

6) A-18. Para el amplificador de la Fig. A-9: $V_{BB} = 2\text{ V}$; Transistor de Si NPN: $\beta_F = 100$; $V_{CE(sat)} \approx 0\text{ V}$

a) Hallar el punto de reposo Q: (I_{CQ} ; V_{CEQ}), I_{BQ} , V_{EQ} , V_{BQ} y V_{CQ} para:

I) $R_B = 100\text{ K}\Omega$ II) $R_B = 50\text{ K}\Omega$ III) $R_B = 5\text{ K}\Omega$ IV) $R_B = 100\text{ }\Omega$

b) Trazar el lugar geométrico de los distintos puntos Q obtenidos sobre el plano $I_C - V_{CE}$ (curva de carga). Analizar la relación entre esta curva de carga y la RCE.

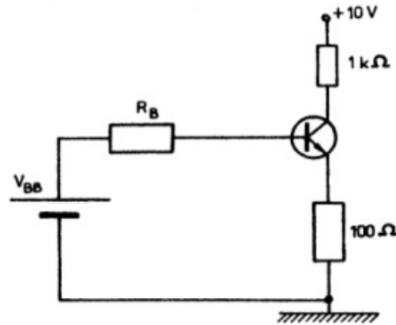
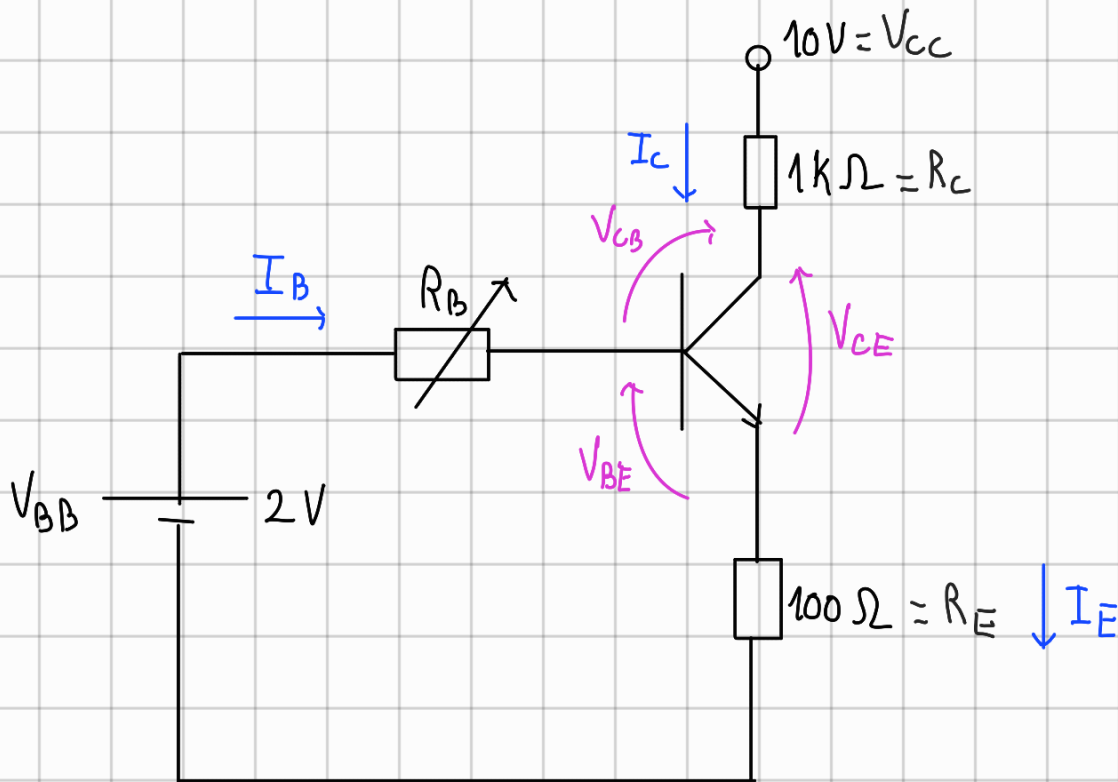


Fig. A-9



MAD: $V_{BE} = 0,7$

$$V_{BB} - I_B R_B - V_{BE} - I_E R_E = 0$$

$$V_{CC} - I_C R_C - V_{CE} - I_E R_E = 0$$

$$I_C = \beta_F \cdot I_B$$

$$I_E = (\beta_F + 1) I_B = 201 I_B$$

$$I_E + I_B + I_C = 0$$

$$\begin{cases} 2V - I_B R_B - 0,7V - I_E \cdot 100\Omega = 0 \\ 10V - \beta_F I_B 1k\Omega - V_{CE} - I_E \cdot 100\Omega = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2V - I_B R_B - 0,7V - 201 I_B \cdot 100\Omega = 0 \\ 10V - \beta_F I_B 1k\Omega - V_{CE} - 201 I_B \cdot 100\Omega = 0 \end{cases}$$

i) $R_B = 100k\Omega$

$$I_{CQ} = 1,18mA$$

$$V_{CEQ} = 8,7V$$

ii) $I_{CQ} = 2,16mA$

$$V_{CEQ} = 7,6V$$

iii)

$$I_{CQ} = 8,6mA$$

$$V_{CEQ} = 0,54V$$

iv)

$$I_{CQ} = 12,87mA$$

