

# 6. SINIF FEN BİLİMLERİ ÇALIŞMA FASİKÜLÜ: ELEKTRİK VE DİRENÇ

## (6. ÜNİTE)

Adı Soyadı: ..... Sınıfı / No: ..... / .....

### 1. BÖLÜM: DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Aşağıdaki ifadelerin yanına doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız.

- Elektrik enerjisinin üzerinden geçmesine izin veren maddelere iletken madde denir.
- Saf su ve şekerli su, elektriği çok iyi ileten sıvı iletkenlere örnektir.
- Bir telin uzunluğu arttıkça, üzerinden geçen elektrik akımına karşı gösterdiği direnç de artar.
- Ampul parlaklığı, devredeki direnç miktarı ile doğru orantılıdır.
- Plastik, porselen ve cam gibi maddeler elektriksel yalıtkan maddelerdir.
- Bir iletkenin kesit alanı (kalınlığı) arttıkça direnci azalır.
- Reosta, devredeki direnci değiştirmek için kullanılan ayarlanabilir dirençtir.
- Bakır tel, aynı uzunluk ve kalınlıktaki demir tele göre daha az dirence sahiptir.
- Yalıtkan maddeler, elektrik araçlarının tutma yerlerinde güvenliği sağlamak için kullanılır.
- Ampul içindeki flaman adı verilen ince telin direnci çok düşük olduğu için ışık yayar.

### 2. BÖLÜM: BOŞLUK DOLDURMA

Aşağıdaki cümleleri kutucuk içindeki uygun kavramlarla tamamlayınız.

[ Yalıtkan - Azalır - Reosta - Direnç - Parlaklık ]

- Maddelerin elektrik enerjisinin iletimine karşı gösterdikleri zorluğa ..... denir.
- Elektrik devresinde direnç artarsa, ampulün ..... azalır.
- İletken bir telin boyu kısaltılırsa telin direnci .....
- Elektrik enerjisini iletmeyen tahta ve plastik gibi maddelere ..... maddeler denir.
- Bir devrede direnci kontrol ederek lamba ışığını artırıp azaltmaya yarayan alete ..... denir.

### 3. BÖLÜM: EŞLEŞTİRME TABLOSU

Aşağıdaki maddeleri ve devre elemanlarını uygun harfleri kullanarak eşleştiriniz.

Madde / Eleman	Eşleşme	Özelliği / Türü
1. Tuzlu Su		A. Elektriği iletmeyen sıvı maddedir.
2. Gümüş Tel		B. En iyi iletkenlerden biridir.
3. Saf Su		C. Elektriği ileten sıvı maddedir.
4. Filaman		D. Direnci ayarlanabilen düzenektir.
5. Reosta		E. Ampulün içindeki yüksek dirençli teldir.

### 4. BÖLÜM: KAVRAM KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

Bir iletkenin direncinin bağlı olduğu faktörleri ve ampul parlaklığına etkisini karşılaştırınız.

Değişken Türü	Direnç Nasıl Değişir?	Parlaklık Nasıl Değişir?
Telin Boyu Artarsa	Artar	.....
Telin Kesit Alanı Artarsa	.....	Artar
İletkenin Cinsi Değişirse	Maddenin türüne göre değişir.	.....

## 5. BÖLÜM: KELİME AVI - İPUÇLARINI TAKİP ET

Aşağıdaki tanımları verilen kelimelerin ilk ve son harflerine bakarak tamamlayınız.

1. İ \_\_\_\_\_ N: Elektriği geçiren madde.
2. Y \_\_\_\_\_ N: Elektriği geçirmeyen madde.
3. D \_\_\_\_\_ Ç: Zorluk gösteren etki.
4. R \_\_\_\_\_ A: Ayarlı direnç.
5. A \_\_\_\_\_ L: Elektrik enerjisini ışığa çeviren araç.
6. B \_\_\_\_\_ R: Kablolarda en çok kullanılan iletken.
7. K \_\_\_\_\_ N: Telin kesit alanı için kullanılan terim.
8. U \_\_\_\_\_ K: Direnci artıran tel özelliği.
9. P \_\_\_\_\_ K: Işığın şiddeti.
10. T \_\_\_\_\_ S: Ampulün içindeki özel tel (...ngsten).

---

## 6. BÖLÜM: ZEKA VE MANTIK SORUSU (REOSTA ETKİSİ)

**Soru:** Bir radyonun sesini açıp kapattığımızda veya oda ışığını kısım (dimmer) anahtarları çevirdiğimizde aslında devrede neyi değiştirmiş oluruz?

1. Bu sistemlerde hangi devre elemanının (reosta/direnç) mantığı kullanılmaktadır?
2. Direnç en büyük değere getirildiğinde devredeki akım ve ampul parlaklığı nasıl etkilenir?
3. Bir ütünün veya su ısıtıcısının (kettle) içinde kullanılan tellerin neden çok ince ve uzun seçildiğini "direnç ve ısı" ilişkisiyle açıklayınız?

---

## 7. BÖLÜM: TASARIM VE DENEY ATÖLYESİ

Sizden iletkenlik durumunu test eden bir "**İletkenlik Test Cihazı**" tasarlamamız isteniyor.

1. **Deneş Tasarımı:** Kurduğunuz devrenin uçlarına aşağıdaki maddeleri dokundurduğunuzda ampul yanar mı? (Yanar/Yanmaz yazınız).
  - Alüminyum Folyo: .....
  - Kurşun Kalem Ucu (Grafit): .....
  - Cam Bardak: .....
  - Anahtar: .....
2. **Çizim Alanı:** Aşağıya **Reosta**'nın devredeki sembolünü ve bir devre içindeki bağlantı şemasını çizin. Sürgünün (ok işareti) hareket yönüne göre direncin nasıl değiştiğini gösteriniz.
3. **Veri Analizi:** Özdeş pillerle kurulan iki devreden birinde 10 cm, diğesinde 50 cm aynı cins tel kullanılmıştır. Hangi devredeki ampulün daha sönük yanacağını nedenleriyle açıklayınız.

---

## CEVAP ANAHTARI

**1. Doğru-Yanlış:** 1.D, 2.Y, 3.D, 4.Y, 5.D, 6.D, 7.D, 8.D, 9.D, 10.Y.

**2. Boşluk Doldurma:** 1.Direnç, 2.Parlaklık, 3.Azalı, 4.Yalıtkan, 5.Reosta.

**3. Eşleştirme:** 1-C, 2-B, 3-A, 4-E, 5-D.

**4. Karşılaştırma:** Boy artarsa: Azalı. Kesit artarsa: Azalı. Cins değişirse: Değişir.

**5. Kelime Avı:** 1.İletken, 2.Yalıtkan, 3.Direnç, 4.Reosta, 5.Ampul, 6.Bakır, 7.Kalın, 8.Uzunluk, 9.Parlaklık, 10.Tungsten.

**6. Zeka Sorusu:** 1- Reosta mantığı. 2- Akım ve parlaklık azalı. 3- Direnci artırarak elektrik enerjisinin daha fazla ısıya dönüşmesini sağlamak için.

**7. Tasarım:** Alüminyum: Yanar. Kalem Ucu: Yanar. Cam: Yanmaz. Anahtar: Yanar. 50 cm olan telde direnç daha büyük olduğu için ampul daha sönük yanar.