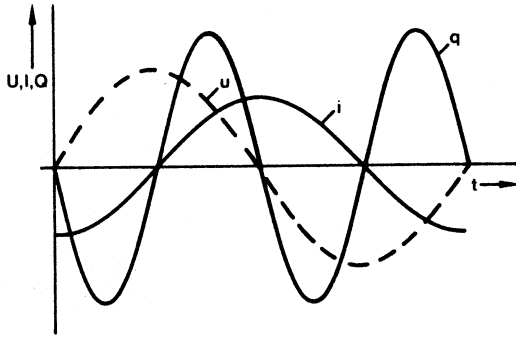




4.2 Bobin Reaktif Verimi

Genel

Bir bobine sinüs bir gerilim bağlanınca bobin Reaktif direnci, akım ve gerilim arasında faz kaymasına sebep olur . Bobin Q Reaktif verimi çizgi grafiğinde



(şekil 4.7.1) akım ile gerilim çarpılarak bulunur . Dalganın pozitif yarısında bobin enerji biriktirir ve dalganın negatif yarısında biriktirdiği enerjiyi geri verir.

Şekil 4.7.1

İdeal bir bobin (ohm direnci olmayan) aktif verim tüketmez .
Aşağıdaki bağlantı geçerlidir :

$$Q_L = U_L \cdot I_L$$

$Q_C ; q_C$ = kondansatör Reaktif verimi , birim var

(efektif değerler)

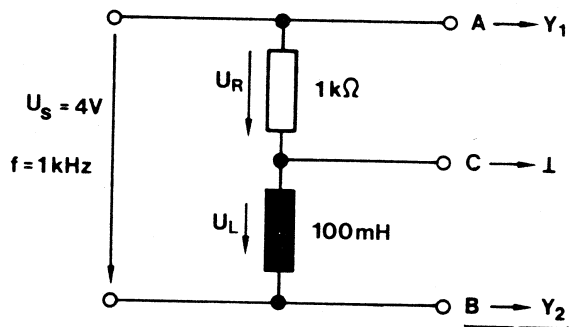
$U_L ; u_L$ = kondansatör gerilimi , birim V

$$q_L = u_L \cdot i_L$$

(an değerleri)


$I_L ; i_L$ = kondansatör akımı , birim A

Devre Şeması



Şekil 4.7.2

osiloskop

	Devre Analiz-II Lab.	Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
		Deney 6: Bobin Reaktif Verim

1) C noktasının kullanılan Cihazların (Sinyal Jeneratörü, osiloskop) toprağı üzerinden B veya A noktasıyla bağlanmaması önemlidir, gerektiğinde ayırıcı transformatör kullanılacak.

Devredeki direnç (1 k Ω) ölçü direncidir . Ona bitişik gerilim U_R ile kondansatör akımı I_L (birim mA) düz orantılıdır .

Bobin gerilimi U_L ve bobin akımı I_L (U_R) aynı anda gösterileceğinden ölçülecek gerilimlerin toprak noktası bobin ile ölçü direncinin (1 k Ω) arasında (ölçü noktası C) . Burada bu iki gerilimin 180⁰ faz kaymasıyla gösterildiğı önemlidir . Osiloskopa gerilimlerden biri ters çevrilince (deneyde gerilim U_L , kanal 2 , Y_2) gerilimlerin doğru görüntüsü elde edilir .

Parçalar ve Ölçü Cihazları

- 1 direnç 1 k Ω (2 W)
- 1 bobin 100 mH (13 Ω ; 0,1 A)
- 1 Montaj Paneli (Çokesen ES01...ES04)
- 1 Sinyal Jeneratörü
- 1 osiloskop
- fişler ve kablolar

Deneyin Yapılması

Deney 4.7.2 şemasına göre kurulup Sinyal Jeneratörü bağlanacak ve aşağıdaki gerilim ayarlanacak :

$$U_s = 4 \text{ V (sinüs) ; } f = 1 \text{ kHz}$$

Osiloskop bağlanacak :

Ölçü noktası A ile Kanal 1 (Y_1)

Ölçü noktası B ile kanal 2 (Y_2) , ters çevrilmiş

Ölçü noktası C toprak

Osiloskopun ayarlanması :

Zaman sapması : X = 0,1 ms/ bölüm



Devre Analiz-II Lab.

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü

Deney 6: Bobin Reaktif Verim

Kanal 1 : $Y_1 = 1 \text{ V / bölüm (gerilim } U_R \text{ bobin akımı } I_L)$

Kanal 2 : $Y_2 = 1 \text{ V / bölüm (bobin gerilimi } U_L)$

Y_1 ve Y_2 sıfır çizgileri ortaya getirilecek .

Tigger : Y_1

Görüntü 4.7.4 şekline geçirilecek ve gerilim ve akım değerleri çarpılarak (örnek olarak her 0,1 ms) verim eğrisini çizmek için gerekli değerler bulunacak .

Sonuçlar ve Değerlendirmeler

Zaman t (ms)	Akım i_L (mA)	Gerilim u_L (V)	Reaktif verim q_L (mvar)
0			
0,1			
0,2			
0,3			
0,4			
0,5			
0,6			
0,7			
0,8			
0,9			
1,0			

Cetvel 4.7.3

Şekil 4.7.4

