

# ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK

## GRUP 5,6

### ÖDEV 2

$V_{IN} = 12V$ 'luk giriş geriliminden

**I-**  $V_O = 24V$ 'luk çıkış gerilimi üreten **yukarıya doğru bir anahtarlamalı güç kaynağı (Ödev-2, Grup 5),**  
**II-**  $V_O = -12V$ 'luk çıkış gerilimi üreten bir **yön çeviren anahtarlamalı güç kaynağı (Ödev-2, Grup 6)**

tasarlanacaktır. Regülatörün anahtarlama frekansı  $f = 50$  kHz , maksimum çıkış akımı  $I_{Omaks} = 1A$ , minimum çalışma akımı  $I_{Omin} = 100mA$ ,  $\Delta V_O \leq 50$  mV olacaktır.

a- Regülatörün çıkış devresinin tasarlayınız, eleman değerlerini belirleyiniz, uygun bir güç tranzistoru seçiniz.  
b- Güç anahtarını sürmek için bir sürücü devresi tasarlayınız. Kullanacağınız tranzistorları SPICE benzetim programında verilen tranzistorlar arasından seçiniz.

SPICE benzetim programı yardımıyla

c- tasarladığınız regülatörün çalışmasını inceleyiniz ( Bunun için anahtar sürücü devresinin girişine darbe süresi  $T_D$  ve periyodu  $T$  olan bir darbe dizisini  $t_x \gg T$  olan bir  $t_x$  süresi boyunca uygulayarak, anahtar sürücü devresinin girişinden çıkışa kadar olan kısmın benzetimini yapınız; devredeki önemli gerilim ve akımların dalga şekillerini inceleyiniz). Bu benzetimleri farklı yük akımları için tekrarlayınız.  
d- Regülatörün verimini bulunuz.  
e- Elde ettiğiniz sonuçları teorik sonuçlarla karşılaştırarak tasarım hedefinize ulaşp ulaşamadığınızı araştırınız. Hedefe ulaşlamamışsa, gerekli düzeltmeyi yaparak benzetimleri tekrarlayınız.  
f- Elde ettiğiniz sonuçları yorumlayınız.