

Stufe 3: Einstellung des Arbeitspunktes

$V_{CC}=5V$. Ferner sei und $U_{B3} > V_{CC}$ möglich. Welche maximale Spannung darf U_{E3} erreichen?

$U_{E3max} =$ (2P)

Aufgrund der 2. Stufe ist $U_{B3} \geq 1,3V$. Was ist die minimale mögliche Spannung von U_{E3} ?

$U_{E3min} =$ (2P)

Sei $U_{E3a} = 2,7V$, $U_{E3min} = 0,6V$, $U_{E3max} = 4,7V$ und $U_{E3}(t) = U_{E3a} + \hat{U}_{E3} \cdot \sin(\omega t)$. Auf welches maximale \hat{U}_{E3} ist die mögliche Amplitude aufgrund dieser Spannungen begrenzt?

$\hat{U}_{E3} =$ (2P)

Wie groß wählen Sie den Widerstand R_{E3} , um einen Arbeitspunktstrom von $I_{C3a}=1mA$ einzustellen? Es darf $I_{C3a} = I_{E3a} = 1mA$ angenommen werden.

$R_{E3} =$ (2P)

Stufe 3: Berechnung der Kleinsignalgrößen

Es sei $I_{C3}=I_{E3}=1mA$, $u_T=26mV$. Wie groß ist die Impedanz $r_{m3} = 1 / g_{m3}$?

$r_{m3} =$ (2P)

Es sei $R_{E3eff} = R_{E3} || R_L = 1 K\Omega$. Welche Kleinsignal-Impedanz sieht man, wenn man in die Basis von Q_3 schaut?

$Z_{B3} =$ (2P)

Welche Verstärkung $A_{V3}=U_{out} / U_{B3}$ hat die Emitterfolgerstufe für $Z_{E3} = 500\Omega$?

$A_{V3} =$ (2P)

Welche maximale sinusförmige Amplitude kann die Ausgangsspannung U_{out} mit dem gegebenen Ruhestrom und Lastwiderstand erreichen?

$\hat{U}_{out} =$ (2P)
