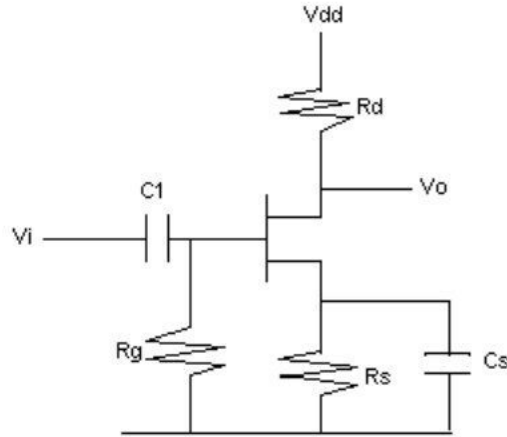


BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
EEM-214 ELEKTRONİK LABORATUVARI
DENEY-5 FÖYÜ

COMMON-SOURCE TRANSİSTOR YÜKSELTECİ

Part1

a) Şekildeki devreyi kurunuz.



$$V_{dd} = 20V, R_g = 1M, R_d = 510\Omega, R_s = 0\Omega$$

V_D 'yi ölçünüz. I_D 'yi hesaplayınız. ($I_D = \frac{V_{DD} - V_D}{R_D}$) bu bulduğunuz V_{GS}
=0 olduğundaki drain akımıdır. Dolayısıyla $I_D = \frac{V_{DD} - V_D}{R_D} = I_{DSS}$

b) Şimdi $R_s = 1k\Omega$ bağlayınız. V_{GS} ve V_D 'yi ölçünüz.

$$V_p = \frac{V_{GS}}{1 - \sqrt{\frac{I_D}{I_{DSS}}}} \text{ formülünü kullanarak } V_p \text{ 'yi hesaplayınız.}$$

Part2

a) Devrede DC biaslanmayı hesaplayınız.(bulunan V_p ve I_{DSS} 'i kullanarak)

$$C_1 = 15\mu F, R_G = 1M\Omega, R_s = 510\Omega, C_s = 100\mu F$$

$$C_2 = 15\mu F, R_D = 2.4k\Omega, V_{DD} = 20V$$

b) $I_D = I_{DSS} \left(1 - \frac{V_{GS}}{V_p}\right)^2$ ile V_{GS} ye I_D grafiğini çiziniz. Bu değerleri $V_{GS} = -I_D R_s$ hesaplayınız.

c) $V_D = V_{DD} - I_D R_D$ den V_D 'yi de hesaplayınız.

d) devreyi kurunuz ve V_G, V_S, V_D, V_{GS} değerlerini ölçünüz. $I_D = \frac{V_S}{R_s}$ 'den de akımı hesaplayınız. Ölçülen değerlerle hesaplananları karşılaştırıp yorum yapınız.

Part3

a) Kurulan devrenin AC voltaj kazancını bulunuz. V_p, I_{DSS}, ve, V_{GS} 'nin hesaplanan değerlerini kullanınız.

b) İntut sinyalinin peak değeri 100mV ve frekansı 1 kHz olacak şekilde ayarlayıp devreye bağlayınız. Daha sonra multimetreyle outputu ve inputu alternatif akım tuşuna basılı şekilde ölçünüz.

c) $A_v = \frac{V_o}{V_{sig}}$ 'yi multimetre değerlerini kullanarak hesaplayınız ve teorik olan ile karşılaştırınız, yorum yapınız.

