DERS ÖZETİ · ELEKTRİĞİN İLETİMİ VE DİRENÇ

Elektriksel Direnç ve Bağlı Olduğu Faktörler

Elektriksel direnç, bir iletkenin elektrik akımına gösterdiği zorluktur ve iletkenin uzunluğuna, kesit alanına ve cinsine bağlıdır.

1 Elektriksel Direnç Nedir?

- İletkenin elektrik akımına gösterdiği zorluktur.
- Birimi ohm'dur, sembolü Ω'dur.
- Direnç arttıkça akım azalır, ampul sönükleşir.

2 Direnci Etkileyen Faktörler

- Uzunluk artarsa direnç artar.
- Kesit alanı (kalınlık) artarsa direnç azalır.
- İletkenin cinsi değişirse direnç değişir.

3 İletken ve Yalıtkan

- İletken elektriği kolay iletir: bakır, gümüş, demir.
- Yalıtkan elektriği iletmez: plastik, lastik, cam.
- Kabloda iç bakır, dış plastiktir.

4 Deney Değişkenleri

- Bağımsız değişken: tel uzunluğu.
- Bağımlı değişken: ampul parlaklığı.
- Kontrol edilen: tel cinsi, kalınlığı, pil sayısı.

5 Ayarlanabilir Direnç

- Reosta, devredeki direnci ayarlar.
- Direnç artınca ampul sönükleşir.
- Direnç azalınca ampul parlar.

Faktör ve Direnç Tablosu

Faktör	Direnç Artar mı, Azalır mı?	Neden
Uzunluk artarsa	Direnç artar	Elektronların yolu uzar
Kesit alanı artarsa	Direnç azalır	Akım için yol genişler
İletken cinsi değişirse	Direnç değişir	Her madde farklı iletir
Reosta direnci artırırsa	Akım azalır	Ampul sönükleşir
Reosta direnci azaltırsa	Akım artar	Ampul parlar

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

Elektriksel Direnç ve Bağlı Olduğu Faktörler: adım adım 5 örnek

ÖRNEK 1 ÖRNEK 1 · UZUNLUK ETKİSİ

Aynı cins ve kalınlıktaki iki bakır telden biri iki katı uzunlukta. Hangisinde ampul sönük yanar?

1. Tek fark uzunluk.
2. Uzunluk artınca direnç artar.
3. Direnç artınca akım azalır.

Cevap: Uzun telin bulunduğu devrede ampul daha sönük yanar.

ÖRNEK 2 ÖRNEK 2 · KESİT ALANI ETKİSİ

Aynı cins ve uzunluktaki iki telden biri ince, diğeri kalın. Hangisinin direnci azdır?

1. Fark kesit alanında.
2. Kesit alanı artınca direnç azalır.

Cevap: Kalın (geniş kesit alanlı) telin direnci daha azdır.

ÖRNEK 3 ÖRNEK 3 · CİNS ETKİSİ

Aynı uzunluk ve kalınlıktaki bakır ve demir tel karşılaştırılıyor; bakırın direnci düşüktür. Hangisinde ampul parlak yanar?

1. Fark iletken cinsinde.
2. Direnci düşük olanda akım kolay geçer.

Cevap: Bakır telin bulunduğu devrede ampul daha parlak yanar.

ÖRNEK 4 ÖRNEK 4 · DENEY TASARIMI

Tel uzunluğunun ampul parlaklığına etkisini ölçen deneyde değişkenleri belirle.

1. Bilerek değiştirilen: tel uzunluğu.
2. Sonucunda değişen: ampul parlaklığı.
3. Sabit tutulan: tel cinsi, kalınlığı, pil sayısı.

Cevap: Bağımsız: uzunluk; bağımlı: parlaklık; kontrol: cins, kalınlık, pil.

ÖRNEK 5 ÖRNEK 5 · REOSTA ETKİSİ

Devredeki reosta direnci artırılıyor. Ampulün parlaklığı nasıl değişir?

1. Direnç artar.
2. Akım azalır.

Cevap: Ampul daha sönük yanar.

TAHTA

6. Sınıf · Fen Bilimleri

MİNİ TEST

Elektriksel Direnç ve Bağlı Olduğu Faktörler: 10 soruda kendini dene

Ad Soyad: Tarih: Doğru / Yanlış:

1. Aynı cins ve kalınlıktaki uzun telin direnci kısa olana göre nasıldır?

A) Daha fazladır **B)** Daha azdır
C) Aynıdır **D)** Hiç yoktur

2. Uzun bir telin bulunduğu devrede ampul nasıl yanar?

A) Daha parlak **B)** Daha sönük
C) Değişmez **D)** Söner

3. Bir telin kesit alanı artarsa direnci nasıl değişir?

A) Azalır **B)** Artar
C) Değişmez **D)** Önce artar sonra azalır

4. Kalın bir telin bulunduğu devrede ampul nasıl yanar?

A) Daha sönük **B)** Söner
C) Daha parlak **D)** Değişmez

5. Aynı uzunluk ve kalınlıktaki bakır ile demir telin direnci farklıdır. Bu hangi faktörden kaynaklanır?

A) Uzunluk **B)** Kesit alanı
C) İletken cinsi **D)** Pil sayısı

6. Bakırın direnci demirden düşükse, bakır telin bulunduğu devrede ampul nasıl yanar?

A) Daha sönük **B)** Daha parlak
C) Söner **D)** Değişmez

7. Hangisi iletken maddedir?

A) Bakır **B)** Plastik
C) Lastik **D)** Cam

8. Hangisi yalıtkan maddedir?

A) Bakır **B)** Gümüş
C) Demir **D)** Plastik

9. Tel uzunluğunun ampul parlaklığına etkisini ölçen deneyde bağımlı değişken hangisidir?

A) Tel uzunluğu **B)** Tel kalınlığı
C) Ampul parlaklığı **D)** Pil sayısı

10. Devredeki reosta direnci azaltılırsa ampul nasıl yanar?

A) Daha sönük **B)** Söner
C) Değişmez **D)** Daha parlak

Cevap anahtarı

1. A · Uzunluk arttıkça direnç artar.
2. B · Direnç arttığı için akım azalır.
3. A · Kesit alanı arttıkça direnç azalır.
4. C · Kesit alanı geniş olduğu için direnç azdır.
5. C · İletkenin cinsi değiştikçe direnç değişir.
6. B · Direnç düşük olduğu için akım kolay geçer.
7. A · Bakır elektriği kolay iletir.
8. D · Plastik elektriği iletmez.
9. C · Bağımlı değişken, sonucunda değişen şeydir.
10. D · Direnç azalınca akım artar, ampul parlar.

Konunun tam anlatımı ve daha fazla soru:
tahtaapp.com/blog/dersler/6-sinif-fen-bilimleri-elektriksel-direnc-ve-bagli-oldugu-faktorler-konu-anlatimi