

ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK

GRUP 1 GRUP 2

ÖDEV 1

İşlemsel kuvvetlendirici ve güç MOSFET'i kullanılarak bir ucu topraklanmış yükleri sürmek üzere ilkesel yapısı Şekil-1' de verilmiş olan bir akım kaynağı gerçekleştirilecektir. Referans gerilimi $V_{ref} = 1.5V$ 'tur (Grup 2 için $V_{ref} = -1.5V$). Devrenin I_2 çıkış akımı

Grup 1: $I_2 = 300 \text{ mA}$ (Şekil-1a)

Grup 2: $I_2 = 150 \text{ mA}$ (Şekil-1b)

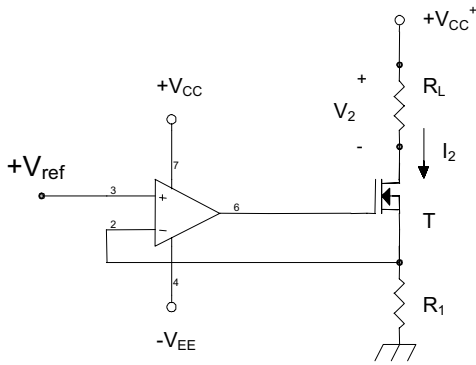
olacaktır. İşlemsel kuvvetlendirici $\pm 5V$ 'luk simetrik kaynakla beslenecektir. $V_{CC}^+ = 150V$, $-V_{EE}^+ = -100V$ olarak verilmiştir. Akım kaynağını gerçekleştirmek üzere

- uygun bir işlemsel kuvvetlendirici ve güç MOSFET'i seçiniz, devre elemanlarını belirleyiniz.
- Bağlanabilecek maksimum yük direncini belirleyiniz.

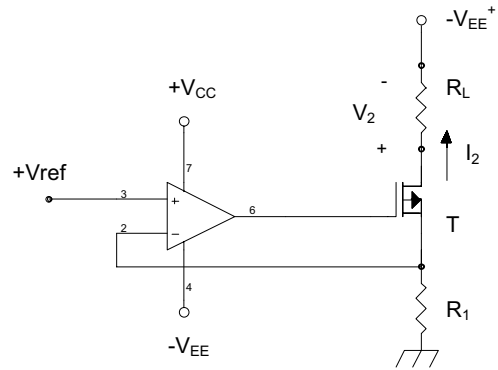
PSPICE programı yardımıyla

- R_L yük direncine farklı değerler vererek I_2 çıkış akımının R_L yük direnci ile nasıl bir değişim gösterdiğini inceleyiniz.
- Akım kaynağının Z_O çıkış empedansının frekansla değişimini inceleyiniz.
- Elde ettiğiniz sonuçları yorumlayınız.

NOT: Güç MOSFET'lerinin seciminde kataloglardan veya SPICE'in ilgili kütüphanelerinden yararlanılabilir.



Şekil-1a NMOS ile kurulan akım kaynağı



Şekil-1b PMOS ile kurulan akım kaynağı