DERS ÖZETİ · ELEKTRİK

Elektrik Akımı

Elektrik akımı, bir iletkenden birim zamanda geçen elektrik yükü miktarıdır ve I = q/t formülüyle hesaplanır.

1 Elektrik Yükü

- Maddenin elektriksel özelliğidir, birimi Coulomb'dur (C).
- Bir elektronun yükü ≈ 1,6 × 10^{-19} C'dur.
- İletkende serbest elektronlar hareket eder.

2 Elektrik Akımı Formülü

- I = q/t formülüyle hesaplanır.
- I akımı, q yükü, t süreyi gösterir.
- Zaman her zaman saniye cinsinden kullanılır.
- Birimi Amper'dir (A).

3 Akım Yönü ve Elektron Yönü

- Akımın geleneksel yönü pilin + kutbundan - kutbuna doğrudur.
- Elektronlar bu yönün tam tersine hareket eder.
- Elektronlar eksi yüklü olduğu için yön ters çıkar.

4 Ampermetre

- Akım şiddetini ölçen devre elemanıdır.
- Devreye her zaman seri bağlanır.
- Paralel bağlanırsa akımı yanlış ölçer.

5 Sık Yapılan Hatalar

- Zamanı saniyeye çevirmemek.
- Akım ve elektron yönünü karıştırmak.
- Yük ile akımı eş anlamlı sanmak.
- Ampermetreyi paralel bağlamak.

Akım Yönü ile Elektron Hareket Yönü Karşılaştırması

Büyüklük	Yön	Neden
Akım (geleneksel yön)	Pilin + kutbundan - kutbuna	Pozitif yük hareketi esas alınır
Elektron hareketi	Pilin - kutbundan + kutbuna	Elektronlar eksi yüklüdür

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

Elektrik Akımı: adım adım 5 örnek

ÖRNEK 1 · ÖRNEK 1 · AKIM HESAPLAMA

2 dakikada 180 C yük geçerse akım şiddeti kaç A'dir?

1. Zamanı saniyeye çevir: 2 dk = 120 s.
2. Formülü uygula: I = 180/120.

Cevap: 1,5 A

ÖRNEK 2 · ÖRNEK 2 · YÜK HESAPLAMA

6 A akım 0,5 saniye geçerse yük miktarı kaç C'dir?

1. Formülü yük için yaz: q = I·t.
2. Değerleri yerine koy: q = 6×0,5.

Cevap: 3 C

ÖRNEK 3 · ÖRNEK 3 · ELEKTRON SAYISI

180 C yükü taşıyan elektron sayısı yaklaşık kaçtır?

1. Formülü kur: n = q/e.
2. Hesapla: n = 180/(1,6×10^{-19}).

Cevap: ≈ 1,125 × 10^{21} elektron

ÖRNEK 4 · ÖRNEK 4 · AKIM YÖNÜ

Elektronlar sağdan sola hareket ediyorsa akım yönü nedir?

1. Elektron yönünü belirle: sağdan sola.
2. Akımın tersi yönde olduğunu uygula.

Cevap: Soldan sağa

ÖRNEK 5 · ÖRNEK 5 · BİRİM ÇEVİRME

3 saat boyunca sabit 2 A akım geçerse toplam yük kaç C'dir?

1. Zamanı saniyeye çevir: 3 saat = 10800 s.
2. Formülü uygula: q = I·t = 2×10800.

Cevap: 21600 C

TAHTA

10. Sınıf · Fizik

MİNİ TEST

Elektrik Akımı: 10 soruda kendini dene

Ad Soyad: Tarih: Doğru / Yanlış:

1. **Bir iletkenden 5 saniyede 15 C yük geçerse akım şiddeti kaç A'dir?**

A) 0,3 A **B)** 3 A
C) 5 A **D)** 15 A

2. **Bir iletkenden 10 saniyede 2 C yük geçerse akım şiddeti kaç A'dir?**

A) 0,2 A **B)** 2 A
C) 5 A **D)** 20 A

3. **Bir iletkenden 20 saniyede 100 C yük geçerse akım şiddeti kaç A'dir?**

A) 0,2 A **B)** 2 A
C) 5 A **D)** 20 A

4. **4 A'lik akım bir devreden 3 saniye geçerse yük miktarı kaç C'dir?**

A) 0,75 C **B)** 7 C
C) 12 C **D)** 43 C

5. **0,5 A'lik akım bir devreden 8 saniye geçerse yük miktarı kaç C'dir?**

A) 0,06 C **B)** 4 C
C) 8 C **D)** 16 C

6. **10 A'lik akım bir devreden 2 saniye geçerse yük miktarı kaç C'dir?**

A) 0,2 C **B)** 5 C
C) 12 C **D)** 20 C

7. **Bir iletkenden 3 dakikada 90 C yük geçiyor. Akım şiddeti kaç A'dir?**

A) 0,5 A **B)** 1,5 A
C) 3 A **D)** 30 A

8. **2 A'lik akım bir devreden 5 dakika boyunca geçiyor. Geçen yük kaç C'dir?**

A) 10 C **B)** 60 C
C) 300 C **D)** 600 C

9. **Bir iletkende elektronlar yukarıdan aşağı hareket ediyorsa, geleneksel akım yönü nedir?**

A) Yukarıdan aşağı **B)** Aşağıdan yukarı
C) Yön belirsiz **D)** Akım oluşmaz

10. **Akım ile elektron hareket yönünün ters olmasının nedeni nedir?**

A) Elektronlar nötr olduğu için
B) Elektronlar pozitif yüklü olduğu için
C) Elektronlar negatif yüklü olduğu için
D) Akımın yönü rastgele seçildiği için

Cevap anahtarı

1. B · I = q/t = 15/5 = 3 A olarak bulunur.

2. A · I = q/t = 2/10 = 0,2 A olarak bulunur.

3. C · I = q/t = 100/20 = 5 A olarak bulunur.

4. C · q = I·t = 4×3 = 12 C olarak bulunur.

5. B · q = I·t = 0,5×8 = 4 C olarak bulunur.

6. D · q = I·t = 10×2 = 20 C olarak bulunur.

7. A · 3 dakika 180 saniyedir; I = 90/180 = 0,5 A'dir.

8. D · 5 dakika 300 saniyedir; q = I·t = 2×300 = 600 C'dir.

9. B · Akımın geleneksel yönü, elektron hareketinin tam tersidir.

10. C · Elektronlar eksi yüklü olduğu için akımın tersi yönde hareket eder.

Konunun tam anlatımı ve daha fazla soru:
tahtaapp.com/blog/dersler/10-sinif-fizik-elektrik-akimi-konu-anlatimi