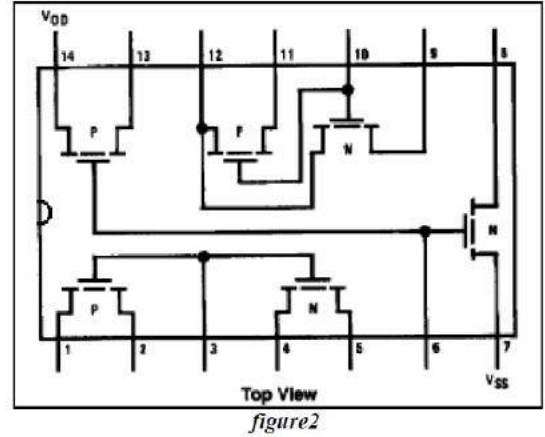
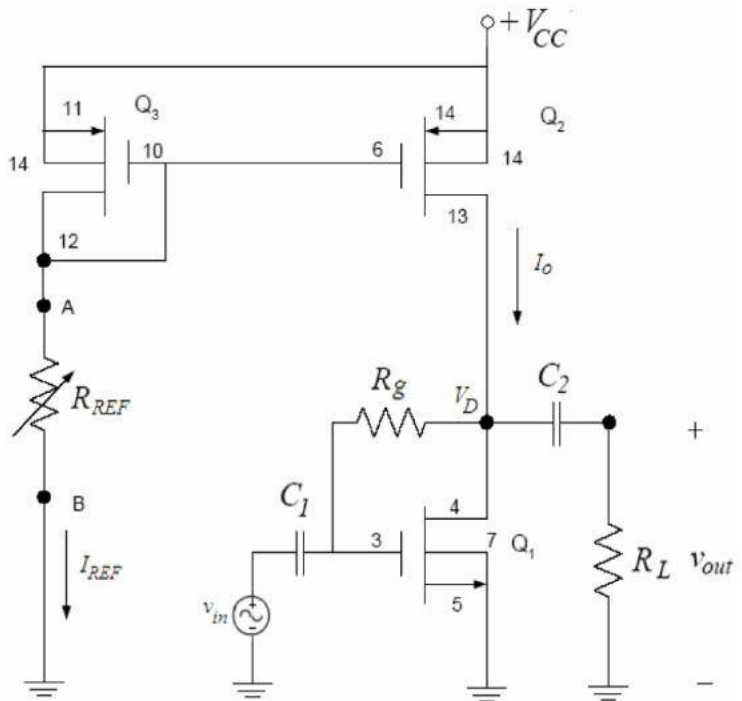


Deneydeki amacımız CMOS Common-Source'un aktif yük ile incelenmesidir. Bu deneyde, 5. Deneyde yaptığımız devreye ek olarak dirençler ve kapasiteler ekleyeceğiz.

Deneyde kullandığımız CD4007 entegresi (Dual Complementary Pair Plus Inverter) 3'er adet n ve p tipi enhancement mod MOS transistör içermektedir. Bu transistorün bütün girişleri diyot ile statik yüklenmeye karşı korunmalıdır. Bu entegre 14 bacadan oluşmaktadır. Şeması yanda verilmiştir.



Deneyi yan taraftaki devreyi kurmakla başladım. Bu devreyi, deney öncesinde verilen CD4007 entegresi, $1M\Omega$ ve $100K\Omega$ 'luk dirençler, $100K\Omega$ 'luk pot direnç, $10\mu F$ 'lık iki kapasitör ve yeterli sayıda ve boyda ince kablo ile kurdum. Kullandığımız CD4007 entegresinin yapısını 5. Deneyde görmüştük. Yandaki devreyi gerekli bağlantıları yaparak board üzerine kurdum. Ardından güç kaynağının çıkışını 15V'a ayarlayarak devrenin girişlerine bağladım. Ardından, sinyal üreticini 5kHz frekansına, genliği 50mV olacak şekilde ayarladım. Ardından multimetre ile istenilen ölçümleri almaya başladım.



1) Ön çalışmada hesapladığım R_{Ref} değerini pot aracılığı ile ayarlayıp gerekli ölçümleri aldım.

$$I_O = I_D = 0,82 \text{ mA}$$

$$R_{REF} = 25k\Omega$$

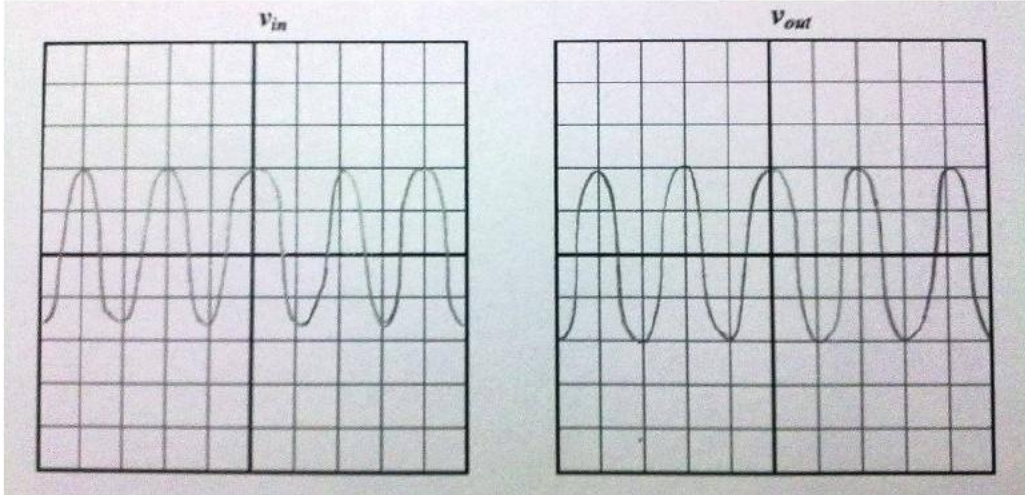
$$V_A = 13,01 \text{ V}$$

$$V_G = 2,67 \text{ V}$$

$$V_D = 2,80 \text{ V}$$

1. bölümdeki bu sonuçlar ile ön çalışmadaki hesaplamalar birbirine çok yakın. Aradaki farklılıklar direncin toleransı, hassas ölçüm alınamaması ve çeşitli fiziksel etkenlerden kaynaklanmaktadır.

2) Bu bölümde giriş ve çıkış sinyallerini osiloskop ile gözlemledim. Gözlemlenen sinyal aşağıdaki gibiydi;



$$A_v = V_{out} / V_{in}$$

$$A_v = 1.47 / 48,4$$

$$A_v = -29,7 \text{ (kazanç negatif çıktı)}$$

** V_{p-p} 'i tam olarak 50 mV'a ayarlayamadım. Yakın bir değer seçtim.

3) Daha önceki deneylerde yaptığımız, pot ile R_{in} bulma yöntemini uygulayarak bu değeri ölçtüm.

$$R_{in} = 58,3k\Omega$$

4) Çıkış direncinde yüksek değerler kullanarak daha iyi yükseltme işlemi yapabiliyoruz. Başka bir yandan, active load ile birlikte kurduğumuz devrelerde direnç kullanmıyoruz. Bir çok devrede büyük direnç koymak için yeterli alan yoktur. Burada çözüm olarak active load devreleri kullanılıyor. Bu sayede daha iyi yükseltme işlemi daha küçük bir alanda yapabiliyoruz.