



Devre Analiz-II Lab.

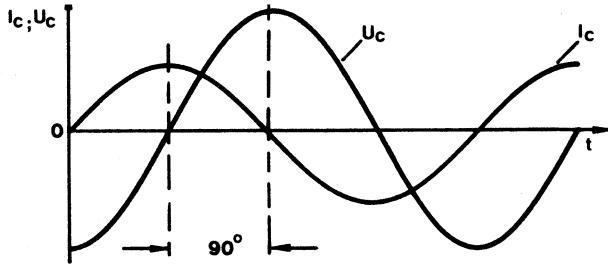
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü

Deney3: a. Kondansatörde Akım Gerilim Faz Kayması

## Kondansatör Akım ve Gerilimi Arasında Faz Kayması

### Genel

Bir kondansatör sinüs bir alternatif akıma bağlanınca periyodik olarak doldurulup boşaltılır . Alternatif gerilime bağlı olarak kondansatör yükünün kutupluğu da periyodik olarak değişir . Gerilim  $U_c$  sıfırdan geçerken akım  $I_c$  en yüksek değerine varır .




Bir kondansatörden geçen akım  $I_c$  kondansatöre bitişik gerilim  $U_c$  ' den  $90^\circ$  önde gider .

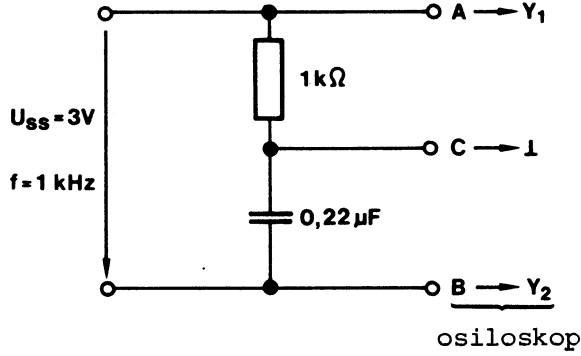
Şekil 3.3.1

### Ödev

Bir kondansatörün akım ve gerilim gidişleri osiloskopa gösterilip görüntüden akım  $I_c$  ile gerilim  $U_c$  arasındaki kayması bulunacak .

### Devre Şeması

	Devre Analiz-II Lab.	Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
		Deney3: a. Kondansatörde Akım Gerilim Faz Kayması



Şekil 3.3.2

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

#### Parçalar ve Ölçü Cihazları

- 1 direnç  $1 \text{ k}\Omega$  (  $2 \Omega$  )
- 1 kondansatör  $0,22 \text{ F}$  (  $60 \text{ V}$  )
- 1 Montaj Paneli (Çokesen ES01...ES04)
- 1 Sinyal Jeneratörü
- 1 osiloskop
- fişler ve kablolar


#### Deneyin Yapılması

Deney 3.3.2 şemasına göre kurulup Sinyal Jeneratörü bağlanacak :

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

Osiloskop bağlanacak :

Ölçü noktası A ile kanal 1 (  $Y_1$  )  
 Ölçü noktası B ile kanal 2 (  $Y_2$  ) , ters çevrilmiş  
 Ölçü noktası C ile toprak

	Devre Analiz-II Lab.	Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
		Deney3: a. Kondansatörde Akım Gerilim Faz Kayması

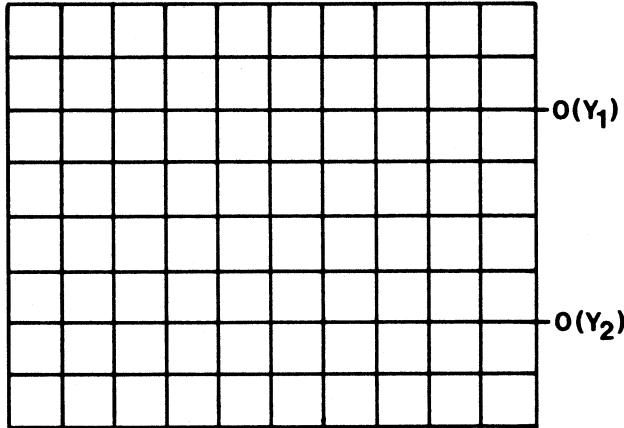
Osiloskopun diğer ayarlamaları 3.3.3 şeklinin yanındaki gibi .

Devredeki direnç ( 1 k $\Omega$  ) ölçü direncidir . Ona bitişik gerilim  $U_R$  ile kondansatör akımı  $I_C$  düz bağımlıdır .

Kondansatör gerilimi  $U_C$  ve kondansatör akımı  $I_C$  (  $U_R$  ) aynı anda gösterileceğinden ölçülecek gerilimlerin toprak noktası kondansatörle ölçü direncinin arasında ( ölçü noktası C ) . Burada bu iki gerilimin 180<sup>o</sup> Faz kaymasıyla gösterildiği önemlidir . Osiloskopa gerilimlerden biri ters çevrilince ( deneyde gerilim  $U_C$  , kanal 2 ,  $Y_2$  ) gerilimlerin doğru görüntüsü elde edilir .

Gösterilen gerilim gidişleri 3.3.3 şekline çizilip kondansatör gerilimi  $U_C$  ile kondansatör akımı  $I_C$  (  $U_R$  ) arasındaki Faz kayması bulunacak.

#### Sonuçlar ve Değerlendirmeler



Ayarlamalar :

X = 0,1 ms / bölüm

$Y_1 = 1$  V / bölüm

$Y_2 = 1$  V / bölüm

Trigger :  $Y_1$

Notlar :

$Y_1 =$  gerilim  $U_R$

( kondansatör akımı  $I_C$  )

$Y_2 =$  kondansatör gerilimi  $U_C$

- Şekil 3.3.3

Kondansatör akımı ile kondansatör gerilimi arasındaki faz kayması :