

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 : 4
Deney Tarihi : 07.12.2023(Deneyin yapıldığı tarih)

Konu : Zener Diyot

Öğrenci No/Ad :

1- Deneyin Konusu ve Amacı

Zener diyot deneyi, bir kişinin zener diyotun voltaj özelliklerini anlamak ve incelemek amacıyla gerçekleştirdiği bir deneydir. Bu deneyde, zener diyotun ters yöndeki voltajına bağlı olarak düzenlenen bir devre kullanılır. Amaç, zener diyotun belirli bir voltajda çalışarak sabit bir voltaj sağlama yeteneğini gözlemlemektir.

2- Deneyde Kullanılan Cihaz ve Elemanlar

2 adet direnç

1 adet zener diyot

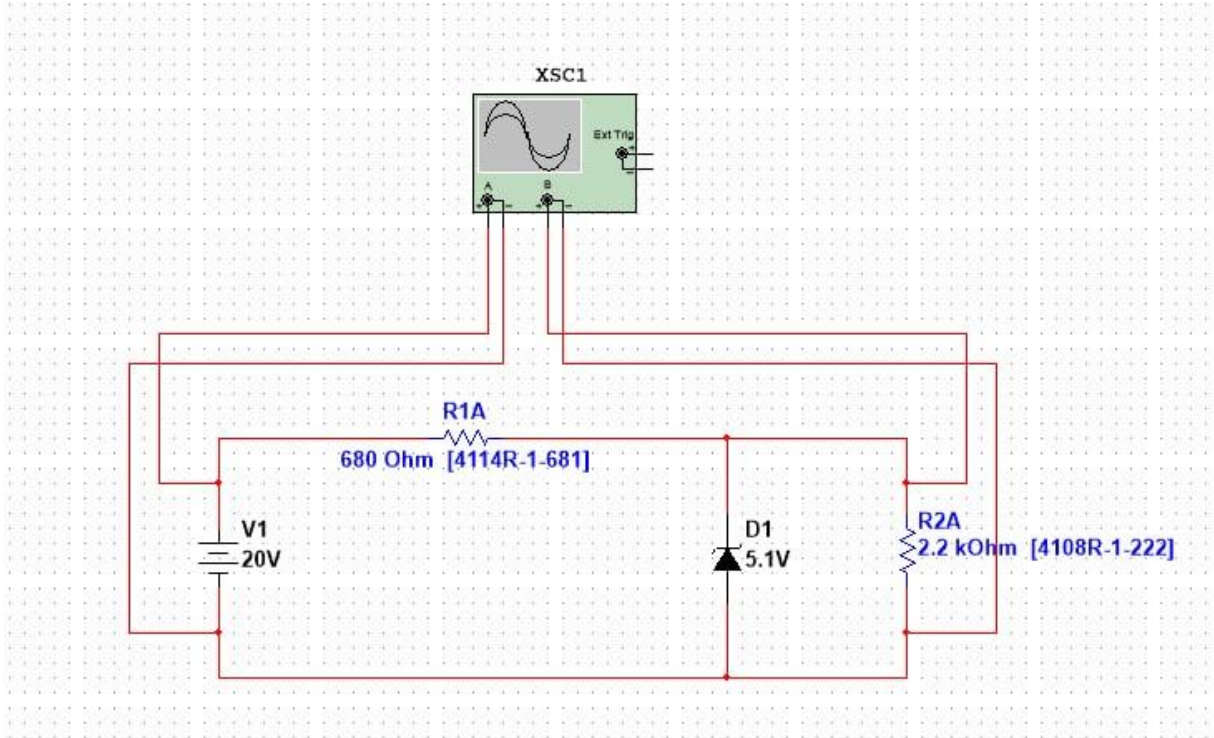
1 adet DC güç kaynağı 2 kanallı osiloskop

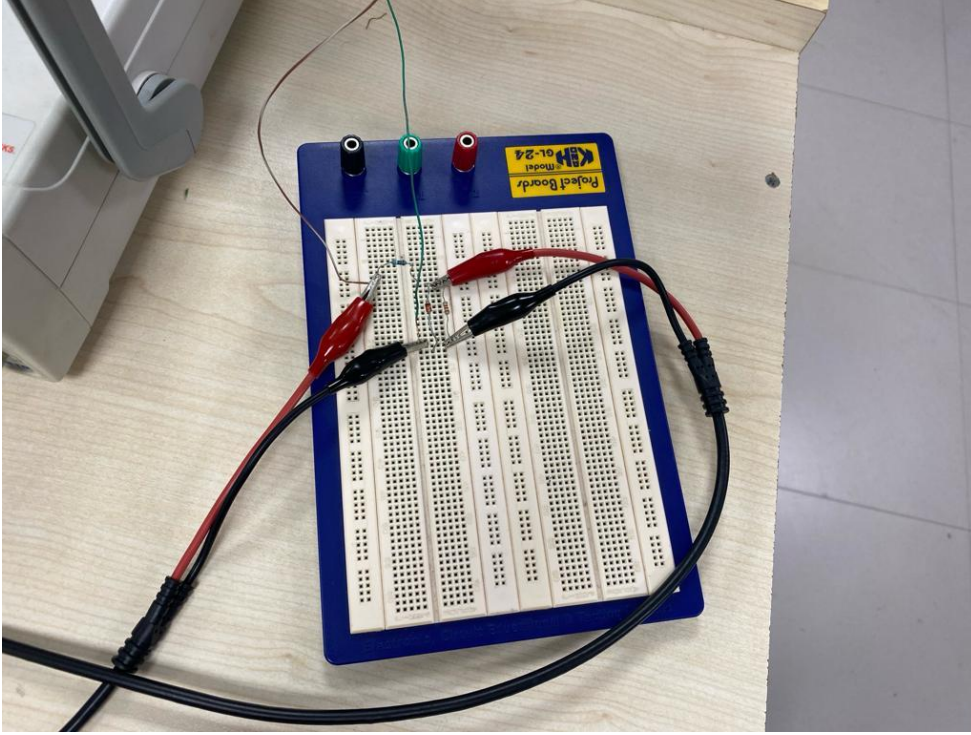
1 adet board

3 adet probe

3- Deneyin Yapılışı ve Devre Şeması

Çalışma masasında bulunan DC kaynağı, direnç (2 adet) ve zener diyotunu kullanarak verilen bağlantı şemasına uygun bir devre montajı gerçekleştirdim. Kullandığım direnç, zener diyot ve DC gerilim değerleri tahtada belirtilen değerlere uygun olarak seçildi. Montaj işlemi tamamlandıktan sonra laboratuvar görevlisini çağırarak kurduğum devrenin doğruluğunu kontrol ettirdim. Ardından, osiloskop bağlantıları yapılırken A-kanalı probunu DC kaynağının + ve - uçlarına, B-kanalı probunu ise iki direnç arasındaki noktaya ve direncin diğer ucuna monte ettim. Ölçüm sonucunda giriş sinyali olarak uyguladığım sinyali ve çıkış sinyali olarak direnç üzerindeki gerilimi gözlemledim.





4- Devre Analizi

$$V_i(\min) = V_z(5.1V) = [2200\Omega * V_i(\min)] / [2200\Omega + 680\Omega] = (2880\Omega / 2200\Omega) * 5.1 = 6.67V$$

$$V_i(\max) = (I_{680\Omega}(\max)) * (680\Omega) + 5.1V$$

$$I_{680\Omega}(\max) = I_{2.2k\Omega}(\max) = 2.3mA$$

5- Osiloskop Görüntüsü



