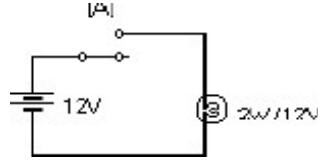


Devre Teorisi Deneyleri

1. Deney

Elektrik Devreleri ve Ohm Yasası

Şekil 1’de verilen elektrik devresinde lambadan elektrik akımı geçemediğinden lamba sönmüş durumdadır. Yani devre açık konumdadır. Lambadan elektrik akımının geçebilmesi için üreticinin pozitif kutbundan negatif kutbuna doğru bir yol olması gerekir. Eğer devredeki A anahtarı konum değiştirirse akımın akabileceği bir yol oluşur ve bu akım, lamba üzerinden geçerek devresini tamamlar. Devre kapalı bir hal alır çünkü akımın devresini tamamlaması için hiçbir açık ya da eksik bağlantı yoktur. Böylece üreticinin enerjisi lambaya aktarılır ve lamba yanar. Kapalı bir devrede akımın yönü, üreticinin pozitif(+) kutbundan negatif(-) kutbuna doğrudur.



Şekil 1

Dirençlerin Bağlantı Şekilleri:

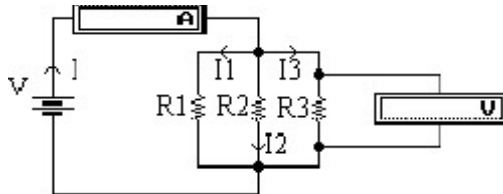
Paralel Bağlama:

Her bir direncin üzerinde oluşan gerilim düşümü aynıdır.

$$V=V_1=V_2=V_3$$

$$I = I_1 + I_2 + I_3$$

$$1/Reş = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$$



Şekil 2

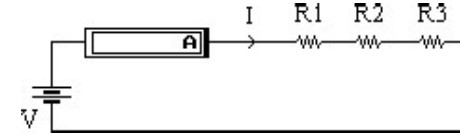
Seri Bağlama:

Her bir dirençten geçen akım eşittir.

$$I = I_1 = I_2 = I_3$$

$$V=V_1+V_2+V_3$$

$$Reş=R_1+R_2+R_3$$



Şekil 3

NOT 1: Akımölçer devreye **seri**, gerilimölçer ise **paralel** bağlanır.

NOT 2: Dirençleri, devre üzerindeyken ve/veya devre çalışırken ölçmeyiniz.

Aşağıdaki tablolarda **sarı** renkli sütunları **hesaplayınız**. Deney sırasında, direnç değerleri $R_1=220\Omega$, $R_2=470\Omega$, $R_3=1k\Omega$ şeklinde kullanılacaktır. Hesaplamalarınızı ona göre yapınız.

1. Şekil 2’deki devreyi simülasyon ortamında kurunuz. Her bir dirençten ve ana koldan geçen akımları (I_1 , I_2 , I_3 , $I_{ölç}$) **ölçünüz**. Ölçüm sonuçlarınıza göre Tablo 1’i doldurunuz.

Tablo 1

PARALEL	V (v)	I_1 (mA)	I_2 (mA)	I_3 (mA)	$I_{ölç}$ (mA)	I_{hesap} (mA)	$Reş (\Omega)$ (V/ $I_{ölç}$)	$Reş (\Omega)$ (hesap)	P (mW) (V* $I_{ölç}$)
R1, R2	5	22,7	10,6		33,4				
R1, R3	5	22,7		5	27,7				
R1, R2, R3	5	22,7	10,6	5	38,4				

2. Şekil 3’teki devreyi kurunuz. Her bir direncin (V_1 , V_2 , V_3) gerilimini ve dirençlerden geçen akımı ($I_{ölç}$) **ölçünüz**. Ölçüm sonuçlarınıza göre Tablo 2’yi doldurunuz.

Tablo 2

SERİ	V (v)	V_1 (v)	V_2 (v)	V_3 (v)	$I_{ölç}$ (mA)	I_{hesap} (mA)	$Reş (\Omega)$ (V/ $I_{ölç}$)	$Reş (\Omega)$ (hesap)	P (mW) (V* $I_{ölç}$)
R1, R2	5	1,59	3,41		7,25				
R1, R3	5	0,90		4,10	4,10				
R1, R2, R3	5	0,65	1,39	2,96	2,96				