( $I = F\Delta t = \Delta p$ ).
8. Kilogram-metre bölü saniye ( $\text{kg}\cdot\text{m/s}$ ).

### Bounlu

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