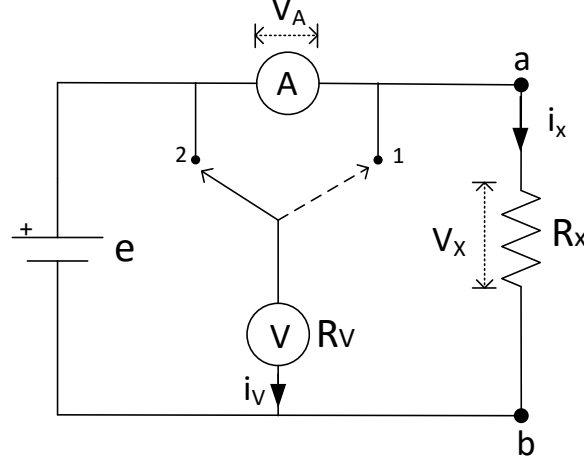


DEĞERİ BİLİNMEYEN BİR OMİK DİRENÇ ELEMANININ DEĞERİNİN BULUNMASI

Güç veya direnç değeri ölçülmek istenirse bir ampermetre ve voltmetreye ihtiyaç duyulur. Eğer bu iki ölçü aletinin birbirlerine göre bağlantı öncelikleri dikkate alınmazsa hata arttırılabilir.



Şekil 1

Örneğin; R_x 'in değeri bilinmiyor olsun ve bu değer tespiti için Şekil 1'deki bağlantı ile deney yapılınsın.

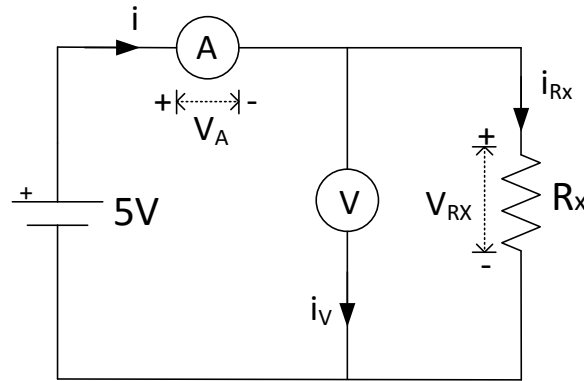
R_x 'in değeri küçük olduğu durumda;

a) S anahtarı 1 konumundayken (Öncelikli Bağlama)

Anahtar 1 konumundayken Şekil 2'deki devre elde edilir. Bu devrede;

$$R_{gx} = \frac{V_{Rx}}{i_{Rx}} = \frac{V_0}{i_0 - i_v} \quad (1)$$

$$R_{0x} = \frac{V_0}{i_0} \quad (2)$$



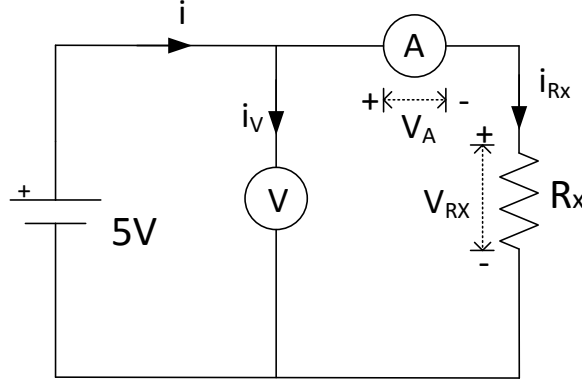
Şekil 2

Voltmetrenin iç direnci R_x ile karşılaştırıldığında çok yüksek olacağından; i_v akımı, i_0 akımının yanında ihmal edilecek kadar küçük kalır. Dolayısıyla R_{0x} ve R_{gx} direnç değerleri yaklaşık olarak eşit çıkar.

EET308 ALGILAYICILAR VE ÖLÇME LABORATUVARI DENEY FÖYÜ

b) S anahtarı 2 konumundayken (Sonra Bağlama)

Anahtar 2 konumundayken Şekil 3'deki devre elde edilir. Bu devrede;



Şekil 3

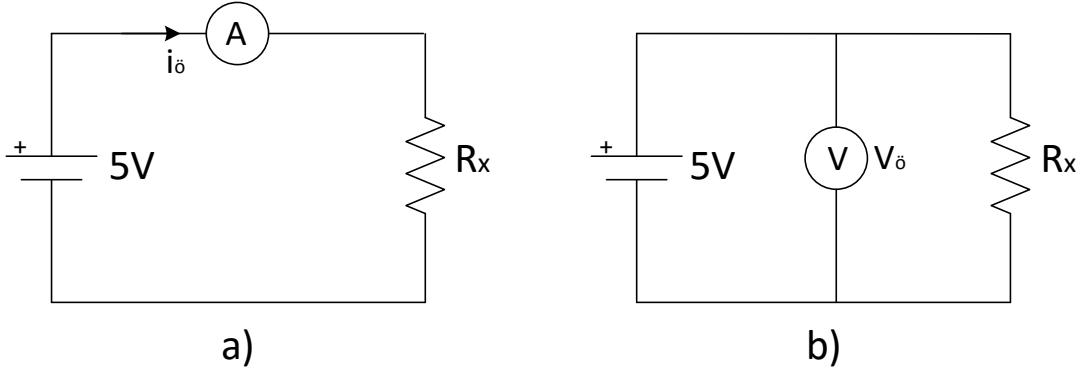
$$R_{gx} = \frac{V_{Rx}}{i_{Rx}} = \frac{V_{\delta} - V_A}{i_{\delta}} \quad (1)$$

$$R_{\delta x} = \frac{V_{\delta}}{i_{\delta}} \quad (2)$$

Ampermetrenin direnci R_A , R_x direncinin yanında ihmal edilemez durumdadır. Bu yüzden ampermetrenin gerilim düşümü (V_A), V_{Rx} geriliminin yanında ihmal edilemez değerdedir. Dolayısıyla $R_{\delta x}$ ve R_{gx} direnç değerleri arasında farklılıklar oluşur.

c) Cihazları ayrı ayrı kullanma

Şekil 4'de görüldüğü gibi ölçü aletleri ayrı ayrı kullanılarak ölçüm yapılır.



Şekil 4

Yorum: Öncelikli bağlantının hatası çok çok küçük olduğundan dolayı düşük değerlikli dirençler için öncelikli bağlantı tercih edilirse hata yapma oranı daha az olur.

Deneyin Yapılışı:

- Şekil 1'deki devrede anahtarı 1 konumuna getiriniz. R_{gx} direnç değerini Denklem-1 ile hesaplayınız
- V_{δ} ve i_{δ} değerlerini ölçünüz. Denklem-2 ile $R_{\delta x}$ direncini ve yapılan bağıl hatayı hesaplayınız. Tablo-1'de istenen değerleri kaydediniz.
- Şekil 1'deki devrede anahtarı 2 konumuna getiriniz. V_{δ} ve i_{δ} değerlerini ölçünüz. Denklem-2 ile $R_{\delta x}$ direncini ve yapılan bağıl hatayı hesaplayınız. Tablo-1'de istenen değerleri kaydediniz.

EET308 ALGILAYICILAR VE ÖLÇME LABORATUVARI DENEY FÖYÜ

- Şekil 4’de görüldüğü gibi ölçü aletlerini ayrı ayrı bağlayarak ölçüm yapınız ve Tablo-1’e kaydediniz.
- Tablo-1’de elde edilen sonuçları yorumlayınız.

Tablo-1

Ölçümler	$V_{\delta}(V)$	$i_{\delta}(A)$	$R_{\delta x}(\Omega)$	Bağıl hata (%)
Anahtar 1 konumunda				
Anahtar 2 konumunda				
Cihazları ayrı ayrı kullanma				