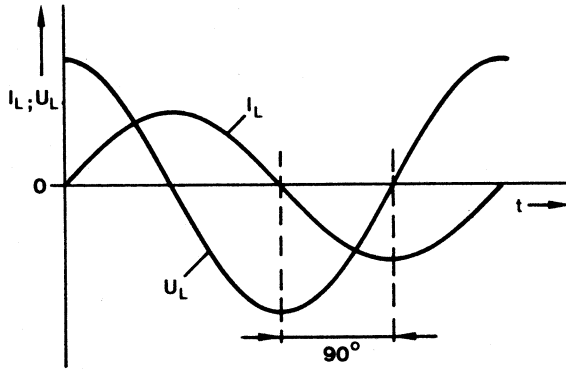




4.2 Bobin Akımı ve Gerilimi Arasında Faz Kayması

Genel

Bir bobine alternatif bir gerilim bağlanınca bobin akımı iletkenlik yüzünden gerilim hızlı değişmesine uyamaz .



Bobin akım I_L gerilim U_L ' den 90° sonra geçiyor .

Şekil 4.3.1

Örnek olarak sinüs bir alternatif gerilimde akım I_L enalt değerine gerilim U_L ' den dörtte bir devre (90°) sonra varıyor .

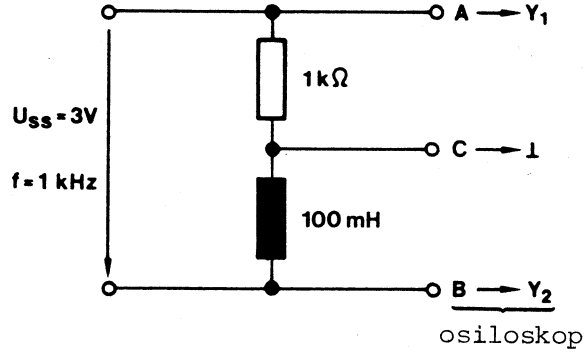
Bobinin kayıp direnci burada göz önünde tutulmuyor .

Ödev

Bir bobinin akım ve gerilim gidişi osiloskopa gösterilip görüntüden akım I_L ile gerilim U_L arasındaki faz kayması bulunacak .



Devre Şeması



Şekil 4.3.2

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

Parçalar ve Ölçü Cihazları

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



Devre Analiz-II Lab.

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü

5. Hafta: a. Bobin Akım Gerilim Faz Kayması

Deneyin Yapılması

Deney 4.3.2 şemasına göre kurulup Sinyal Jeneratörü bağlanacak ve aşağıdaki gerilim ayarlanacak :

$$U_{ss} = 3 \text{ V (sinüs) ; } \quad f = 1 \text{ kHz}$$

Osiloskop bağlanacak :

A ölçü noktasıyla kanal 1 (Y_1)

B ölçü noktasıyla kanal 2 (Y_2) , ters çevrilmiş

C ölçü noktasıyla toprak

Osiloskopun diğer ayarlamaları 4.3.3 şeklinin yanındaki gibi .

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

Bobin gerilii U_L ve bobin akımı I_L (U_R) aynı anda gösterileceğinden ölçülecek gerilimlerin toprak 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_C , kanal 2 , Y_2) gerilimlerinin doğru görüntüsü elde edilir .

Gösterilen gerilim gidişleri 4.3.3 şekline çizilip bobin gerilimi U_L ile bobin akımı I_L (U_R) arasındaki faz kayması bulunacak .

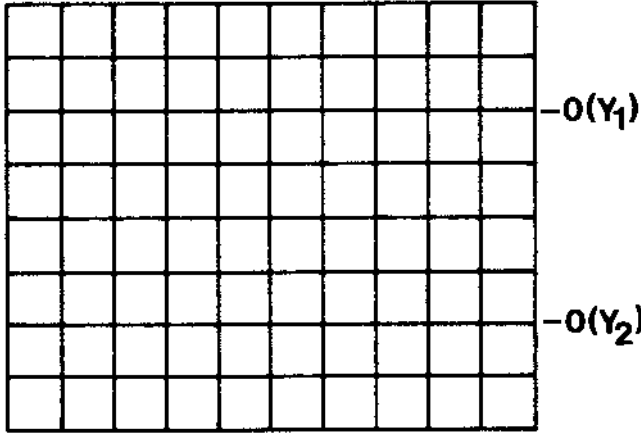


Devre Analiz-II Lab.

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü

5. Hafta: a. Bobin Akım Gerilim Faz Kayması

Sonuçlar ve Değerlendirmeler



Ayarlamalar :
X = 0,1 ms / bölüm
Y₁ = 2 V / bölüm
Y₂ = 2 V / bölüm (ters çevrilecek)
Trigger : Y₁

Notlar :
Y₁ : gerilim U_R (bobin akımı I_L)
Y₂ : bobin gerilimi U_L

Şekil 4.3.3

Bobin akımı I_L ile bobin gerilimi U_L arasındaki faz kayması :