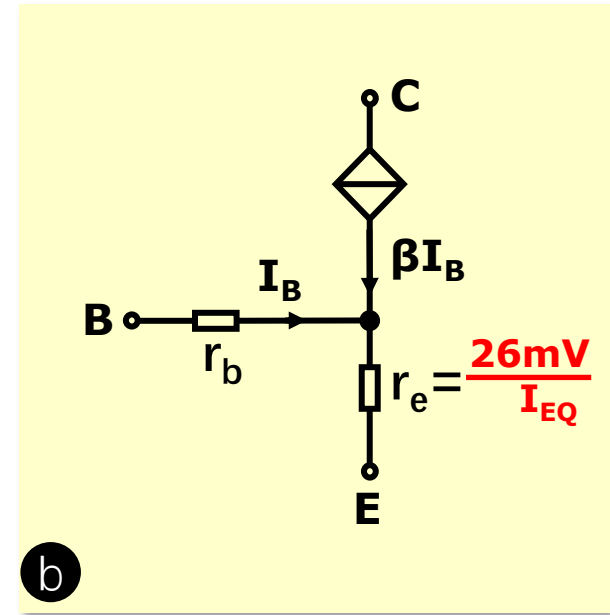
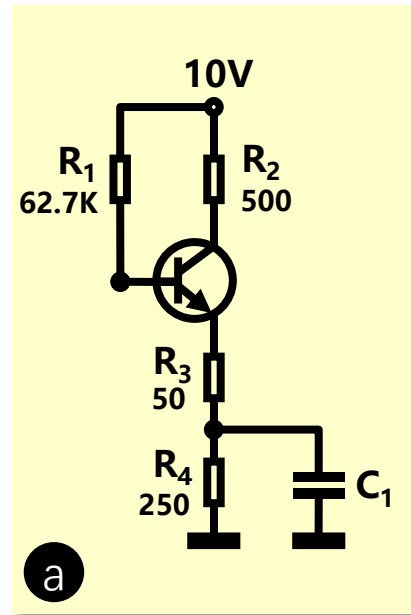


13.1 请利用 $\beta = 100$, $r_b = 1\text{K}\Omega$, $r_c \approx \infty$ 的 BJT (微扰模型如图 b 所示) 设计和计算放大电路。

- ① 在图 a 的偏置电路中, C_1 足够大。请计算 BJT 的静态工作点, 即其三端的静态电压和静态电流 V_{BQ} , V_{EQ} , V_{CQ} , I_{EQ} , I_{BQ} , I_{CQ} ; 【注意, 该偏置电路中 I_B 不能被忽略】
- ② 若采用电容耦合进行输入和输出, 请绘制出三种组态 (CE、CC、CB) 的放大电路, 已知电压源 V_s 内阻 $r_s = 100\Omega$, 负载 $R_L = 100\text{K}\Omega$;
- ③ 请绘制三种组态放大电路的交流通路 (即动态等效电路);
- ④ 请计算三种组态放大器的电压增益 $A_V = V_{RL}/V_S$, 输入电阻 R_i 和 输出电阻 R_o 。



13.2 CE放大电路设计：已经给定材料：

- ☑ 一个内阻为 $R_S = 1\text{k}\Omega$ 的电压源
 - ☑ 一个 $R_L = 10\text{k}\Omega$ 的负载电阻
 - ☑ 一个NPN BJT ($\beta = 100$, r_c 非常大, $r_b = 1\text{k}\Omega$, $r_e = 26\text{mV}/I_{EQ}$) 。
- ① 请补充偏置和耦合电路，构造一个单 BJT 的共射极放大器，使其电压放大倍数 $A_V = V_{RL} / V_S$ 的绝对值尽可能大。
- ② 计算你所设计的放大器的 R_i , R_o 和 A_V

【注1】设计题主要出现在作业中；

【注2】可以考虑用仿真软件来辅助思考和分析