

DENEY NO: 4

RLC DEVRESİNİN AC ANALİZİ

GEREKLİ MALZEMELER

Ölçüm Cihazı (avometre)

DENEYİN AMACI

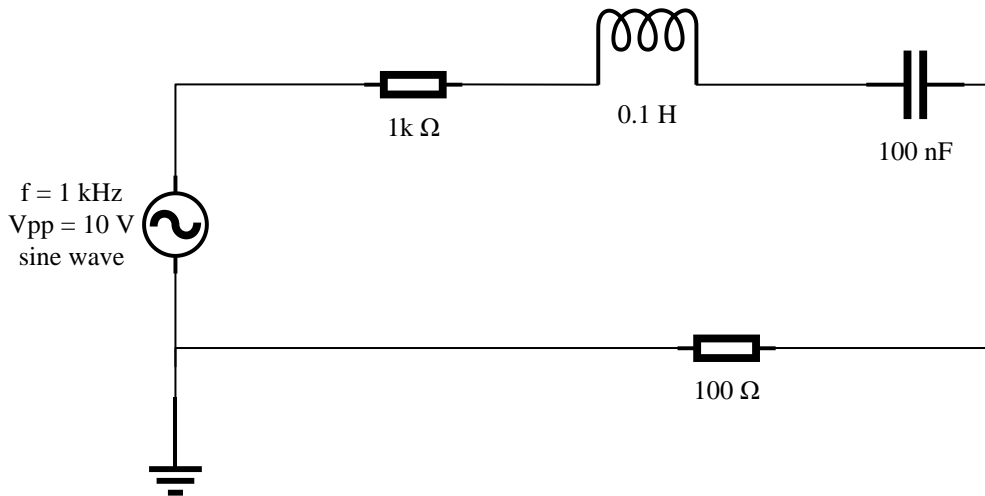
Birinci dereceden RLC devrelerinin AC analizinin yapılması. Devre Teorisi dersinde görülen devrelerin laboratuvar ortamında çalıştırılması ve gözlenmesi.

ÖN ÇALIŞMA

Şekil.1'deki devreyi simülasyon programında çizip devredeki tüm devre elemanlarının üzerine düşen gerilimleri ve akımları sanal osiloskopta görüntüleyiniz. Bir RLC devresi, ikinci mertebeden diferansiyel denklemlerin yanında Laplace dönüşümü sayesinde de analiz edilmektedir. Şekil.1'deki devreyi, Laplace dönüşümü ve ikinci mertebeden diferansiyel denklemler sayesinde çözünüz. Gerekli olan tüm başlangıç koşullarını sıfır kabul ediniz. Çözümlemeler sonucunda bulduğunuz sonuçları karşılaştırınız.

DENEYİN YAPILIŞI

Sinyal jeneratörünün çıkışını; **sinüs** şekline, tepeden tepeye gerilimini **V_{pp} = 10 V** ve frekansını **f = 1 kHz**'e ayarlayınız. Y-0016/01AC modülündeki (laboratuarda mevcut) gerekli bağlantıları yapınız ve raporda istenenlere göre devrenizi çalıştırınız.



Şekil.1: RLC Devresinin AC Analizi İçin Devre Şematığı



RAPOR: 4

GRUP NO	AD – SOYAD	NUMARA

1. CH2 noktalarının kısa devre yapılmasının devreyi etkisi nedir?
2. Bobinin endüktif reaktansını hesaplayınız.
3. Kondansatörün kapasitif reaktansını hesaplayınız.
4. Devre akımını hesaplayınız.
5. Ampermetredeki devre akımını okuyunuz. Okuduğunuz değer ile hesapladığımız akım değerini karşılaştırıp sonuçları yorumlayınız.



6. Devrenin fazör diyagramını çiziniz.

7. Devre empedansını ölçü aletlerinde okuduğunuz değerlere göre hesaplayınız.

8. Devrenin güç katsayısını ve faz açısını hesaplayınız.

9. Devrenin harcadığı aktif ve reaktif gücü hesaplayınız.