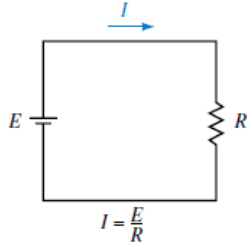


OHM Kanunu

Bir devreden geçen akım uygulanan gerilimin büyüklüğü ile doğru orantılı, direnç büyüklüğü ile ters orantılıdır. Yani aşağıdaki devrede;

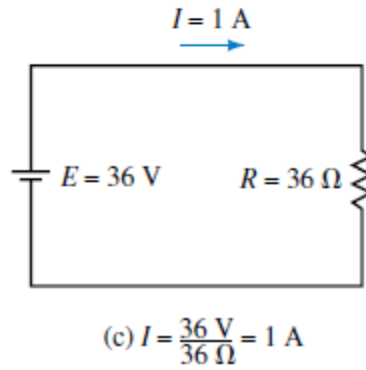
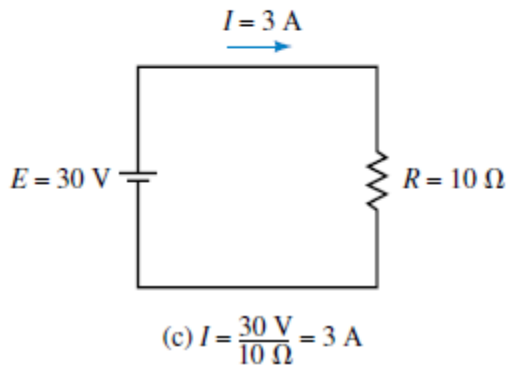
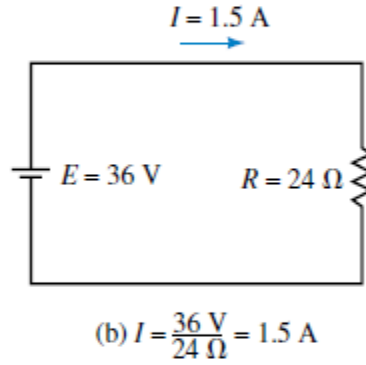
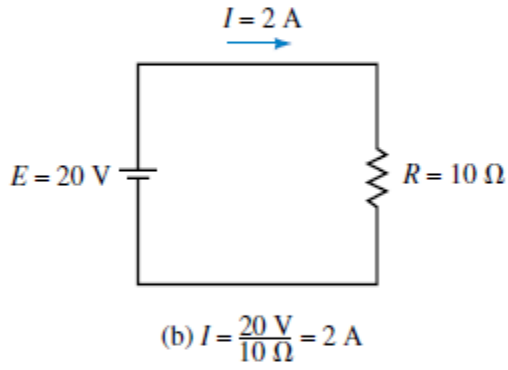
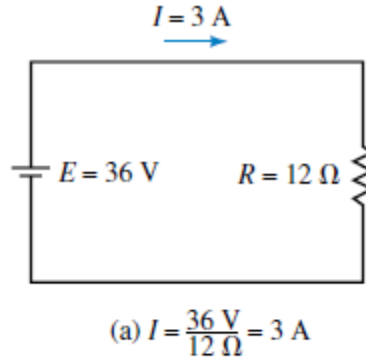
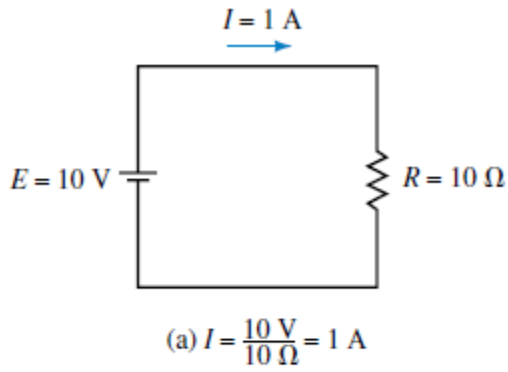


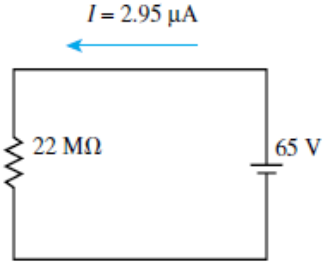
- Gerilim kaynağının gücü artırılırsa akım(I) artar. Azaltılırsa akım(I) azalır. Direnç değeri artırılırsa akım azalır(I). Azaltılırsa artar.

Devrede harcanan gerilim(V) akım x direnç ($I \times R$) formülünden bulunur.

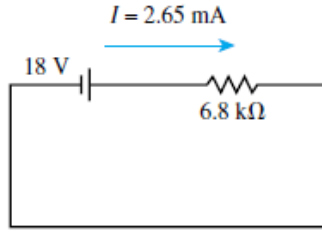
Devreden geçen akım(I) Gerilim / Direnç formülünden bulunur.

Örnekler:

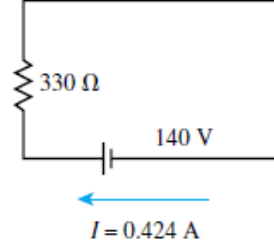




$$(a) I = \frac{65 \text{ V}}{22 \text{ M}\Omega} = 2.95 \text{ }\mu\text{A}$$



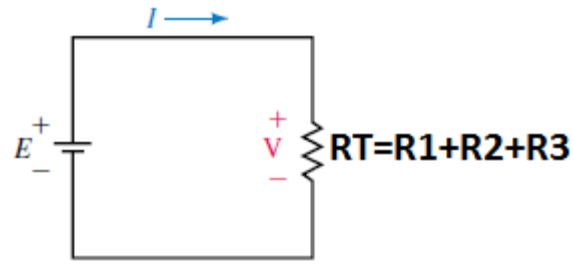
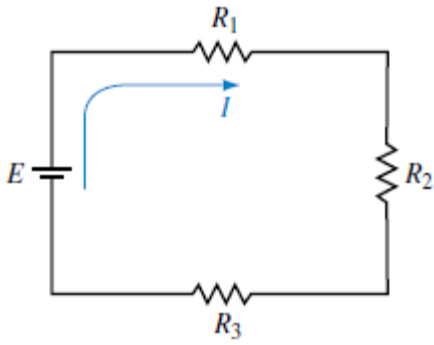
$$(b) I = \frac{18 \text{ V}}{6.8 \text{ k}\Omega} = 2.65 \text{ mA}$$



$$(c) I = \frac{140 \text{ V}}{330 \text{ }\Omega} = 0.424 \text{ A}$$

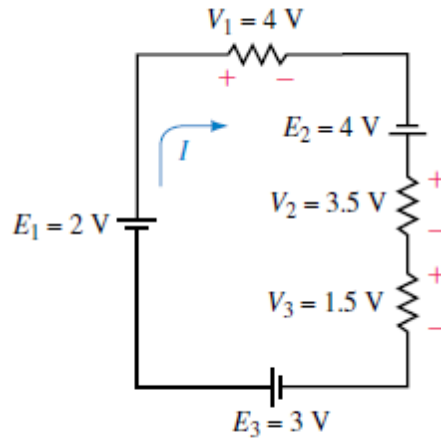
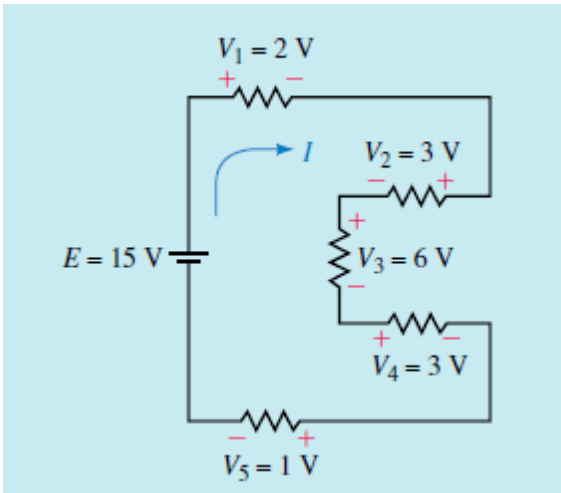
Birden fazla direnç seri bağlanmışsa dirençlerden geçen akım eşit, gerilim direnç büyüklükleri ile doğru orantılı olur. Yani büyük dirençte büyük gerilim küçük dirençte küçük gerilim harcanır.

Dirençlerin seri bağlanması

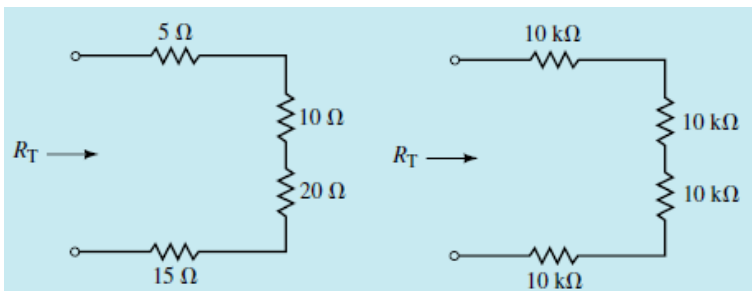


İki devreden geçen gerilim ve akım birbirine eşittir. 2. Devreye birinci devrenin eşdeğer devresi denir.

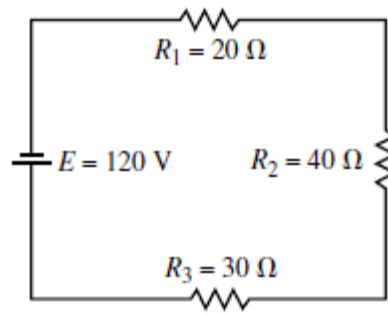
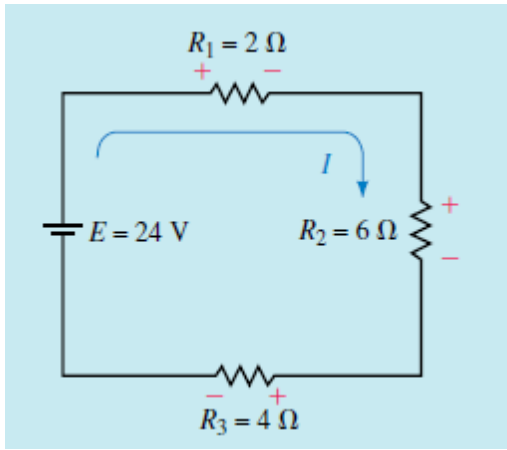
İlk devredeki dirençler üzerinde harcanan gerilimler dirençlerin büyüklüğü ile orantılıdır. Yani büyük dirençte daha fazla gerilim, küçük dirençlerde daha az gerilim harcanır. İlk devrede dirençler üzerinde harcanan gerilimlerin toplamı (E ya da V) güç kaynağının gerilimine eşittir.



Aşağıdaki devreler için R_T (Toplam Direnç) değerlerini hesaplayın

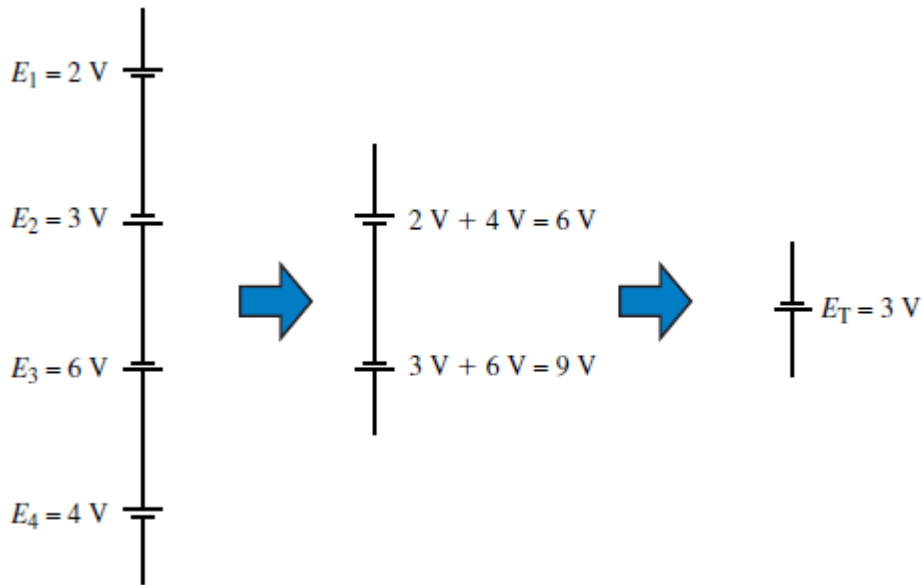


Aşağıdaki devreler için önce R_T (eşdeğer direnç) değerini bulun sonra (I) devreden geçen akımları Ohm Kanununu kullanarak hesaplayın

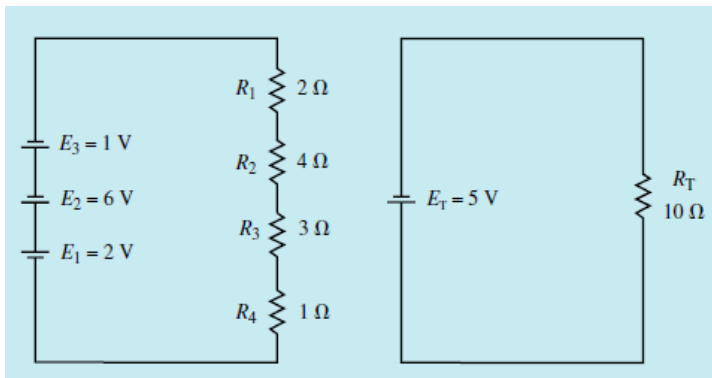


GÜÇ KAYNAKLARININ EŞDEĞERİNİN BULUNMASI

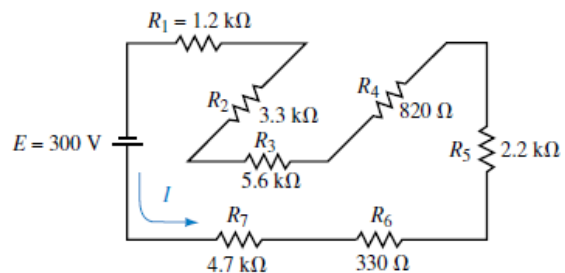
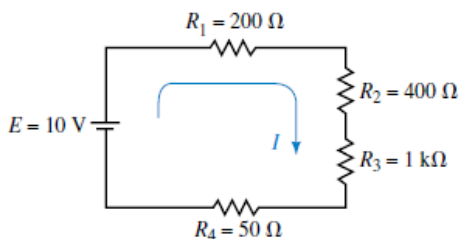
Yönü aynı olan ve ters olan kaynaklar ayrı ayrı aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi toplanır sonra birbirlerinden çıkarılarak tek kaynak haline dönüştürülür.



Aşağıdaki devrede güç kaynak eşdeğeri ve dirençlerin eşdeğeri(R_T) aşağıdaki gibi bulunur



Soru: Aşağıdaki devreler için I akımlarını bulun?



Dirençlerin Paralel bağlanması

Aşağıda birbirine paralel bağlı dirençler görülmektedir.

- Paralel bağlı dirençlerde harcanan gerilimler eşittir.
- Akım her zaman daha kolay yolu seçer. Bu yüzden paralel bağlı dirençlerden direnç değeri büyük olan dirençten küçük akım, küçük dirençten büyük akım geçer.

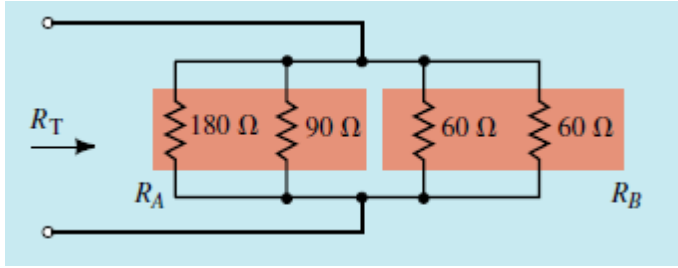
$$\frac{E}{R_T} = \frac{E}{R_1} + \frac{E}{R_2} + \dots + \frac{E}{R_n}$$

- İkiden fazla direnç paralel bağlıysa formülü, sadece iki direnç paralel bağlıysa

$$R_T = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

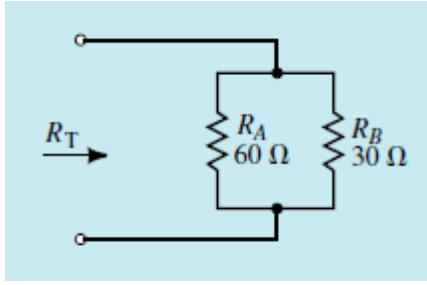
formülü kullanılır.

- Örnek: Aşağıdaki dirençlerin R_T eşdeğer direncini bulun



$$R_A = \frac{(180 \Omega)(90 \Omega)}{180 \Omega + 90 \Omega} = 60 \Omega$$

$$R_B = \frac{(60 \Omega)(60 \Omega)}{60 \Omega + 60 \Omega} = 30 \Omega$$



$$R_T = \frac{(60 \Omega)(30 \Omega)}{60 \Omega + 30 \Omega} = 20 \Omega$$

Sorular: Aşağıdaki dirençler için R_T eşdeğer direnci bulun

