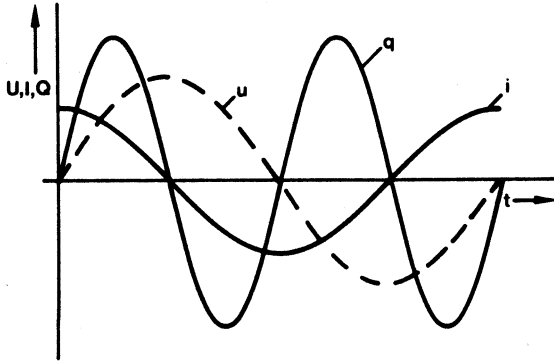


3.4 Kondansatör Reaktif Verimi

Genel

Bir kondansatöre sinüs bir gerilim bağlanınca kondansatör direnci akım ve gerilim arasında faz kaymasına sebep olur . Kondansatörün Q Reaktif verimi çizgi



Grafiğinden şekil (3.7.1) akım ile gerilim çarpılarak bulunur .

Dalganın pozitif yarısında kondansatör enerji ırkdırir . Dalganın negatif yarısında kondansatör ırkdığı enerjiyi geri verir . İdeal bir kondansatör işleyici verim tüketmez .

Şekil 3.7.1

Aşağıdaki bağlantılar geçerlidir :

$Q_c = U_c \cdot I_c$
birim var
(efektif değerler)

$q_c = u_c \cdot i_c$
(an eğerleri)

$Q_c ; q_c =$ kondansatör Reaktif verimi ,

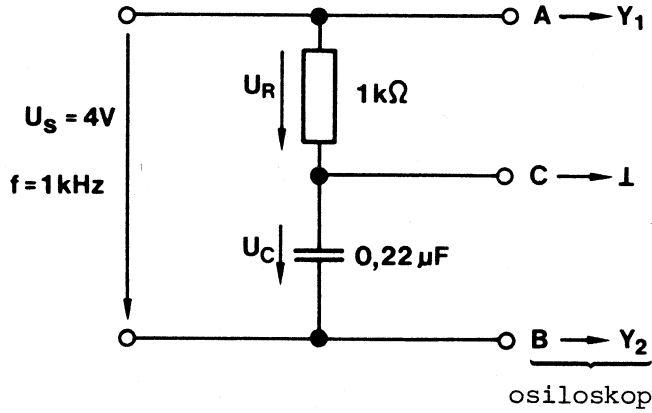
$U_c ; u_c =$ kondansatör gerilimi , birim V

$I_c ; i_c =$ kondansatör akımı , birim A

Ödev

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

Devre Şeması



Şekil 3.7.2

1) C noktasının kullanılan Cihazların (fonksiyon üretici , 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_C (birim mA) düz orantılıdır .

Kondansatör gerilimi U_C ve kondansatör akımı I_C (U_R) aynı anda gösterileceğinden ölçülerek gerilimlerin toprak noktası kondansatör ile ölçü direncinin ($1 \text{ k}\Omega$) arasında (ölçü noktası C) . Burada bu iki gerilimin 180° faz kaymasıyla gösterildiğı önemlidir . Osiloskolla gerilimlerden biri ters çevrilince (deneyde gerilim U_C , kanal 2 , Y_2) gerilimlerinin doğru görüntüsü elde edilir .

Parçalar ve Ölçü Cihazları

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



Devre Analiz-II Lab.

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü

4.Hafta: Kondansatörde Reaktif Verim

Deneyin Yapılması

Deney 3.7.2 şemasına göre kurulup Sinyal Jeneratörü bağlanacak :

$$U_{ss} = 4 \text{ V (sinüs) ; } \quad f = 1 \text{ kHz}$$

Osiloskop bağlanacak :

Ölçü noktası A ile kanal 1 (Y_1)

Ölçü noktası B ile kanal2 (Y_2)

Ölçü noktası C ile toprak

Osiloskopun ayarlanması :

Zaman sapması : $X = 0,1 \text{ ms/ bölüm}$

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

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

Y_1 ve Y_2 sıfır çizgileri ortaya getirilecek.

Trigger : Y_1

Görüntü 3.7.4 şekline geçirilecek , gerilim ve akım değerleri çarpılarak (örnek olarak her $0,1 \text{ ms}$) verim eğrisini çizmek için gerekli değerler bulunacak .



Devre Analiz-II Lab.

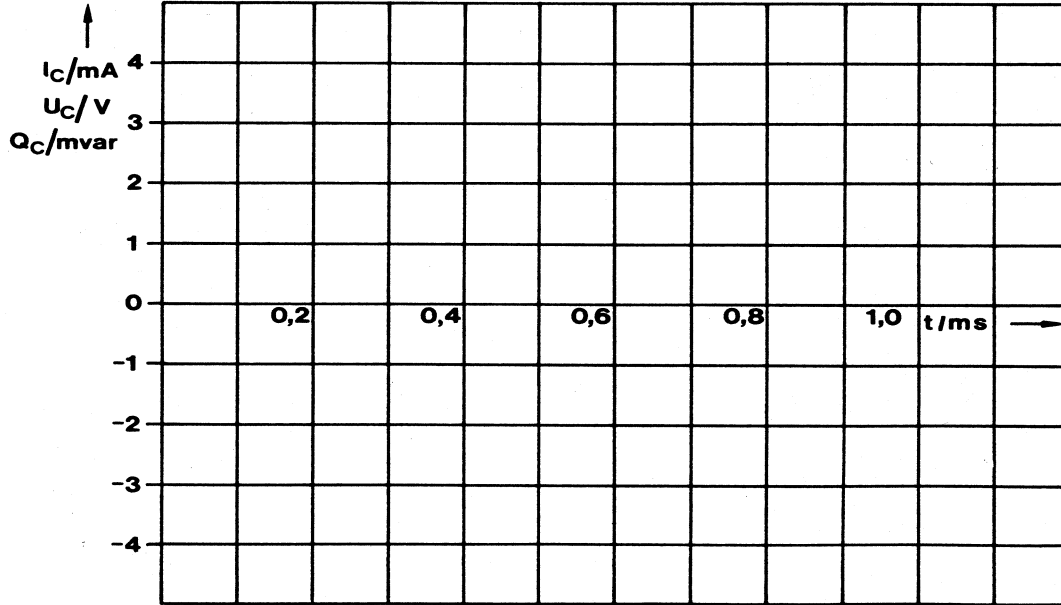
Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü

4.Hafta: Kondansatörde Reaktif Verim

Sonuçlar ve Değerlendirmeler

Zaman t (ms)	Akım i_c (mA)	Gerilim u_c (V)	Reaktif verim q_c (mvar)
0			
0,1			
0,2			
0,3			
0,4			
0,5			
0,6			
0,7			
0,8			
0,9			
1,0			

Cetvel 3.7.3



Şekil 3.7.4