

# DENEY 11 AC Devrede Güç

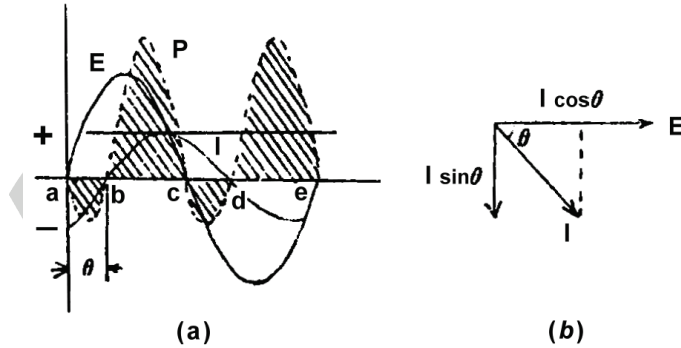
## DENEYİN AMACI

1. AC bir devrede harcanan gücü ölçmek.
2. AC gücün karakteristiğini öğrenmek.

## GENEL BİLGİLER

Deney 2-4'te anlatıldığı gibi, dc bir devredeki elektriksel güç  $P=EI$  formülüyle hesaplanır. Bu, saf dirençli bir ac devre için de geçerlidir. Bir dirence ac gerilim uygulandığında, dirençten akan akımdaki anlık değişimler, gerilimdeki anlık değişimleri aynen takip eder. Buna, akımın gerilimle aynı fazda olması denir.

$$P = E I$$



Şekil 3-6-1 Akım, gerilimden  $\theta$  kadar geridedir

Yük, endüktans yada kondansatör gibi, reaktif elemanlar içerdiğinde, akım gerilimle aynı fazda olmayabilir. Şekil 3-6-1'e bakın. I akımı, E geriliminden  $\theta$  faz açısı kadar geridedir. Anlık güç, anlık akım ve gerilim değerlerinin çarpımı olduğu için, anlık güç eğrisi, eğimli çizgilerle gösterilen bölge gibi çizilebilir.

Yük, anlık güç pozitif yönde enerji çeker ve anlık güç negatif yönde enerjiyi geri verir. Şekil 3-6-1(b)'de, I akımı ile E gerilimi arasında bir  $\theta$  faz açısı vardır ve güç  $P=EI \cos \theta$  'dır. Akım gerilimle aynı fazdayken ( $\theta=0$ ), güç  $P=EI$  olur.

## KULLANILACAK ELEMANLAR

1. KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneği
2. KL-24002 Temel Elektrik Deney Modülü
3. Multimetre

## DENEYİN YAPILIŞI

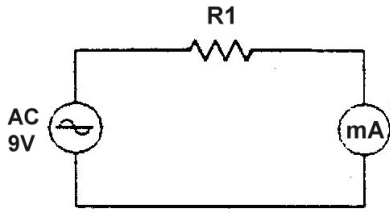
1. KL-24002 modülünü, KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneğinin üzerine koyun ve a bloğunun konumunu belirleyin.

2. R1 direncini ölçün ve kaydedin.  $R1 = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$

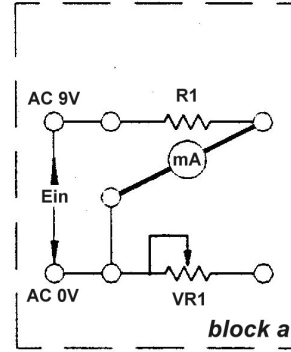
3. Şekil 3-6-2'deki devre ve Şekil 3-6-3'teki bağlantı diyagramı yardımıyla gerekli bağlantıları yapın.

$E_{in}$  girişine, 9V AC gerilim uygulayın.  $E_{in}$  değerini ölçün ve kaydedin.

$E_{in} = \underline{\hspace{2cm}} V$ .



Şekil 3-6-2



Şekil 3-6-3 Bağlantı diyagramı  
(KL-24002 blok a)

4. Akım değerini ölçün ve kaydedin.  $I = \underline{\hspace{2cm}} mA$

5.  $P = EI \cos \theta$  denklemini kullanarak, devrede harcanan gücü hesaplayın.

$P = \underline{\hspace{2cm}} W$

6.  $P = E^2 / R$  denklemini kullanarak, R1 (1K $\Omega$ ) direncinde harcanan gücü hesaplayın ve kaydedin.

P= \_\_\_\_\_ W

7.  $P=I^2R$  denklemini kullanarak, R1 (1K $\Omega$ ) direncinde harcanan gücü hesaplayın ve kaydedin.

P= \_\_\_\_\_ W

8. Bütün güç değerleri aynı mıdır? \_\_\_\_\_

9. Gücü kapatın.

Sıcaklığını hissetmek için, R1'in gövdesine dokununuz.

Elektriksel güç neye dönüşmüştür? \_\_\_\_\_

## SONUÇLAR

Bu deneyde, bir dirençte harcanan güç hesaplanmış ve ölçülmüştür. Bu, dc bir devredeki güç ölçümü ve hesabı ile benzerdir, çünkü yük saf bir dirençtir ve akım gerilimle aynı fazdadır.