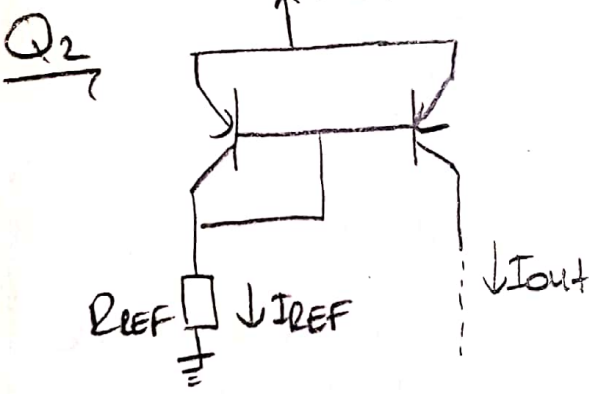
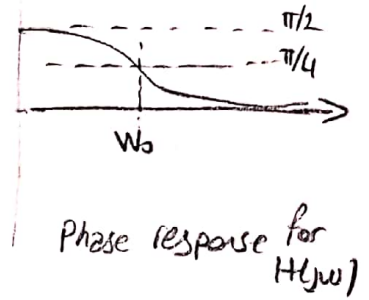
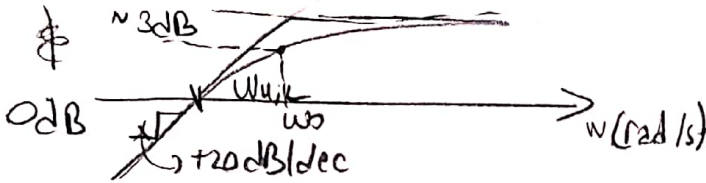


Q1 $\{j\omega, \frac{1}{1+\frac{j\omega}{\omega_0}}\}$

$H(j\omega) = [j\omega] \cdot [\frac{1}{1+\frac{j\omega}{\omega_0}}]$
 $H_1(j\omega) \quad H_2(j\omega)$

$20 \log_{10} |H(j\omega)| = 20 \log_{10} |H_1(j\omega)| + 20 \log_{10} |H_2(j\omega)|$

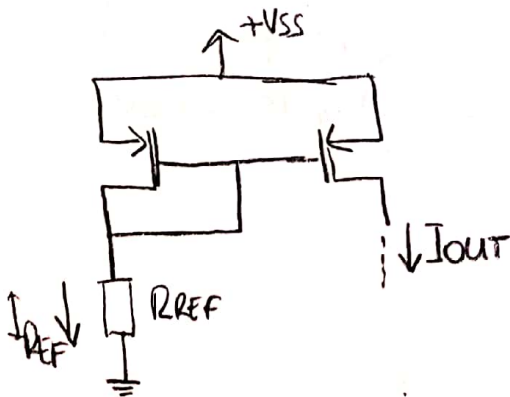
$\angle H(j\omega) = \angle H_1(j\omega) + \angle H_2(j\omega) \quad \angle H_1(j\omega) = \frac{\pi}{2}$



QREF'i forward active mode tutmak $V_{EE} > 0.7V$
 R_{REF} alt düğümü gnd olmalı.

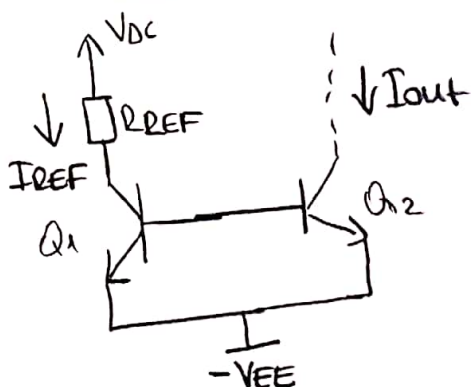
Power budget için bizim önem-ölen
Verdiğimiz akım I_{out} akımıdır. Outputta
daha çok power harcanmak bu topolojide
doğrudur.

BJT seçimi: current budget'da MOS'a göre dezavantaj vardır. Bunun
sebebi I_{REF} 'in MOS'a kıyasla daha büyük olması haliyle power'ın istenmeyen
kısımda çok harcanmasıdır. İki transistör eş ise?
 $I_{C,REF} = I_{out}, \quad I_{REF} = I_{C,REF} + 2I_{B,REF}, \quad I_{REF} > I_{out}, \quad \frac{I_{out}}{I_{REF}} = \frac{1}{1+\frac{2}{\beta}}$

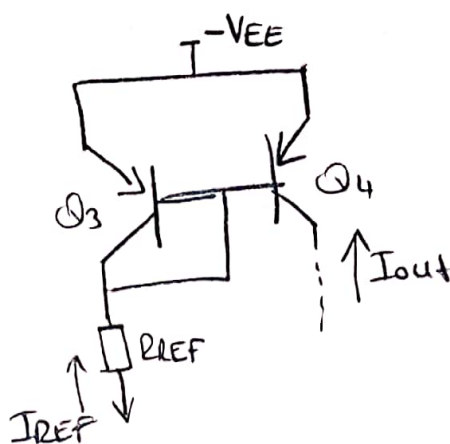


Q3

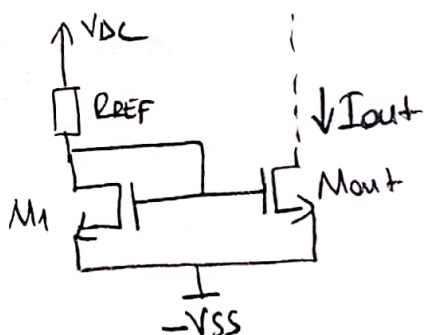
NPN BJT



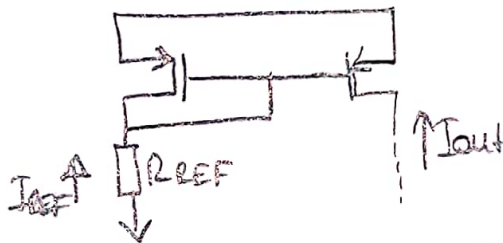
Pnp BJT



NMOS



PMOS



Q4. 0.1 μ F - 100 μ F midband - flat band

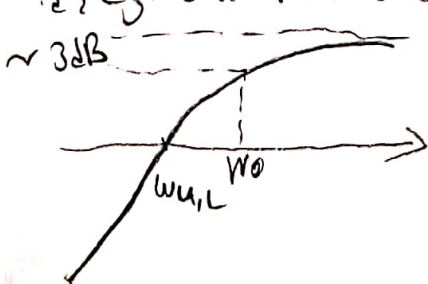
$$\prod_{i=1}^N \left[\frac{1}{1 + \frac{\omega_i}{j\omega}} \right] \approx \frac{1}{1 + \frac{\omega_{L,eq}}{j\omega}}$$

SCTC Method.

geniş frekans bandında ortak gain elde etmeyi amaçlıyoruz.

N : coupling, bypass kapasitör sayısı.

Tipik değerleri 0.1 - 100 μ F dan değerler ile yaklaşım olarak 25 μ F'daki frekans cevabı elde edilir.



→ midband'de kısıtlama yapmıyor ancak
→ Ancak DC frekanslara yakın frekanslarda kullanıma engel oluyor.