



T.C.  
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## ELN3304 ELEKTRONİK DEVRELER LABORATUVARI II

### DENEY 4

### REGÜLE DEVRELERİ (GERİLİM REGÜLATÖRLERİ)

Deneyi Yapanlar	Grubu	Numara	Ad Soyad
Raporu Hazırlayan			
Diğer Üyeler			

Deneyin yapılış tarihi ...../...../2015	Raporun geleceği tarih ...../...../2015	Raporun geldiği tarih ...../...../2015	Gecikme .....gün
Değerlendirme notu	Gecikme notu	Rapor notu	Raporu değerlendiren

## DENEY 4: REGÜLE DEVRELERİ (GERİLİM REGÜLATÖRLERİ)

### I. ÖN BİLGİ

Regüle devreleri (gerilim regülatörleri) DC akımda kararlı gerilim elde etmek için kullanılırlar. Gerilim regülatörlerinin çıkış gerilimi, giriş geriliminden küçüktür. Giriş geriliminin bir kısmı regüle devresi üzerinde ısı olarak harcanır.

Gerilim regülatörleri pozitif ve negatif serilere ayrılırlar. 78XX pozitif seridir, 79XX ise negatif seridir. Gerilim regülatörleri, 5V, 8V, 9V, 12V, 15V ve 24V'luk standart gerilimler üretmektedirler. 78XX ve 79XX serilerinin en büyük dezavantajı giriş gerilimi artınca verimin düşmesidir.

Aşağıda pozitif (7805) ve negatif (7905) regüle devrelerinin bacak bağlantıları gösterilmiştir.

### II. DENEYİN AMACI

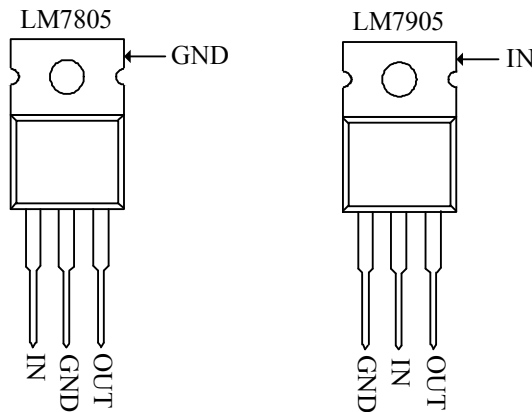
Pozitif ve negatif regüle devrelerinin incelenmesi, giriş ve çıkış gerilim sınımlarının incelenmesi ve oranlarının hesaplanması, yükün gerilime etkisinin araştırılması, regüle devrelerinin veriminin hesaplanması.

### III. DENEYDE KULLANILACAK CİHAZLAR

Deney seti, dijital ölçü aleti, osiloskop.

### IV. DENEYDE KULLANILAN ELEMANLAR

Malzeme	Adet
1Ω / 0,25W	2
1kΩ / 0,25W	1
1N4001	6
470μF / 25V	1
100μF / 25V	1
LM7805	1
LM7905	1
12V / 3W Lamba	2



**Dikkat:** 78XX serisinde metalik gövde GND, 79XX serinde ise IN'dir.

### V. ÖN HAZIRLIK

5.1. Gerilim regülatörlerinin amacı nedir?

.....

.....

.....

5.2. Pozitif ve negatif gerilim regülatörlerinin benzer ve farklı özellikleri nelerdir?

.....

.....

.....

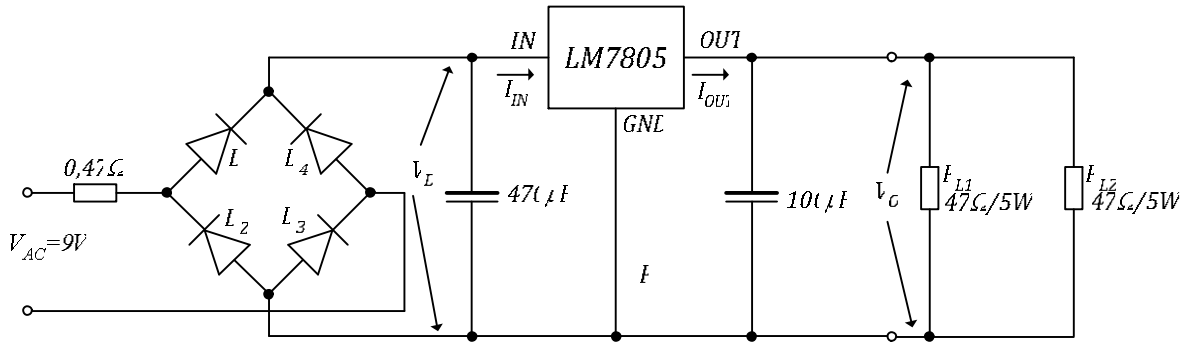
.....

5.3. Standart gerilim regülatörlerinin (örneğin 7805) çıkışındaki gerilimi artırmak için neler yapılabilir?

5.4. 78XX ve 79XX serisi gerilim regülatörlerinin en büyük dezavantajı nedir (GND ucu bağlantısının kopması durumunda ne olur)?

5.5. Gerilim regülatörünün girişine uygulanan gerilimin değeri artınca verim nasıl değişir?

## VI. DENEYİN YAPILIŞI



Şekil 6.1.

6.1. Şekil 6.1.'de gösterilen devreyi kurunuz. Devrenin çıkışında yük yok iken Tablo 6.1.'de istenilen değerleri yerlerine yazınız.

### Tabloları doldururken:

Ölçü aletini uygun ölçüm moduna (AC veya DC) alarak;

Girişteki AC gerilimi ( $V_{AC}$ ), doğrultma köprüsünün çıkışındaki DC gerilimi ( $V_D$ ), 7805 üzerinde düşen DC gerilimi ( $V_{RG}$ ), 7805'in çıkışındaki DC gerilimi ( $V_O$ ),  $I_{IN}$  ve  $I_{OUT}$  akımlarını ölçünüz.

Osiloskopun AC ölçüm modunda, tepeden tepeye değerler olarak;

$V_D$  gerilimindeki salınımı ( $\Delta V_D$ ),  $V_L$  gerilimindeki salınımı ( $\Delta V_L$ ) ölçünüz.

Ölçtüğünüz değerlerden yararlanarak tablodaki değerleri hesaplayınız.

Burada,  $P = I_{IN}V_{RG}$ ,  $\Delta_1 = (\Delta V_D/V_D)100$ ,  $\Delta_2 = (\Delta V_O/V_O)100$ ,  $\Delta = \Delta_1/\Delta_2$ ,

$$\eta = \frac{I_{IN}V_D - I_{IN}V_{RG}}{I_{IN}V_D} 100 = \frac{I_{OUT}V_O}{I_{IN}V_D} 100$$

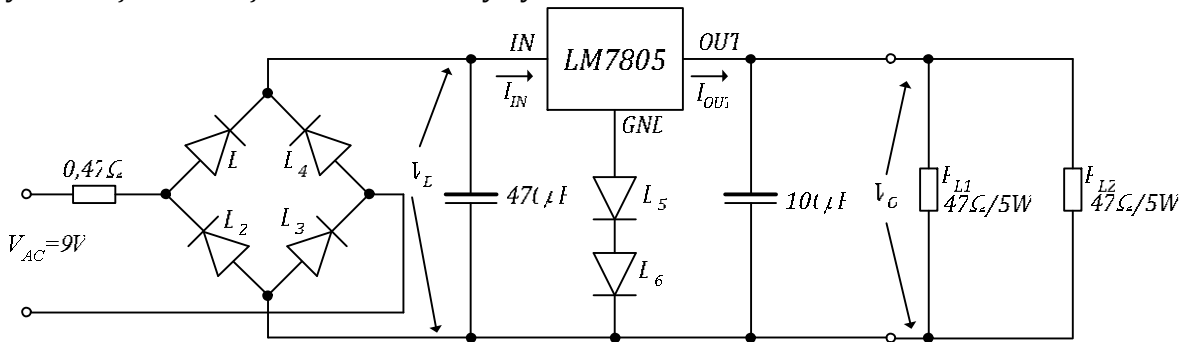
**Tablo 6.1.**

	$V_{AC}$ (V)	$V_D$ (V)	$\Delta V_D$ (V)	$V_{RG}$ (V)	$V_O$ (V)	$\Delta V_O$ (V)	$I_{IN}$ (A)	$I_{OUT}$ (A)	$P$ (W)	$\eta$ (%)	$\Delta_1$ (%)	$\Delta_2$ (%)	$\Delta$ (%)
Yüksüz								-					
$R_1$													
$R_1 // R_2$													

6.2. Şekil 6.1.'de gösterilen devrenin çıkışına  $R_1$  yükünü bağlayarak ölçümleri tekrarlayınız.

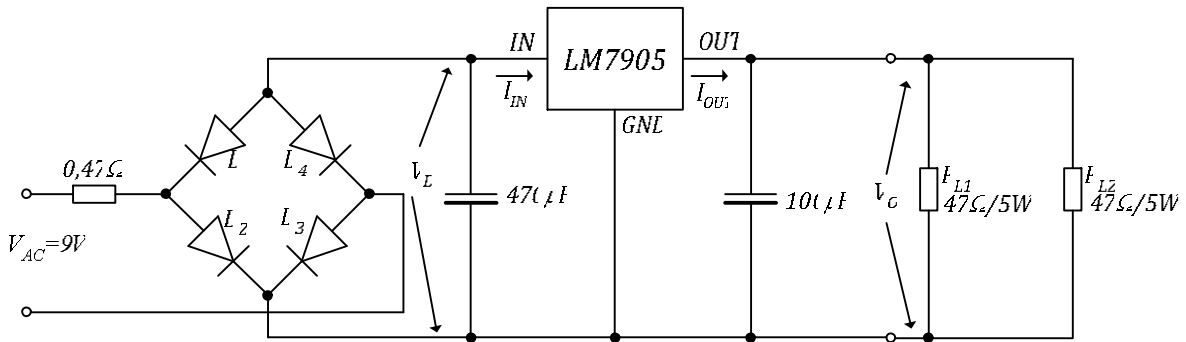
6.3. Şekil 6.1.'de gösterilen devrenin çıkışına  $R_1 // R_2$  yükünü bağlayarak ölçümleri tekrarlayınız.

6.4. Şekil 6.1'deki devreyi Şekil 6.2'deki gibi değiştiriniz ve ilk üç adımda yaptığınız işlemleri tekrarlayınız. Ölçüm sonuçlarınızı Tablo 6.2.'ye yazınız.

**Şekil 6.2.****Tablo 6.2.**

	$V_{AC}$ (V)	$V_D$ (V)	$\Delta V_D$ (V)	$V_{RG}$ (V)	$V_O$ (V)	$\Delta V_O$ (V)	$I_{IN}$ (A)	$I_{OUT}$ (A)	$P$ (W)	$\eta$ (%)	$\Delta_1$ (%)	$\Delta_2$ (%)	$\Delta$ (%)
Yüksüz								-					
$R_1$													
$R_1 // R_2$													

6.5. Şekil 6.3.'de gösterilen negatif regülatör devresini kurunuz. İlk üç adımda yaptığınız işlemleri tekrarlayınız. Ölçüm sonuçlarınızı Tablo 6.3.'e yazınız.

**Şekil 6.3.**



