

AET113 DOĐRU AKIM DEVRE ANALİZİ

3. HAFTA

İçindekiler

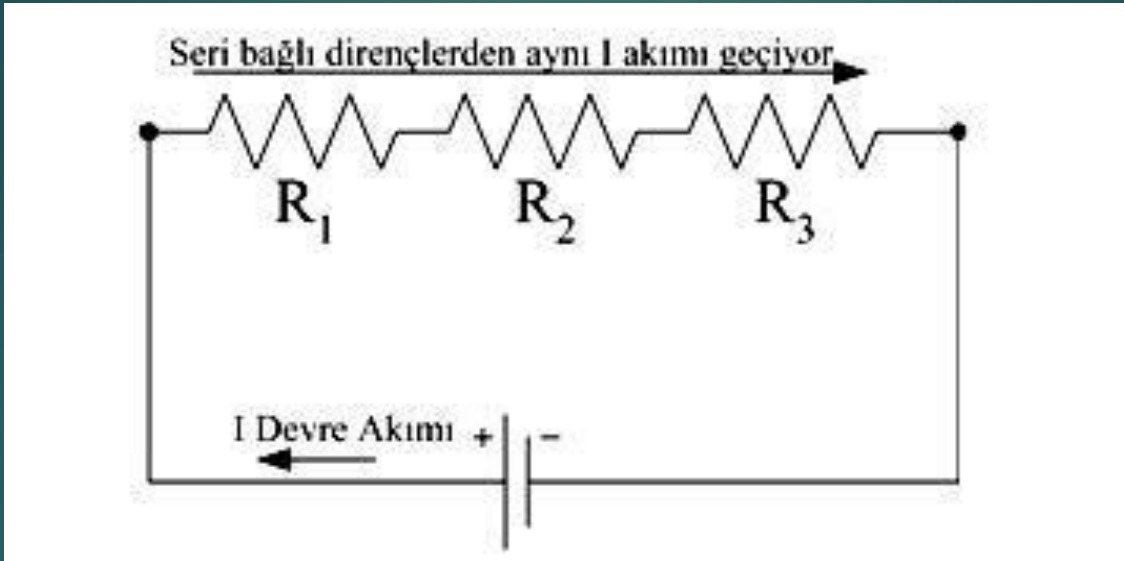
- ▶ Seri Direnç Devreleri
- ▶ Paralel Direnç Devreleri

SERİ DİRENÇ DEVRELERİ

- ▶ İçlerinden aynı akım geçecek şekilde dirençler birbiri ardına eklenirse bu devreye seri devre denir. İstenen değerde direnç yoksa seri bağlantı yapılır. Örneğin iki adet 300Ω 'luk direnç seri bağlanarak 600Ω 'luk direnç elde edilir.
- ▶ Tüm dirençlerin yerine geçecek tek dirence eşdeğer direnç veya toplam direnç denir. R_t veya $R_{eş}$ şeklinde gösterilir. Seri devrede toplam direnç artar. Birbiri ardınca bağlanan dirençlerden her birinin değeri aritmetik olarak toplanır ve toplam direnç bulunur. Toplam direnç bulunmasında kullanılan denklem;

$$R_T = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$$

- ▶ Devre akımı seri bağlı tüm dirençlerin üzerinden geçer.



- ▶ Kirchhoff, Gerilimler Kanunu ile; “devreye uygulanan gerilim, dirençler üzerinde düşen gerilimlerin toplamına eşittir” der.

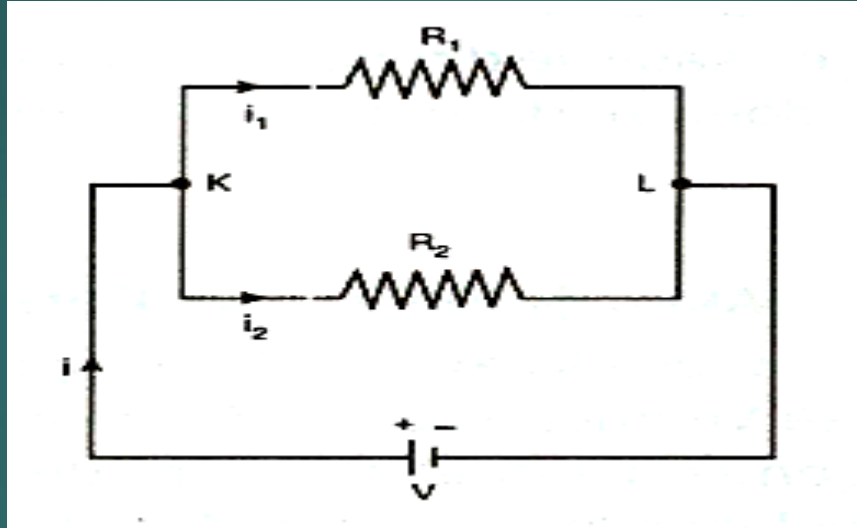
PARALEL DİRENÇ DEVRELERİ

- ▶ Dirençlerin karşılıklı uçlarının bağlanması ile oluşan devreye paralel bağlantı denir. Paralel bağlantıda toplam direnç azalır. Dirençler üzerindeki gerilimler eşit, üzerinden geçen akımlar farklıdır.
- ▶ Paralel bağlantıda seri bağlantıdan farklı olarak eşdeğer direnç, direnç değerlerinin çarpmaya göre terslerinin toplamının yine çarpmaya göre tersi alınarak bulunur. Formül haline getirirsek;

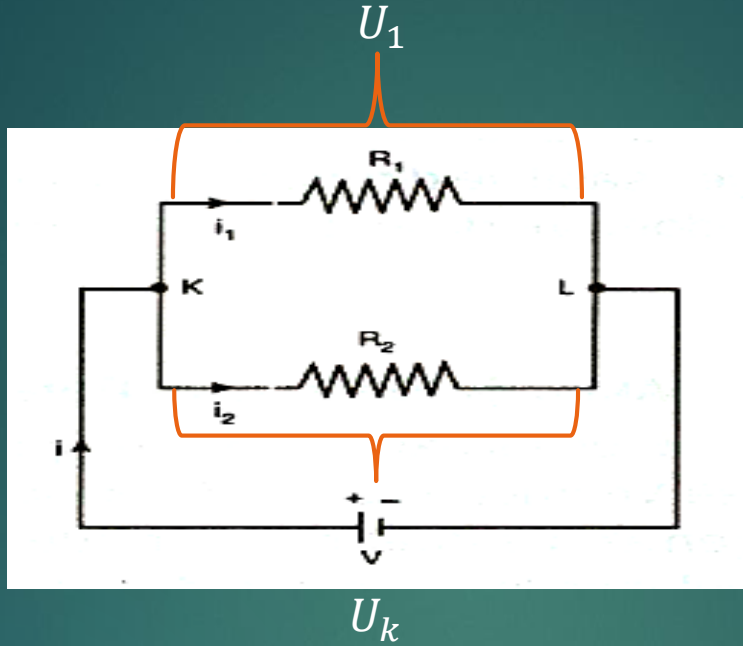
$$\frac{1}{R_{eş}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

- Sadece iki paralel direncin olduğu devrelerde hesaplamamanın kolaylığı açısından;

$R_{eş} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$ formülü de kullanılabilir.



- ▶ Paralel kolların gerilimleri eşittir. Kaynak uçlarını takip edersek doğrudan direnç uçlarına gittiğini görebiliriz.



- ▶ Burada U_k kaynak gerilimi başka hiçbir direnç üzerinden geçmeden doğrudan R_1 direncinin uçlarına gitmekte dolayısıyla U_1 gerilimi kaynak gerilimine eşittir. Tüm bunlar R_2 direnci ve U_2 gerilimi içinde geçerlidir.
- ▶ Başka bir deyişle $U_k = U_1 = U_2$ 'dir.
- ▶ Direnci düşük olan koldan çok, direnci fazla olan koldan az akım geçişi olur. Akım ve direnç arasında ters orantı vardır.

KAYNAKÇA

http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Do%C4%9Fru%20Ak%C4%B1m%20Esaslar%C4%B1.pdf