

# CEVAP ANAHTARI

ELEKTRİKSEL DİRENÇ VE BAĞLI OLDUĞU FAKTÖRLER - 2

## A. DOĞRU / YANLIŞ

- |     |      |
|-----|------|
| 1 Y | 6 D  |
| 2 D | 7 D  |
| 3 Y | 8 Y  |
| 4 D | 9 D  |
| 5 Y | 10 Y |

## B. BOŞLUK DOLDURMA

- |              |                      |
|--------------|----------------------|
| 1 uzunluğuna | 6 bakır              |
| 2 ince       | 7 reosta             |
| 3 ısı        | 8 azdır              |
| 4 Ohm        | 9 elektriksel direnç |
| 5 azaltacak  | 10 yüksek            |

## C. DEVRE KURUYORUZ! (BÖLÜM 1, 2, 3, 4)

### Bölüm 1: İletkenin Kalınlığı

- S1: K ve M telleri** (Cins/boy aynı, kalınlık farklı)  
**S2: M teli** daha parlak (Kalın tel direnci az).  
**S3: Bağms:** Kalınlık | **Bağml:** Parlaklık | **Kntrl:** Boy, Cins

### Bölüm 2: İletkenin Cinsi

- S4: K ve N telleri** (Boy/kalınlık aynı, cins farklı)  
**S5: K teli (bakır)** parlak (İletkenliği daha iyi).  
**S6: Bağms:** Cins | **Bağml:** Parlaklık | **Kntrl:** Boy, Kalınlık

### Bölüm 3: İletkenin Boyu

- S7: N ve R telleri** (Cins/kalınlık aynı, boy farklı)  
**S8: N teli** daha parlak (Kısa tel direnci az).  
**S9: Bağms:** Boy | **Bağml:** Parlaklık | **Kntrl:** Cins, Kalınlık

### Bölüm 4: Genel Değerlendirme

- S10: M teli** en parlak yanar. Direncin en az olması için tel kısa, kalın ve iyi iletken (bakır) olmalıdır.

## D. BİLİMSEL HATA BULMA (YANLIŞ TASARLANMIŞ DENEYLER)

### 1. Soru (Uzunluk Testi İçin)

**a) Bilimsel Hata:** Ahmet, test edeceği "telin uzunluğunu" (bağımsız değişken) değiştirirken, sabit tutması gereken "telin cinsini" de (Bakır-Demir) değiştirmiştir. İki özellik aynı anda değiştirildiği için, ampuldeki sönükleşmenin telin uzamasından mı yoksa demir kullanılmasından mı kaynaklandığı kesin olarak ispatlanamaz, deney geçersizdir.

**b) Doğrusu Nasıl Yapılmalı:** Kontrollü bir deney için tellerin cinsi ve kalınlığı aynı tutulmalı, **sadece uzunlukları** farklı seçilmelidir. (Örn: 15 cm ince bakır tel ile 30 cm ince bakır tel kullanılmalıdır.)

### 2. Soru (İletkenin Cinsi İçin)

**a) Bilimsel Hata:** Zeynep "iletken telin cinsini" test etmek isterken, sabit tutması gereken "telin uzunluğunu" da (10 cm ve 20 cm olarak) değiştirerek iki bağımsız değişken oluşturmuştur. Bir deneyde birden fazla özellik aynı anda değiştirilirse sonucun hangi değişkene ait olduğu anlaşılamaz.

**b) Doğrusu Nasıl Yapılmalı:** Tellerin uzunlukları ve kalınlıkları tamamen aynı olmalı, **sadece cinsleri (yapıldığı maddeler)** farklı seçilmelidir. (Örn: 10 cm ince bakır tel ile 10 cm ince demir tel kullanılmalıdır.)

### 3. Soru (İletkenin Kalınlığı İçin)

**a) Bilimsel Hata:** Ali'nin test etmek istediği özellik "telin kalınlığı"dır. Ancak deneyde ince demir ve kalın bakır teller kullanarak hem kalınlığı hem de iletkenin cinsini aynı anda değiştirmiştir. Parlaklığın artmasının sebebinin telin kalınlaşması mı, yoksa elektriği daha iyi ileten bakır kullanılması mı olduğu ayırt edilemez.

**b) Doğrusu Nasıl Yapılmalı:** Tellerin cinsi ve uzunluğu tamamen aynı tutulmalı, **sadece kalınlıkları (dik kesit alanları)** farklı seçilmelidir. (Örn: 15 cm ince bakır tel ile 15 cm kalın bakır tel kullanılmalıdır.)