

# AET113 DOĞRU AKIM DEVRE ANALİZİ

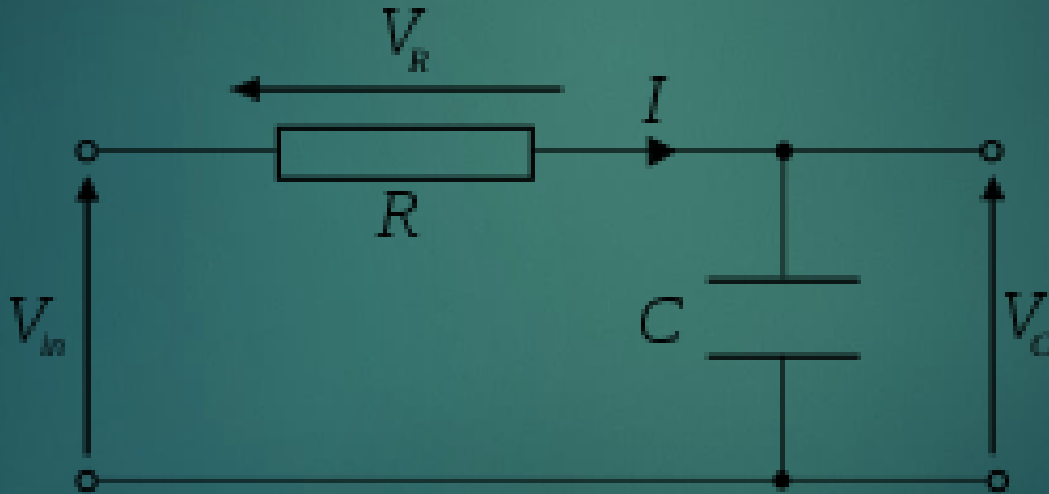
10. HAFTA

# İçindekiler

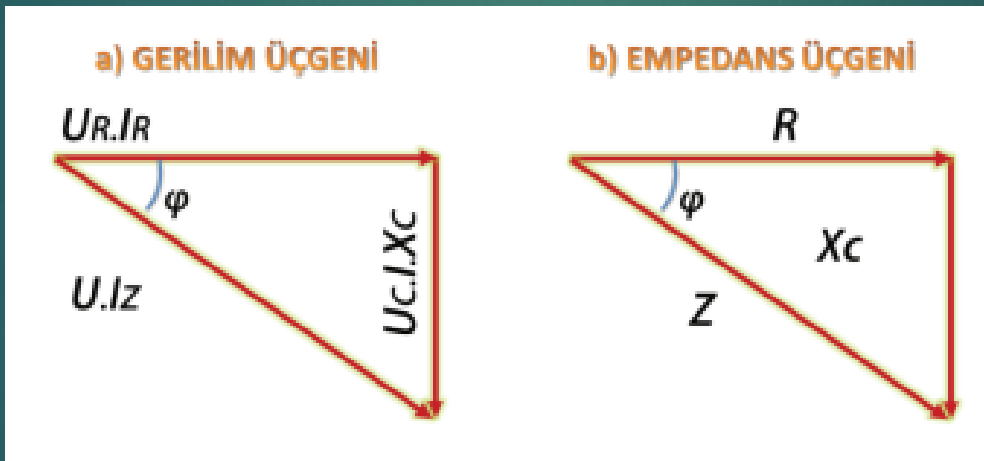
- ▶ Seri-Paralel RC Devreleri

# SERİ-PARALEL RC DEVRELERİ

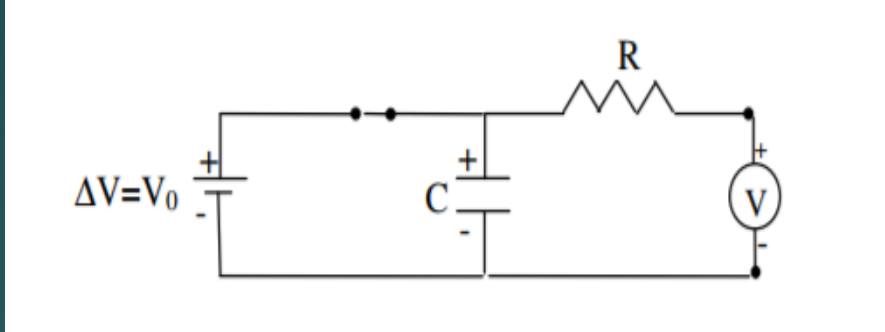
- Şekildeki devrede direnç ve kondansör saf elemanlar olarak alınmıştır. Bu seri devrede devre akımı, bütün devre elemanlardan geçmektedir.



- ▶ Devre gerilimi ise direnç ve kondansatör uçlarında düşen gerilimlerin vektörel toplamına eşittir. Bu vektörel değerler, bir vektör sistemiyle de gösterilebilir. Vektörün çizimine ortak değer olan akımla başlanır. Direnç uçlarında düşen gerilim ( $U_R$ ) akımla aynı fazda ve kondansatöre düşen gerilim ( $U_C$ ) akımdan  $90^\circ$  geri fazdadır.
- ▶  $U$  gerilimi ile  $I$  devre akımı arasında  $\varphi$  faz farkı vardır ve gerilim bu açı kadar akımdan, geri fazdadır. Bu açığa devrenin " faz açısı " denir.



- Seri-paralel bağlı bir RC devresi, DC g kaynağı, bir direnç, bir kondansatör ile bir anahtardan oluşur



- Bir RC devresindeki DC kaynak aniden çıkarıldığında Kaynaksız RC devresi oluşur.
- Buradaki kapasitör üzerinde depoladığı enerjiyi dirence aktarmaya başlar.
- Kapasitör zerindeki  $v(t)$  gerilimini incelersek;

▶  $T=0, v(0) = V_0, w(0) = \frac{1}{2} CV^2$

▶  $T>0, i_C + i_R = 0$

$$C \frac{dv}{dt} + \frac{v}{R} = 0$$

$$\frac{dv}{dt} + \frac{v}{RC} = 0$$

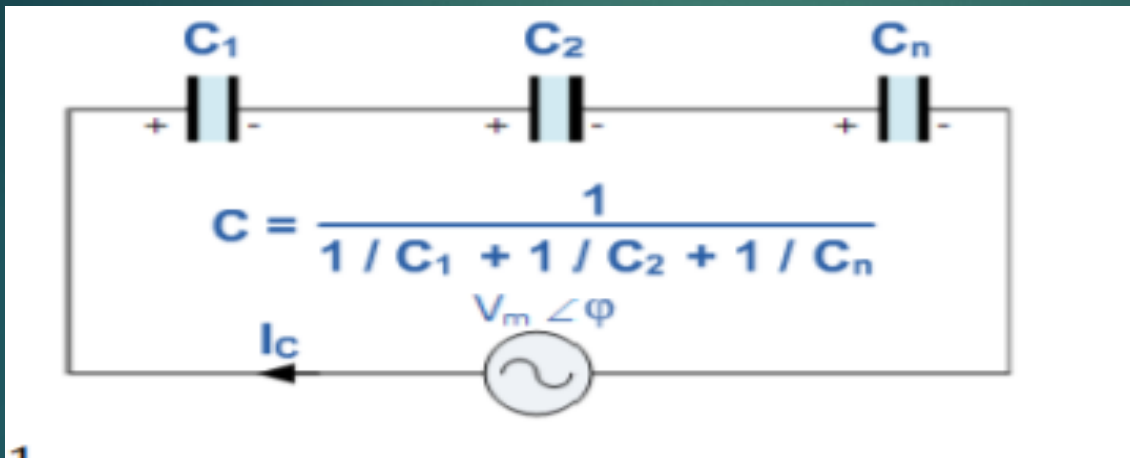
$$X_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{2\pi f C}$$

Empedans

$$Z = \sqrt{R^2 + X_C^2}$$

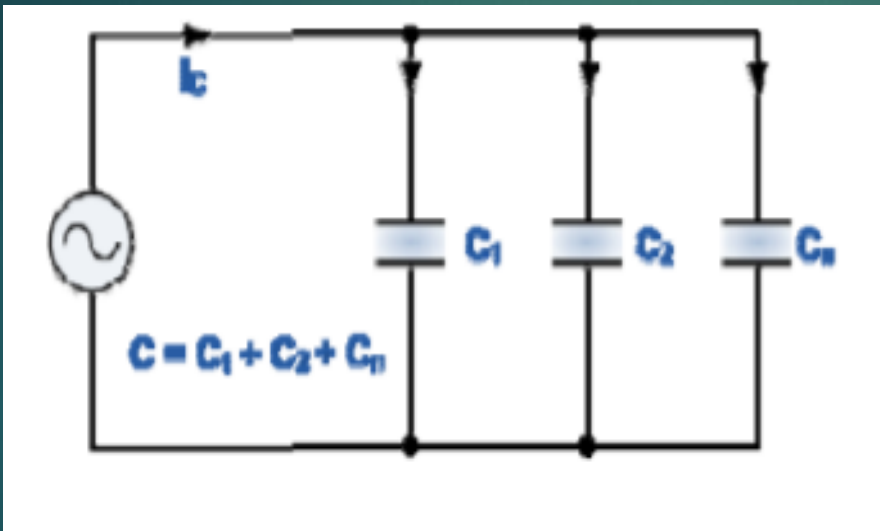
► Seri kondansatör

$$\frac{1}{C_S} = \sum_{i=1}^N \frac{1}{C_i} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \dots + \frac{1}{C_N}$$



► Paralel Kondansatör

$$C_p = C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_N$$





# KAYNAKÇA

- ▶ [http://ehm.kocaeli.edu.tr/web/files/106\\_Ders-12.pdf](http://ehm.kocaeli.edu.tr/web/files/106_Ders-12.pdf)
- ▶ <http://teknikbilimlermyo.istanbul.edu.tr/elektrik/wp-content/uploads/2015/03/B%C3%B6l%C3%BCm-2.pdf>