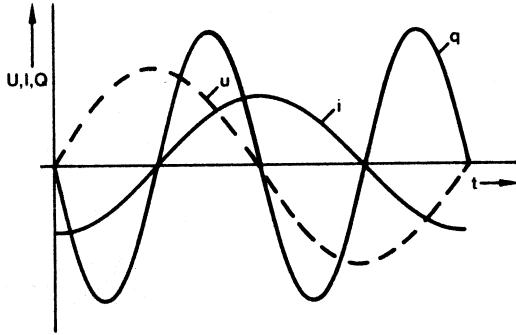




4.2 Bobin Reaktif Verimi

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 ırkdır ve dalganın negatif yarısında ırkdirdiği enerjiyi geri verir .

Şekil 4.7.1

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

birim var

$$Q_L = U_L \cdot I_L$$

(efektif değerler)

$$q_L = u_L \cdot i_L$$

(an değerleri)

Q_C ; q_C = kondansatör Reaktif verimi ,

U_L ; u_L = kondansatör gerilimi , birim V

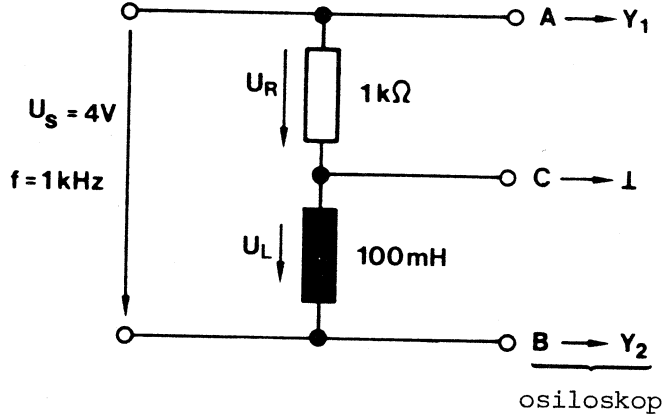
I_L ; i_L = kondansatör akımı , birim A

ödev

Bir bobinin akım ve gerilim gidişleri osiloskopa gösterilecek , gidişler bir şekile çizilecek ve akım ve gerilim an değerlerinin çarpımından verim eğrisi bulunup çizilecek.



Devre Şeması
Şekil 4.7.2



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

Devredeki direnç ($1 \text{ k}\Omega$) ölçü direncidir . Ona bitişik gerilim U_R ile kondansatör akımı I_L (birim mA) düz orantılıdır .

Bobin gerilimi U_L ve bobin akımını I_L (U_R) aynı andagösterileceğinden ölçülecek gerilimlerin toptak noktası bobin ile ölçü direncinin ($1 \text{ k}\Omega$) arasında (ölçü noktası C) . Burada bu iki gerilimin 180° faz kaymasıyla gösterildiği önemlidir . Osiloskoplarda gerilimlerden biri ters çevrilince (deneyde gerilim U_L , kanal 2 , Y_2) gerilimlerin doğru görüntüsü elde edilir .

Parçalar ve Ölçü Cihazları

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



Devre Analiz-II Lab.

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü

6. Hafta: Bobin Reaktif Verim

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 : $X = 0,1 \text{ ms/ bölüm}$

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

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

Y_1 ve Y_2 sıfır çizgileri ortaya getirilecek .

Tigger : Y_1

Görüntü 4.7.4 şekline geçirecek ve gerilim ve akım değerleri çarpılarak (örnek olarak her $0,1 \text{ ms}$) verim eğrisini çizmek için gerekli değerler bulunacak .



Devre Analiz-II Lab.

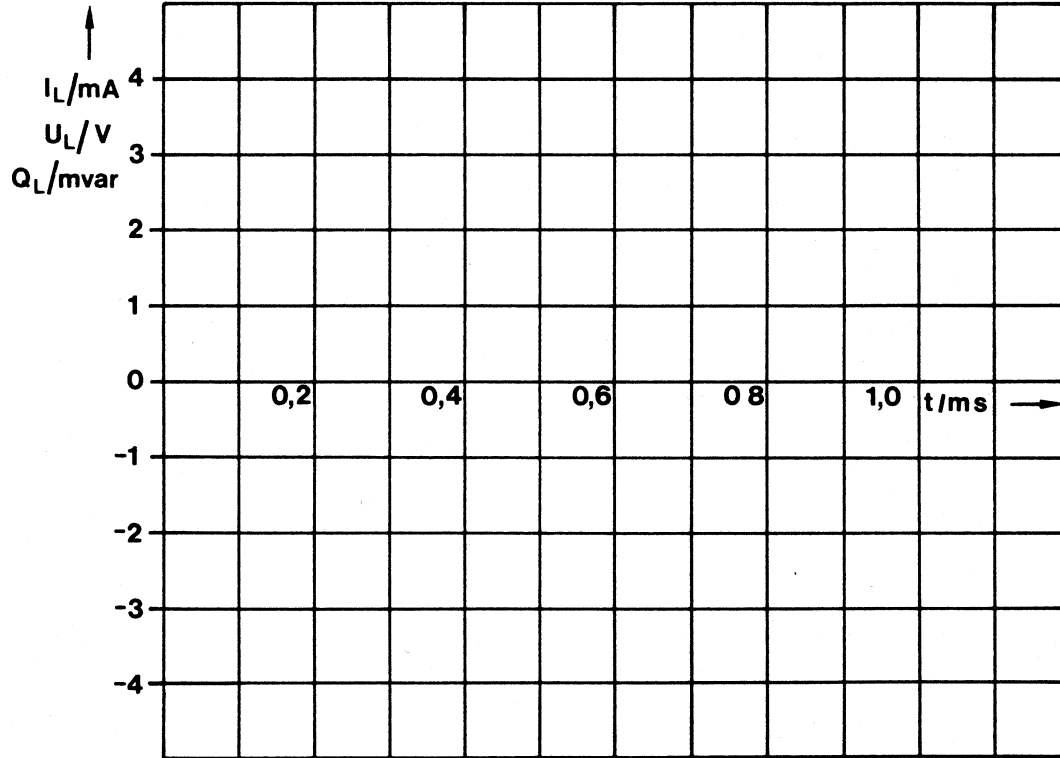
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü

6. Hafta: Bobin Reaktif Verim

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