

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

Ders : Elektronik Devreler ve Laboratuvarı

Dönem : 2021-2022 Güz Dönemi

Grup No : 1B-02

Deney No : 4

Deney Tarihi : 29.11.2021

Konu : Zener Diyot

**Grup Üyeleri : Nilay Bezirci
Yemin Cüneyt
Zeynep İrem Tekin**

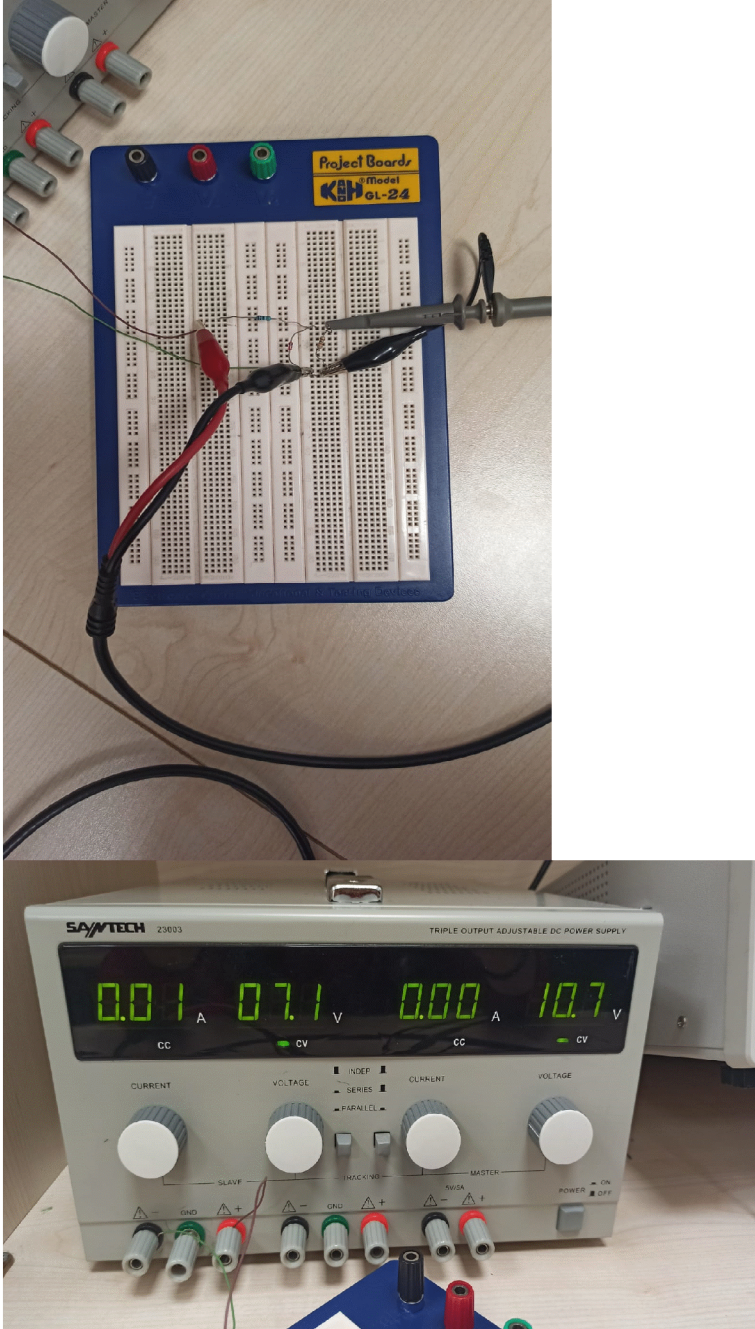
Deneyin Konusu ve Amacı

Zener diyotu ve zener diyotun çalışma prensibini anlamak.

1- Deneyde Kullanılan Cihaz ve Elemanlar

- 1- Osiloskop
- 2- Probe
- 3- Direnç
- 4- Zener diyot
- 5- Board
- 6- DC güç kaynağı

2- Deneyin Yapılışı ve Devre Şeması





Dirençlerimizin ayaklarını seri bağlı olacak şekilde boardımıza takıyoruz. Zener diyotumuzu da paralel bağlı olacak şekilde boardımıza bağlıyoruz. DC kaynağımızın artı ucunu direncimizin ayağına eksi ucunu da diyet ve direnç uçlarına dikkat ederek bağlıyoruz. Son olarak osiloskobumuzdaki kanal 1'i DC kaynağımızın uçlarına, kanal 2'yi direncin uçlarına dikkat ederek bağlıyoruz. DC kaynağımızdan gerilimi 0-20 arasında artırarak sonuçları gözlemliyoruz.

3- Devre Analizi

Zener diyotun üzerinde belli başlı bazı farklı noktalar bulunmaktadır. Bu noktalar sınır noktaları olarak bilinmektedir ve belirlenmesi ise üretim aşamasında gerçekleşir. Çünkü her zener diyotun değişik sınır noktaları yer alır. Bu sebepten dolayı bu gerilim noktaları zener gerilimi olarak bilinir. Örneğin 30V gerilim aynı zamanda 30 diyet gerilim şeklinde ifade edilir. Yani gerilim hangi sınır noktasında gösteriliyor ise, zener diyot buna göre kullanılır ve gerilimin aşılması engellenir. Bu doğrultuda gerilim aşıldığında zener diyot noktalarına denk gelir ve buna göre bir uyarı verir. Bir süre sonra kaynak gerilimi artırılmasına rağmen diyodun üzerine düşen gerilim sabit kalır. Bu sabit gerilim çalışma (zener) gerilimidir. Zener diyot bir gerilim kaynağına seri bir yapı üzerinden bağlanır. Gerilim tespiti yapabilmek için bu şekilde bağlantı kurulur. Kaynak gerilim 0'dan başlamak suretiyle yavaş yavaş yükseltilir. Böylece seri bağlantı ile beraber en yüksek gerilim noktası zener diyotun üretim aşamasına bağlı olarak belirlenmiş şekilde uyarı noktası oluşturur. Bu da herhangi bir sınır aşımı noktasında (7V) devre içerisinde zener diyotun uyarı vermesini ve bunu engellemesine olanak verir.

4- Osiloskop Görüntüsü

