

DENEY NO: 2

RL DEVRELERİ AC ANALİZİ

GEREKLİ MALZEMELER

Ölçüm cihazı (avometre)

DENEYİN AMACI

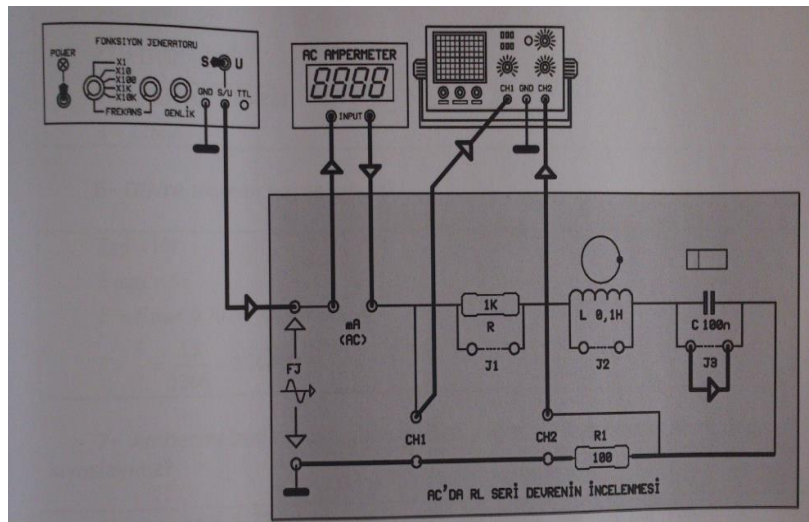
Birinci dereceden RL devrelerinin AC analizinin yapılması. Devre Teorisi dersinde görülen devrelerin laboratuvar ortamında çalıştırılması ve gözlenmesi.

ÖN ÇALIŞMA

Şekil.1'deki devrenin CH1 ve CH2'deki gerilimlerini simülasyon programında analiz edip çıktılarını getiriniz. Alternatif akımla çalışan RL devrelerini matematiksel çıkarımı ile beraber açıklayınız. AC devrelere ilişkin 5 tane pratik uygulamayı açıklamalarıyla beraber raporlayınız. Ayrıca, rapor kısmındaki 1, 2, 3, 4, 5, 10 ve 11. soruları bireysel olarak çözüp ön çalışmanızla birlikte getiriniz.

DENEYİN YAPILIŞI

Fonksiyon jeneratörünün çıkışını; sinüs, tepeden tepeye gerilimini $V_{pp} = 10\text{ V}$ ve frekansını 1 kHz'e ayarlayınız. Y-0016/01AC modülünü (laboratuvarında mevcut) yerine takınız. J3 noktalarını kısa devre yapınız. Devre bağlantılarını Şekil.1'deki gibi yapınız ve devreyi çalıştırınız.



Şekil.1: RL Devresinin AC Analizi İçin Devre Şematığı



RAPOR: 2

GRUP NO	AD – SOYAD	NUMARA

1. J3 noktalarının kısa devre edilmesinin devreye etkisi nedir?
2. J2 noktasında bobinin girişindeki sinyal çıktısına bakarak devre için ne söylenebilir?
3. Bobinin endüktif reaktansını hesaplayınız.
4. CH2 noktalarını kısa devre yapınız. Bu durumda R1 direncinin devreye etkisi kalmayacaktır. Devrenin toplam direncini hesaplayınız.
5. Devre akımını hesaplayınız.
6. Ampermetrede okuduğunuz akım değeri ile hesaplanan akım değerini kıyaslayıp farkın neden oluştuğunu açıklayınız.



7. Direnç ve bobin üzerindeki düşen gerilimi, hesapladığınız akım değeri ile teorik olarak hesaplayınız.

8. AC voltmetre ile direnç ve bobin uçlarına düşen gerilimleri okuyunuz. Bu gerilimlerle hesapladığınız gerilim değerlerini kıyaslayınız.

9. Hesapladığınız gerilim değerlerini esas alarak devre gerilimini hesaplayınız. Devreye uyguladığınız gerilimi kıyaslayarak açıklayınız.

10. Devrenin fazör diyagramını ve empedans üçgenini teorik olarak bulduğunuz değerlerle çiziniz.

11. Devrenin güç faktörünü, harcadığı aktif gücü ve faz açısını teorik olarak bulduğunuz değerlerle hesaplayınız.