

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Ders : Elektronik Devreler ve Laboratuvarı
Dönem : 2023-2024 Güz Dönemi

Grup No : 2A1

Deney No : 3
Deney Tarihi : 30.11.2023 (Deneyin yapıldığı tarih)

Konu : Kenetleme Devresi

Öğrenci No/Ad :

Deneyin Konusu ve Amacı

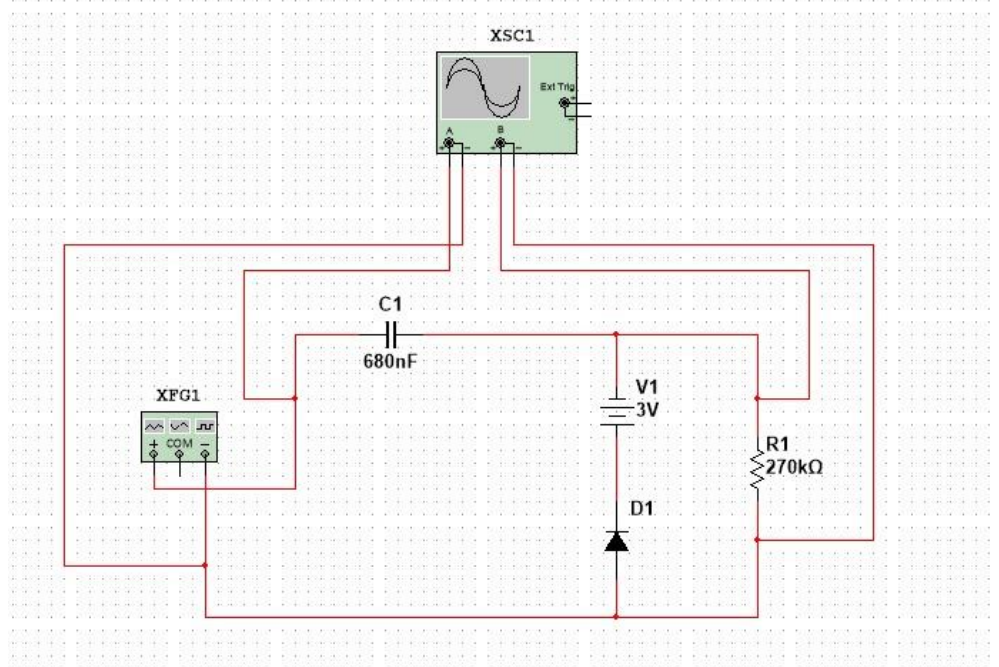
Bu deneyde, fonksiyon üretici, DC kaynak, direnç, diyot ve kondansatör kullanılarak bir kenetleme devresi uygulanmıştır. Devrenin amacı, bir sinyali farklı bir DC düzeyine kenetlemektir. Bu devrede, bir kondansatör, bir direnç ve bir diyot bulunmaktadır. Montajın tamamlanmasının ardından osiloskop kullanılarak giriş ve çıkış sinyalleri ölçülmüştür. Giriş sinyali, sinyal üreticinin ürettiği orijinal sinyali temsil ederken, çıkış sinyali direnç üzerindeki gerilimi göstermektedir. Bu deney, bize elektronik devre montajı, doğruluğu kontrolü ve kenetleme devreleri konularında pratiğe yönelik bir uygulama sunmaktadır.

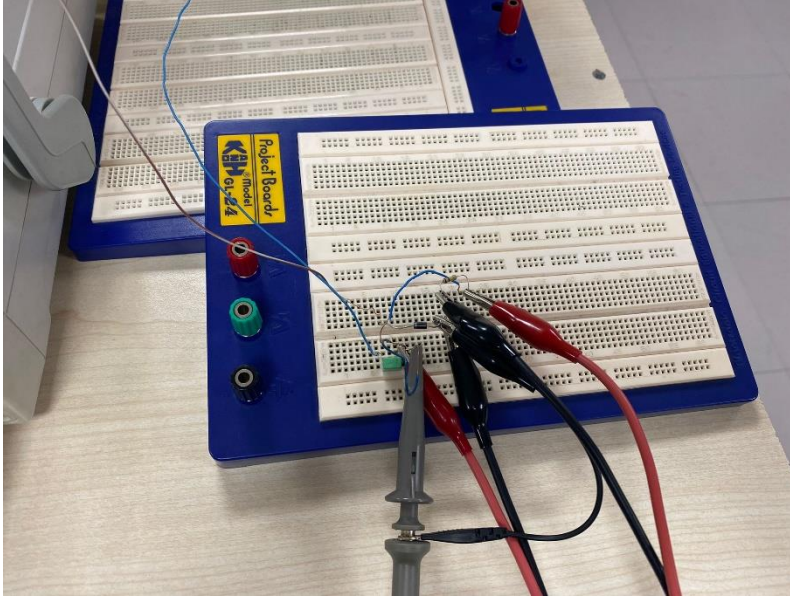
1- Deneyde Kullanılan Cihaz ve Elemanlar

Osiloskop, DC kaynak, Board, Direnç, Diyot, Kondansatör, Fonksiyon üretici, Probe

2- Deneyin Yapılışı ve Devre Şeması

Frekans üretici, DC kaynağı, direnç, diyot ve kondansatör kullanılarak bir kenetleme devresi montajı gerçekleştirildi. Montajın tamamlanmasının ardından laboratuvar görevlisini çağırarak devrenin doğruluğu kontrol edildi. Ölçüm aşamasında, giriş sinyali olarak frekans üreticinin artı ucuna bağlanan A-kanal probu kullanılarak gözlemlendi. Çıkış sinyali için ise B-kanal probu, direncin bir bacağına bağlanarak devredeki gerilim izlendi. Bu konfigürasyon ile diyot, kondansatör ve direnç kullanılarak devre oluşturuldu. Frekans üretici artı ucunu kondansatör bacağına, eksi ucunu ise DC kaynağının pozitif ucuna ve direncin bir bacağına bağlandı. Kondansatörün diğer bacağı, diyotun katodu ve direncin diğer bacağı ile birleştirildi. Son olarak, diyotun anodu ile DC gerilim kaynağının pozitif ucunu birleştirildi. Devre, 2 kanallı osiloskop kullanılarak giriş ve çıkış sinyallerinin izlenmesini sağlamaktadır.

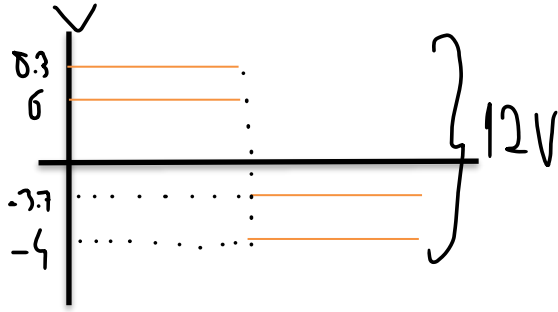




3- Devre Analizi

$$-6V + 0.7V + 3V + V_c = 0 \quad -3V - 0.7V = -3.7V$$

$$V_c = 2.3V \quad 6 + 2.3 = 8.3 \text{ Volt}$$



$$R.C = 270 * 10^3 * 680 * 10^{-9} = 0.1836 \text{ sn}$$

0.1836 > 0.001 bu yüzden kondansatör boşalmaz.

Pozitif alternans (diyot tıkamada)

$$V_o(\max) = V_c(2.3V) + V_i(\max)(6V) = 8.3V$$

Negatif alternans (diyot iletimde)

$$V_o(\min) = V_{dc}(3V) + V_d(-0.7V) = -3.7V$$

4- Osiloskop Görüntüsü

