



MÜHENDİSLİK VE MİMARLIK FAKÜLTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

EEM218 - DEVRE ANALİZİ II

5.HAFTA LABORATUVAR FÖYÜ

RL (DİRENÇ-İNDÜKTÖR) DEVRELERİ VE DAVRANIŞI

Öğretim Üyesi: Dr.Öğr.Üyesi SEVCAN KAHRAMAN

Deneyi Yapan Öğrenci(ler): (Ad-Soyad ve Öğrenci No)		
Malzeme Listesi:		
Kullanılacak Cihazlar:		
Deney Tarihi	Deney Raporu Teslim Tarihi	Not
11.05.2022		

1. DENEYİN AMACI

Deneyin amacı, bobin (indüktör) içeren bir devrede indüktif reaktansın akım ve gerilim arasındaki faz farkına etkilerinin ölçülmesidir.

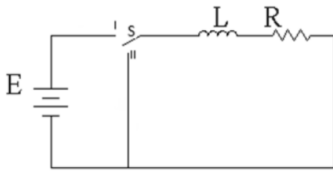
2. TEORİK BİLGİ

2.1 Endüktif Reaktans

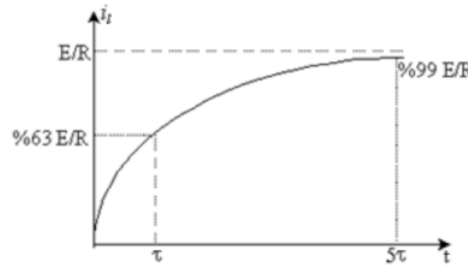
İndüktörün (bobin) akımın ani değişimlerine karşı gösterdiği dirence “endüktif reaktans” denir. Endüktif reaktans X_L ile gösterilir, birimi dirençle aynı olup Ohm’dur. Aşağıdaki gibi bulunur;

$$X_L = 2\pi f \cdot L$$

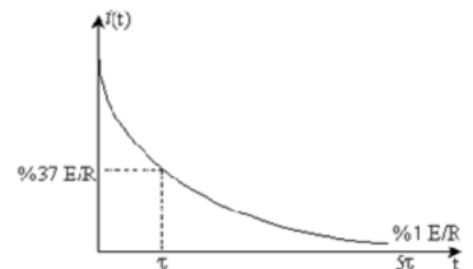
Direnç ve bobinden oluşan devrelerdeki şarj ve deşarj sürelerini belirleyen sabite, RL zaman sabiti denir. Bu devrelerde zaman sabiti, indüktör değeri ile doğru, omik dirençle ters orantılıdır. Bir dirençle seri bağlı olan bobinin üzerinden akan akımın zamana göre değişim grafiği aşağıdaki gibidir.



RL devresi



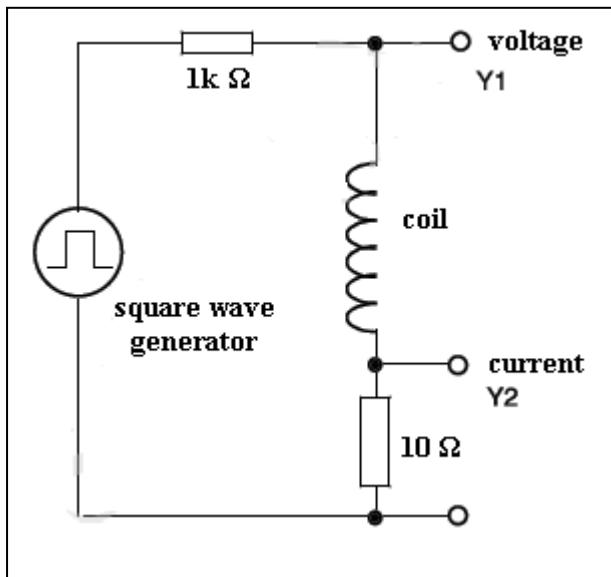
Bobin şarj durumu



Bobin deşarj durumu

3. DENEY

Aşağıdaki devreyi kurunuz. Sinyal üreticini $V_{max} = 5V$, $f = 1kHz$ kare dalga üretecek şekilde ayarlayınız. Osiloskop referans bağlantısını COM noktasına bağlayınız. CH1 probu ölçüm ucunu Y1 noktasına, CH2 probu ölçüm ucunu Y2 noktasına bağlayınız.

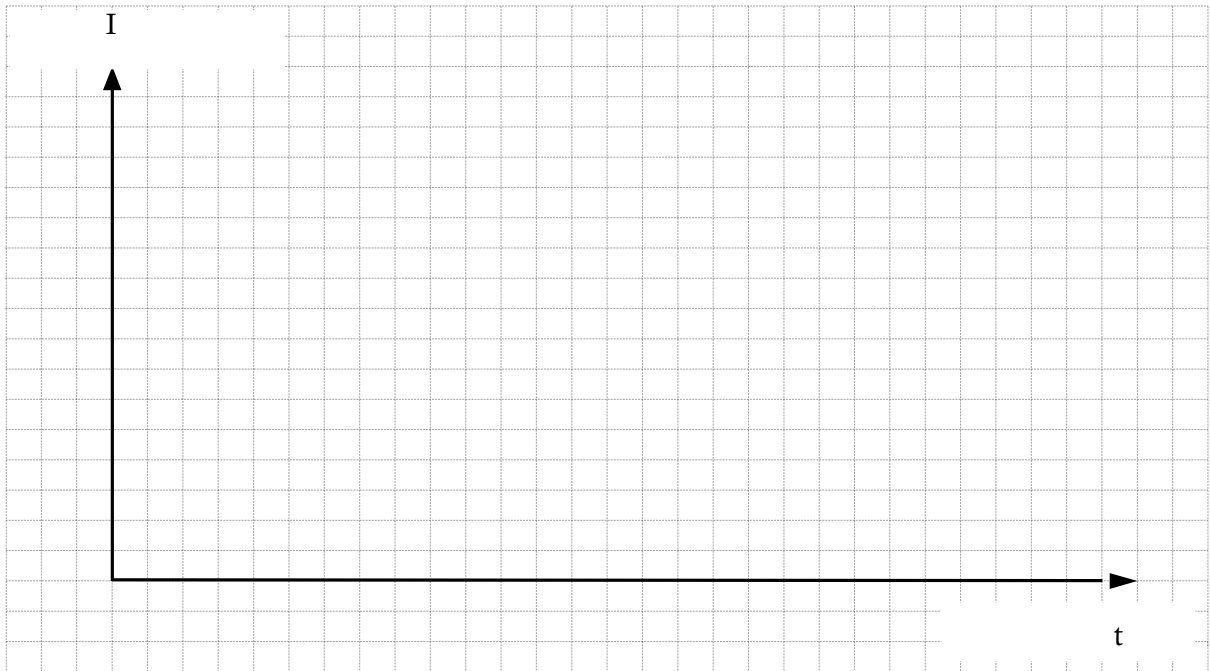


Böylece bobin üzerine düşen gerilimi ve direnç üzerine düşen gerilimi (dolayısıyla indüktör üzerinden geçen akım hesaplanabilir) ölçüm bağlantısı tamamlanmış olur.

- Devrenin zaman sabitesini hesaplayınız ve yükselme ve düşme zamanlarını hesaplayınız. Hesaplama adımlarını aşağıdaki kutuya yazınız.

Hesaplamalar:

- Devredeki ilgili bağlantıları yaptıktan sonra yükselme ve düşme zamanlarını osiloskop ile ölçünüz. Ölçtüğünüz değerleri içerecek şekilde osiloskopta görülen şekli çiziniz.



Yükselme Zamanı (sn):	
Düşme Zamanı (sn):	