

# Kirchhoff'un Akım Kanunu Nedir?

## Çalışma Kağıdı

Kirchhoff'un Akım Kanunu, bir elektrik devresindeki herhangi bir düğüm noktasına (iki veya daha fazla devrenin elemanının bağlandığı nokta) giren akımların toplamının, o düğüm noktasından çıkan akımların toplamına eşit olduğunu belirtir. Matematiksel olarak, bir düğümdeki akımların cebirsel toplamı sıfırdır.

$$\sum_{k=1}^n I_k = 0$$

$I_k$  = Düğüm Noktasına Giren veya Çıkan Akım (Amper (A))

$n$  = Düğüm Noktasındaki Kol Sayısı

## Sorular

1. Kirchhoff'un Akım Kanunu'na göre, bir düğüm noktasına giren akımların toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) Düğümden çıkan akımların toplamına
- B) Sıfıra
- C) Devredeki toplam gerilime
- D) Dirençlerin toplamına

2. Bir devredeki bir düğüme 3 farklı koldan sırasıyla 2A, 5A ve 1A akımlar giriyorsa, bu düğümden çıkan toplam akım ne kadardır?

- A) 7A
- B) 8A
- C) 6A
- D) 9A

3. Aşağıdaki ifadelerden hangisi Kirchhoff'un Akım Kanunu'nu doğru tanımlar?

- A) Bir devredeki akım sabit kalır.
- B) Bir devredeki gerilim düşümleri toplamı gerilime eşittir.
- C) Bir düğümdeki akımların cebirsel toplamı sıfırdır.
- D) Bir devredeki dirençler akımı azaltır.

4. Aşağıdaki devrede X düğüm noktasına giren ve çıkan akımları Kirchhoff'un Akım Kanunu'na göre inceleyiniz.

5. Bir devredeki bir düğüme 10A'lık bir akım giriyor ve bu akım iki kola ayrılıyor. Bir koldan 4A akım çıkıyorsa, diğer koldan ne kadar akım çıkar?

6. Tanımla: Kirchhoff'un Akım Kanunu'nun diğer adı nedir?

7. Tanımla: KCL hangi temel fizik prensibine dayanır?

8. Tanımla: Bir düğüm noktasına giren akımlar için KCL'de hangi işaret kullanılır?

## Cevap Anahtarı

1. A) Düğümden çıkan akımların toplamına — KCL, bir düğüm noktasına giren akımların toplamının, o düğümden çıkan akımların toplamına eşit olduğunu belirtir.
2. B) 8A — KCL'ye göre, giren akımların toplamı ( $2A + 5A + 1A = 8A$ )  ıkan akımların toplamına eşittir.
3. C) Bir düğümdeki akımların cebirsel toplamı sıfırdır. — Kirchhoff'un Akım Kanunu, bir düğümdeki akımların cebirsel toplamının sıfır olduğunu ifade eder, bu da giren akımların çıkanlara eşit olduğu anlamına gelir.
4. 1. Düğüm noktasına giren akımları pozitif, çıkan akımları negatif kabul edelim. 2. Düğüm noktasına giren akım  $I_1 = 5A$ , çıkan akımlar  $I_2 = 2A$  ve  $I_3 = 3A$ 'dır. 3. KCL'ye göre:  $I_1 - I_2 - I_3 = 0$  olmalıdır. 4. Değerleri yerine koyarsak:  $5A - 2A - 3A = 0$ . Denklem sağlanır, bu da KCL'nin bu düğüm için geçerli olduğunu gösterir.
5. 1. KCL'ye göre, düğüme giren akım, çıkan akımların toplamına eşittir. 2. Giren akım = 10A. 3. Bir koldan çıkan akım = 4A. 4. Diğer koldan çıkan akım ( $I_x$ ) için:  $10A = 4A + I_x$ . 5.  $I_x = 10A - 4A = 6A$ . Dolayısıyla, diğer koldan 6A akım çıkar.
6. Kirchhoff'un Düğüm Noktası Yasası (KCL)
7. Yükün korunumu prensibi
8. Pozitif (+)

### Bounlu

Tüm kartlar, adım adım c z mler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.  
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.