



MÜHENDİSLİK VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ  
ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ  
**ELEKTRİK ELEKTRONİK TASARIM 1 DERSİ**

## **“NE555 Zamanlayıcı ile LED Parlaklık Ayar (POWER LED Dimmer) Devresi”**

Hazırlayan:

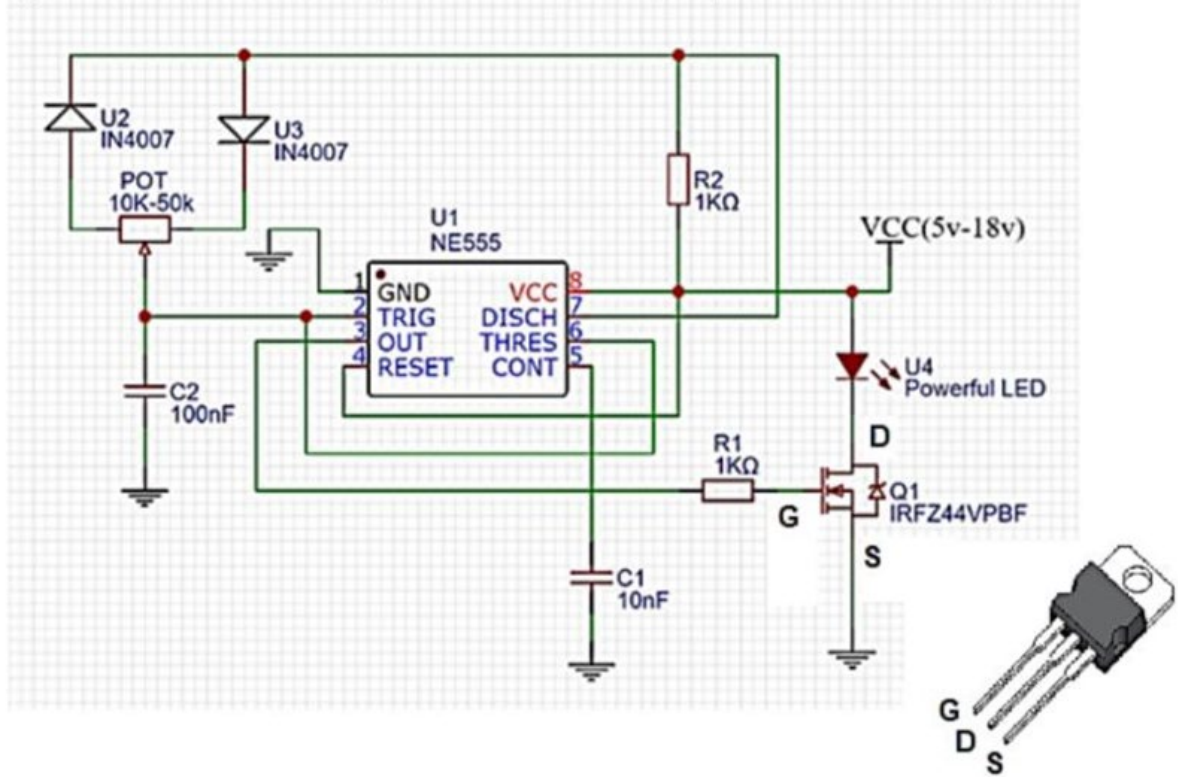
**Fatih Furkan ERSOY (181202031)**

2021

## 1. Proje Konusu ve Amacı

### Elektrik-Elektronik Tasarım-I

#### Uygulama-2: NE555 Zamanlayıcı ile LED Parlaklık Ayar (POWER LED Dimmer) Devresi:



Bu uygulama NE555 zamanlayıcı entegresi ile LED şeritlerin (POWERLED) parlaklık ayarını yapabilen basit bir devredir. Devrede NE555 zamanlayıcı ile bir PWM darbe üretilmekte ve bu PWM darbe ile N kanallı güç MOSFET elemanı (IRFZ44VPBF) anahtarlansaktadır. Potansiyometre ile PWM darbe doluluk oranı değiştirilerek yük (POWERLED) besleme gerilimi (ortalama gerilim), dolayısıyla LED parlaklığı ayarlanmaktadır. Devrede LED, PWM darbe doluluk oranı %100 ise en parlak, %50 ise yarı parlak, %25 ise dörtte bir parlaklıkta yanmaktadır. Devrede VCC gerilimi 12 volt seçilirse yük elemanı gerilimi 12 volt olmalıdır. Yani VCC=12 volt için 12 voltluk POWER LED veya 12 voltluk PMDC motor yük olarak kullanılabilir. Yük olarak 12 volt PMDC motor kullanılırsa anahtarlama elemanını motor ters EMK geriliminden korumak için flyback diyot kullanılmalıdır.

## 2. Projede Kullanılan Elemanların Tanıtılması

**2.1 NE555 Zamanlayıcı:** NE555; osilasyon, zaman gecikmesi ve darbe sinyali yaratmak için kullanılabilecek kararlı bir tümleşik devredir. Zamanlama aralığının mikro-saniyeler ile saatler arasında olabilmektedir. Ayrıca ayarlanabilir çıkış frekansının sağlanabilmesi ile yaygın bir kullanım alanına sahiptir.

**2.2 IRFZ44VPBF MOSFET:** N kanallı güç MOSFET elemanıdır. Anahtarlama için kullanılacak.

**2.3 12 volt, 0.72 watt POWER LED:** LED

**2.4 Buton:** Projedeki Voltmetre ve Termometre seçimini yapabilmek için kullanılmıştır.

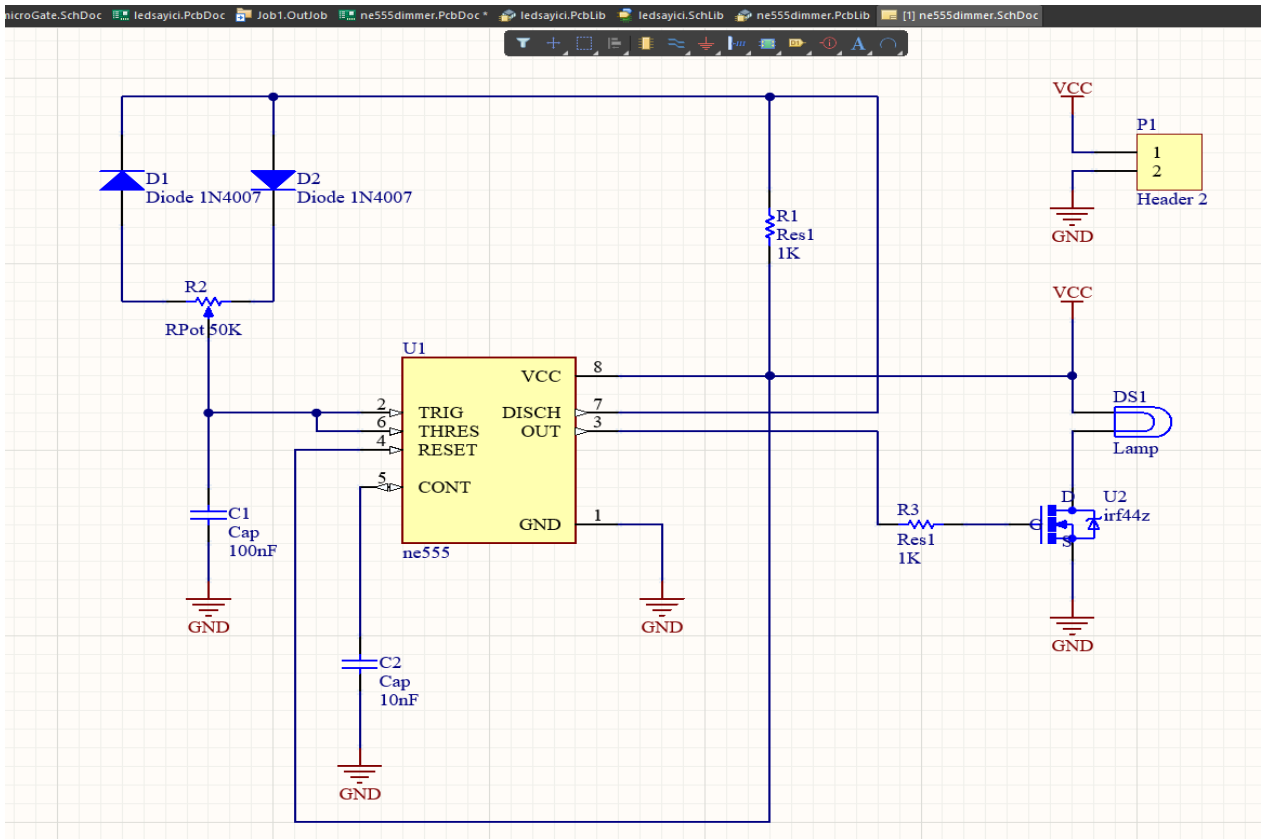
**2.5 Dirençler:** Voltmetre değerini okumak için ve mikro ilemcinin kendi kendini resetlemesini önlemek için kullanılmıştır.

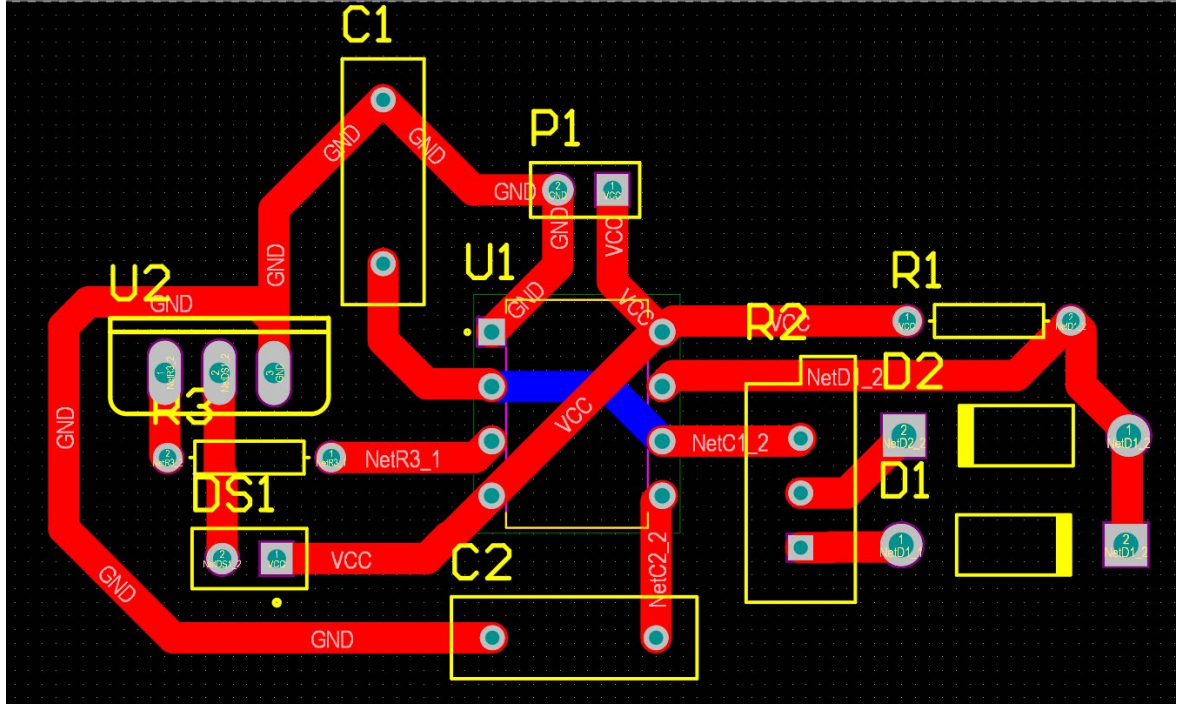
## 3. Kullanılan Malzeme Listesi ve Proje Maliyeti

Malzeme	Maliyeti
NE555 Zamanlayıcı	10 TL
8 ayaklı IC soket	- (Elimde vardı)
2 Adet 1k� direnç, 50k� Potansiyometre	- (Elimde vardı)
2 Adet IN4007 Diyot	- (Elimde vardı)
10nF ve 100nF kondansatör	- (Elimde vardı)
IRFZ44VPBF MOSFET	- (Elimde vardı)
12 volt, 0.72 watt POWER LED	- (Elimde vardı)
Bir yüzü bakır Delikli PCB Kart (5x5 cm2)	- (Elimde vardı)

Tablo 1 Malzeme listesi ve fiyatları

## 4. Proje Resimleri ve Yapım Aşamaları





Devrenin çizimi Altium Designer Programında gerçekleştirildi. Ardından delikli plakete yerleştirilerek lehimleme işlemleri yapıldı.

