

# AA DEVRE ANALIZI

---

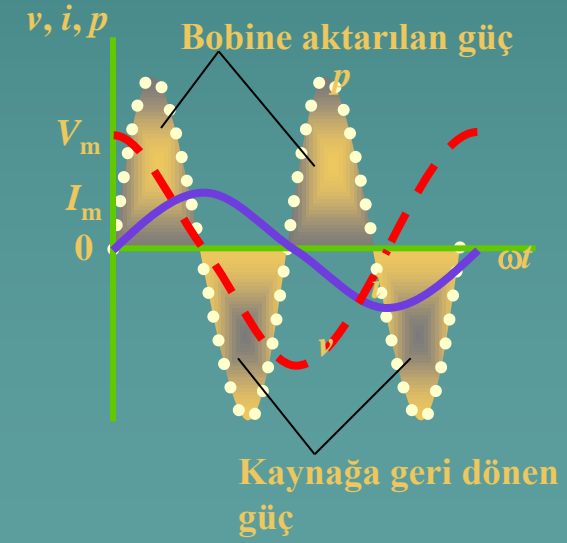
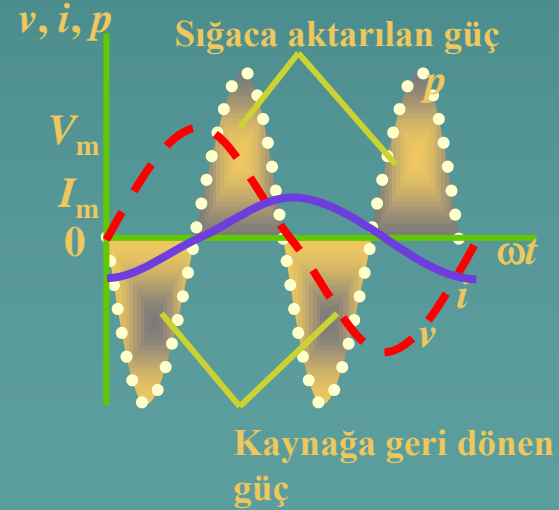
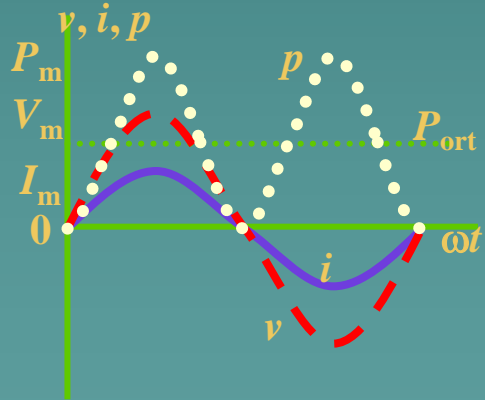
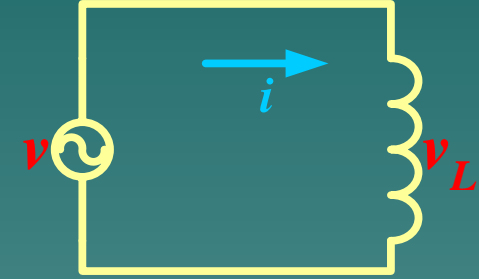
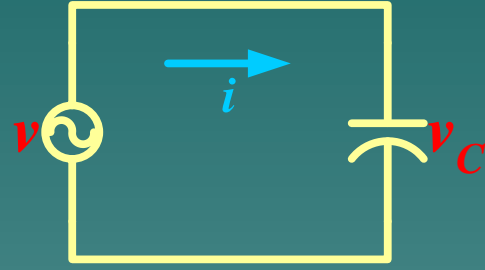
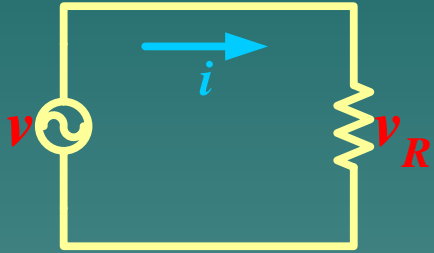
Ege Üniversitesi Ege MYO  
Mekatronik Programı

# ***BÖLÜM 1***

---

## ***AC Devrelerde Güç***

# AC Devrelerde Güç



# AC Güç

- ◆ **Dirençsel devrede V ve I eşvrelidir, ortalama (yada rms) gerçek yada etkin güç;**

$$P = V_R I_R = \frac{1}{2} V_m I_m \text{ Watt}$$

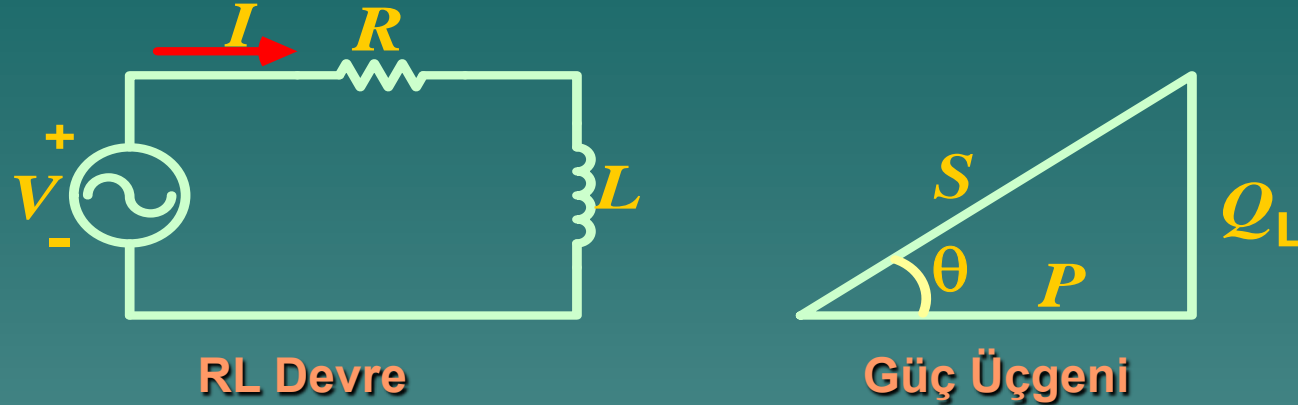
- ◆ **Tepkin güç:**

- **Endüktif,**  $P_{qL} = Q_L = V_L I_L = I_L^2 X_L = \frac{V_L^2}{X_L} \text{ VAR}$

- **Kapasitif,**  $P_{qC} = Q_C = V_C I_C = I_C^2 X_C = -\frac{V_C^2}{X_C} \text{ VAR}$

- ◆ **Ardıl ve/veya koşt devrelerde P ve Q değerleri, cebirsel olarak toplanır.**

# Güç Üçgeni



◆ Görünür Güç,

( $P=I^2R$  ve  $Q_L=I^2X_L$ )

$$S = V\bar{I} = I^2Z = \frac{V^2}{Z} \quad \text{VA}$$
$$|S| = \sqrt{P^2 + Q_L^2}$$

◆ RLC devrede  $S=P+Q_{\text{net}}$  olur. Burada  $Q_{\text{net}}=Q_L-Q_C$

◆  $P=S\cos\phi$  yada  $VI\cos\phi$ ;  $Q=S\sin\phi$  yada  $VI\sin\phi$

# Güç Katsayısı

- ◆ Güç Katsayısı,  $\cos\varphi=P/S$
- ◆ Güç katsayısı açısı,  $\varphi=\cos^{-1}(P/S)$
- ◆ RL devrede akım gerilimden geride olduğundan güç katsayısı **geri** olur. RC devrede ise güç katsayısı **ileridir**.
- ◆ Elektrikli aygıtlar, içerdikleri tepkin yüklerin çekeceği ekstra akımı da hesaba katabilmek için, **W** değil **VA** olarak etiketlenirler.

# Güç katsayısı Düzeltmesi



***Güç katsayısı düzeltmesi***, bir devreye zıt tepke eklenerek, güç katsayısını iyileştirmek için kullanılır. Çoğu endüstriyel yük endüktiftir ve koşut olarak eklenen bir sığaç ile kaynak akımı büyük oranda azaltılabilir.