

ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİNİN TEMELLERİ-I LABORATUVARI

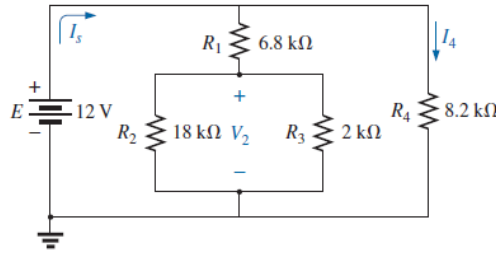
DENEY 4:

SERİ - PARALEL DC DEVRELER

1. ÖN BİLGİLER

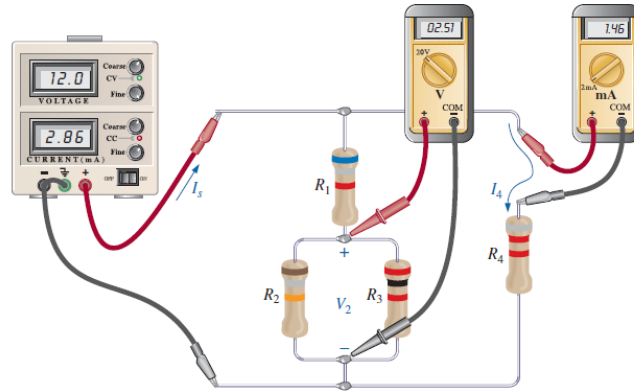
1.1 SERİ - PARALEL DEVRELER

Seri - paralel devreler seri ve paralel bağlantıların bir kombinasyonudur. Dolayısıyla, bunları breadboard üzerine kurarken daha önce seri ve paralel devreler için kullanmış olduğunuz bilgileri kullanarak bir kurulum yapacaksınız. Voltaj ve akım ölçümleri de yine aynı şekilde olacaktır.



Şekil 1. Seri – paralel devre örneği.

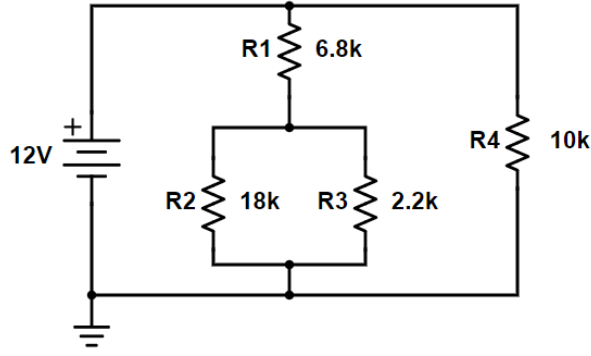
Örnek olarak Şekil 1’deki seri -paralel devreyi kurup V_2 voltajı ve I_4 akımını ölçeceğinizi varsayalım. Önceki deney föylerinde görmüş olduğunuz bilgilere dayalı olarak yapmanız gereken bağlantılar Şekil 2’deki gibi olmalıdır.



Şekil 2. Seri – paralel devrenin kurulumu.

Breadboard üzerine bağlantıları yaparken R_1 , R_2 , R_3 kombinasyonunun R_4 direncine paralel olduğuna; R_2 ve R_3 ’ün birbirine paralel olduğuna; R_1 ’in R_2 ve R_3 kombinasyonuna seri bağlı olduğuna dikkat etmeniz gerekir. Bu seri ve paralel kombinasyonları kullanarak daha önce seri ve paralel devreleri nasıl kurduysanız bu devreyi de rahatlıkla breadboard üstüne yerleştirebilirsiniz.

2. ÖN ÇALIŞMA



Şekil 3. Seri - paralel DC devre.

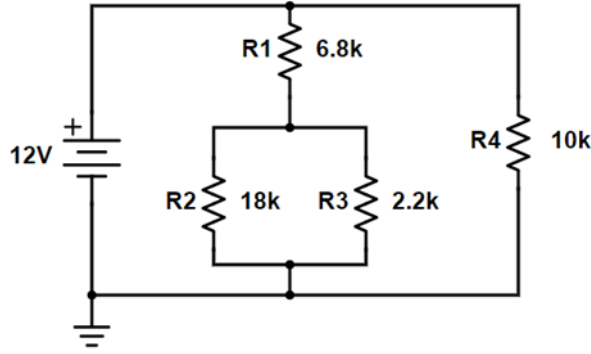
Şekil 3'deki devre için aşağıda istenen değerleri bulunuz. Yaptığımız işlemleri ve sonuçları alta yazınız.

- Devrenin eşdeğer direncini hesaplayınız.
- Her bir koldaki akımları (I_s, I_1, I_2, I_3, I_4) hesaplayınız.
- Her bir direnç üzerindeki voltajı hesaplayınız.
- Kaynağın sağladığı gücü hesaplayınız.
- Her bir elemanın çektiği gücü hesaplayınız.

3. UYGULAMA

Uygulama olarak seri-paralel bir DC devre kurup voltaj ve akım ölçümleri yapmanız istenecektir. Ardından ölçümlerinizi kullanarak güç hesabı yapacaksınız. Sonuçları yukarıdaki teorik değerlerle karşılaştırmanız istenecektir.

3.1 SERİ-PARALEL DC DEVRE DENEYİ



Şekil 3. Seri - paralel DC devre.

1. Şekil 3'deki devreyi breadboard üzerine kurunuz.
2. Her bir direnç üzerindeki voltajı ölçüp sonucu aşağı yazınız:

V_1	
V_2	
V_3	
V_4	

3. Devreden geçen akımları multimetre ile ölçüp sonucu aşağı yazınız:

I_1	
I_2	
I_3	
I_4	
I_S	

4. Ölçüm sonuçlarınızı kullanarak kaynağın ve dirençlerin güçlerini hesaplayınız:

P_s (Kaynağın Gücü)	
P_1	
P_2	

P ₃	
P ₄	

5. Ön çalışmada bulduğunuz teorik değerlerle ölçüm sonuçlarınızı kıyaslayınız.