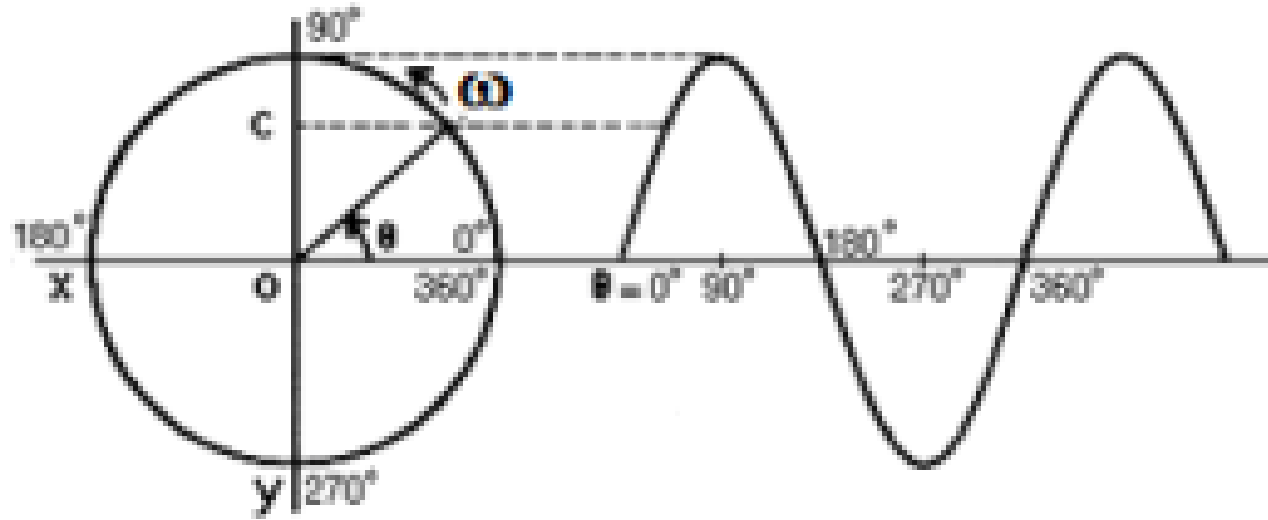


# Alternatif Akımlar

- Sinüsel bir dalga biçimi şekilde görüldüğü gibi saat iğnelerinin tersi yönde  $\omega$  açısal hızıyla dönen bir vektörün düşey bileşeninin değişmesiyle oluşur.(Şekil 2.1)

Şekil 2.1



Tam bir devire dönü, dönü için geçen zamana da periyot (T) denir.

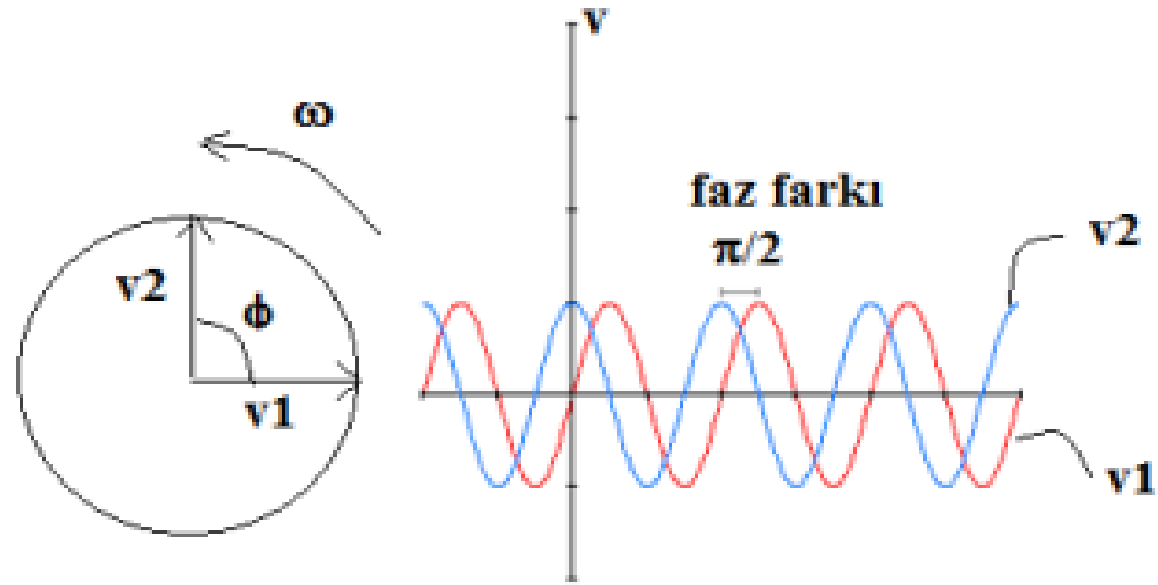
Saniyedeki dönü sayısı frekans (f) olarak isimlendirilir ve periyodun tersidir.  $f=1/T$  dir. Frekans birimi Hertz (Hz) dir.

Bir dönü için geçen süre periyot(T) süpürülen açı  $2\pi$  radyan olduğu için açısal frekans ( $\omega$ ),  $\omega=2\pi/T=2\pi f$  dır.

Döner vektörün uzunluğu  $V_p$  ise herhangi bir andaki ani değeri  $V_p \sin\omega t$  dir.  $V_p$  sinüs dalgasının tepe veya maksimum değeri dir.

Frekansları aynı olan fakat farklı zamanlarda sıfırdan geçen iki sinüs dalgasının evre dışı olduğu söylenir ve dönen iki vektör arasındaki açıya evre(faz) açısı denir. Şekil 2.2 de iki sinüs dalgası arasındaki evre açısı( $\Phi$ ) gösterilmektedir.

Şekil 2.2



Bu duruma göre gerilim için en genel denklem.

$$v = V_p(\sin\omega t + \phi) \quad (2.1)$$

### **ETKİN (KOK) Değer**

Çoğu kez sinüs dalga akımının büyüklüğünün doğru akımla karşılaştırılması gerekir. Bu durum

iki akımın bir dirençte oluşturdukları joule ısısının karşılaştırılması ile başılır.

Sinüsel akımın etkin değeri kendisi kadar joule ısıyı sağlayan doğru akımın değerine eşittir.

Ortalama güç aşağıdaki şekilde bulunur.

$$P = \frac{1}{T} \int_0^T i^2 R dt = \frac{I_p^2 R}{T} \int_0^T \sin^2 \omega t dt = \frac{I_p^2 R}{T} \left[ \frac{t}{2} - \frac{\sin 2\omega t}{4\omega} \right]_0^T = \frac{I_p^2 R}{2} \quad 2.2$$



$$I_e^2 R = \frac{I_p^2 R}{2} \quad 2.3$$

veya

$$I_e = \frac{I_p}{\sqrt{2}} \quad 2.4$$

2.4 denklemini etkin değeri (KOK) verir.