

ELECTRONICA APLICADA I

Prof. Adj. Ing. Fernando Cagnolo

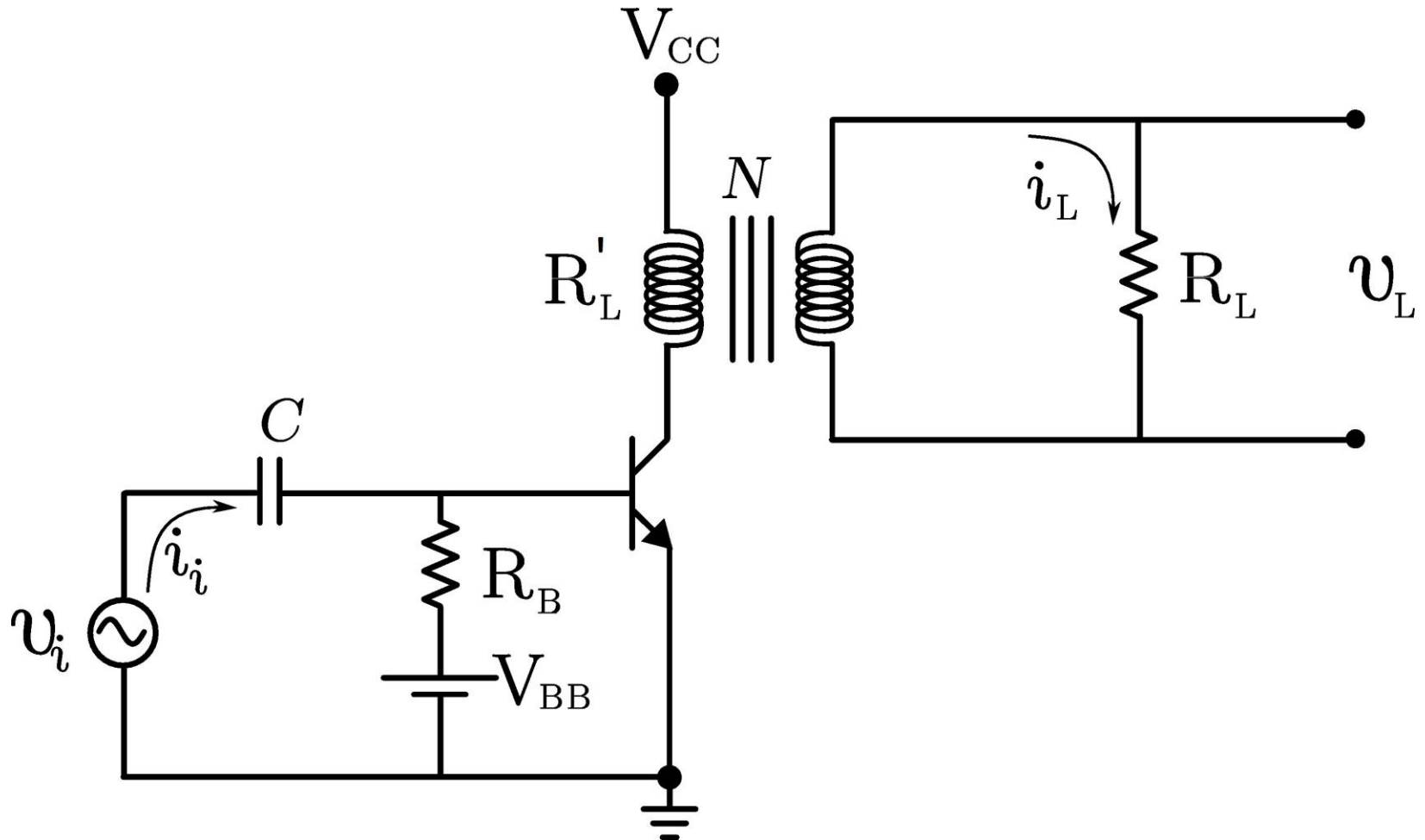
- **Amplificadores de Potencia Clase A(2).**

Estas diapositivas están basadas en las clases dictadas por el Profesor Ing. Alberto Muhana.

Agradezco el trabajo realizado y facilitado por el Sr. Joaquín Ponce en la generación de los gráficos empleados en el desarrollo de estas diapositivas y al Sr. Mariano Garino por la facilitación del manuscrito tomado en clase.

Por ultimo agradezco la predisposición y colaboración de Ing, Federico Linares en el trabajo de recopilación y armado de estas diapositivas.

Amplificador de Potencia Clase A, con acoplamiento por transformador.



Amplificador de Potencia Clase A, con acoplamiento por transformador (Cont.).

$$R_{CC} = 0 \quad R_{CA} = R_L'$$

$$N = \frac{N_P}{N_S} = \frac{v_P}{v_S} = \frac{i_S}{i_P} = \sqrt{\frac{Z_P}{Z_S}} \left. \vphantom{\frac{N_P}{N_S}} \right\} \textit{Propias del transformador.}$$

$$Z_S = R_L \quad Z_P = R_L'$$

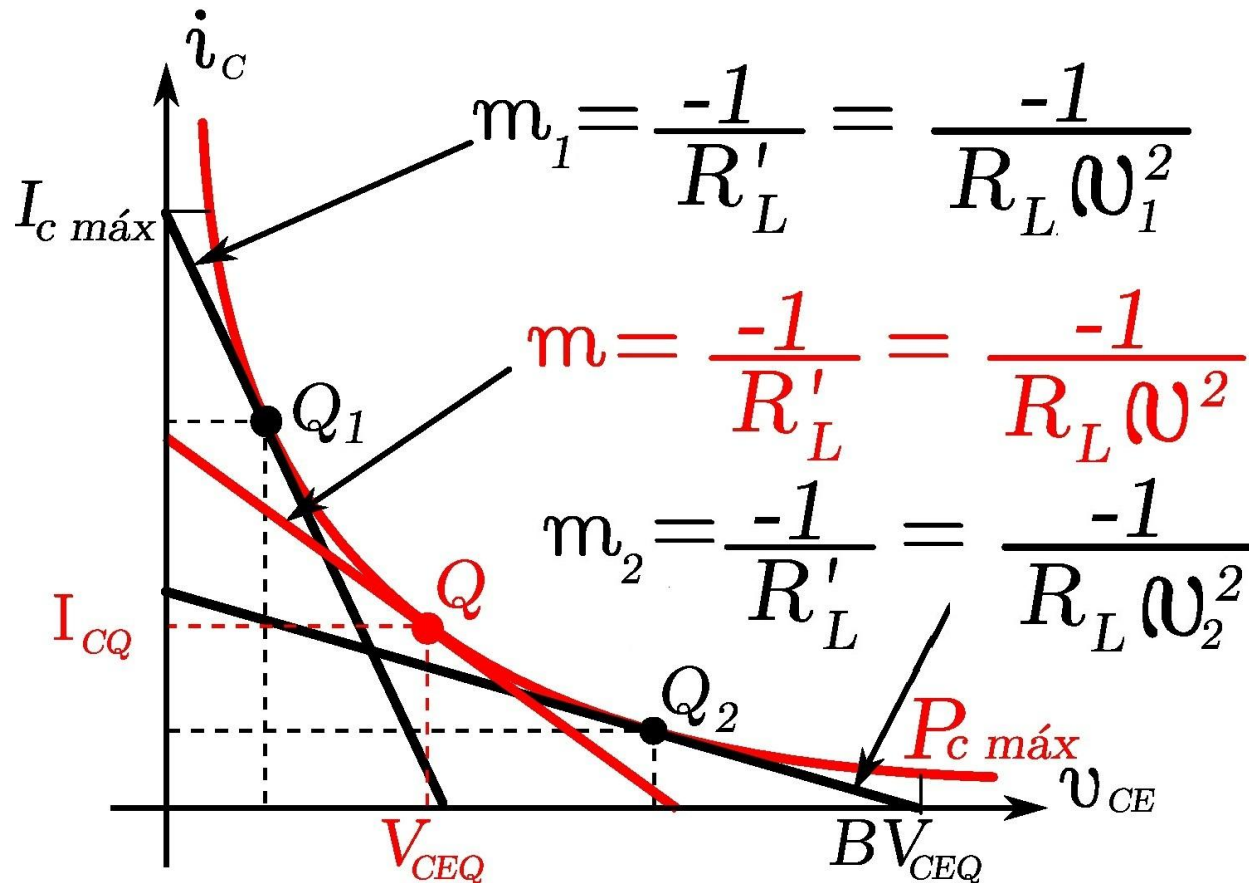
$$N = \sqrt{\frac{R_L'}{R_L}}$$

$$R_L' = N^2 R_L$$

$$I_{CQ} = \frac{V_{CC}}{R_L'} = \frac{V_{CC}}{N^2 R_L} \textit{(vemos que } I_{CQ} = f_{(N)})$$

$$N_{\min} < N < N_{\max}$$

Amplificador de Potencia Clase A, con acoplamiento por transformador (Cont.).



Datos :

$$R_L$$

$$P_{L \text{ máx}} \rightarrow P_{C \text{ máx}}$$

$$FM = \frac{P_{C \text{ máx}}}{P_{L \text{ máx}}}$$

$$P_{C \text{ máx}} = FM \cdot P_{L \text{ máx}}$$

Para este circuito

$$FM = 2$$

$$P_{C \text{ máx}} = 2P_{L \text{ máx}}$$

$$\left. \begin{array}{l} N_1 = N_{\min} \\ N_2 = N_{\max} \end{array} \right\} N = \frac{N_{\min} + N_{\max}}{2}$$

Amplificador de Potencia Clase A, con acoplamiento por transformador (Cont.).

$$2I_{CQ} \leq i_{c(\max)} \qquad 2V_{CEQ} = 2V_{CC} \leq BV_{CEO}$$

$$\text{Clase A} \begin{cases} \text{Sin choque : } V_{CC} \leq BV_{CEO} \\ \text{Con choque o trafo : } 2V_{CC} \leq BV_{CEO} \end{cases}$$

$$P_C = v_{CE} i_C \qquad i_C = I_{CQ} + i_c$$

$$P_{C(\max)} \text{ se da cuando no hay señal : } i_c = 0$$

$$P_{C(\max)} = v_{CEQ} I_{CQ} \qquad \Rightarrow I_{CQ} = \frac{P_{C(\max)}}{v_{CEQ}}$$

$$I_{CQ} = \frac{P_{C(\max)}}{I_{CQ} R_L'} = \frac{P_{C(\max)}}{I_{CQ} N^2 R_L}$$

Amplificador de Potencia Clase A, con acoplamiento por transformador (Cont.).

$$I_{CQ}^2 = \frac{P_{C(\max)}}{N^2 R_L}$$

$$I_{CQ} = \frac{1}{N} \sqrt{\frac{P_{C(\max)}}{R_L}} = \frac{1}{N} \sqrt{\frac{2P_{L(\max)}}{R_L}} \quad (1)$$

$$V_{CEQ} = I_{CQ} R_L' = \frac{1}{N} \sqrt{\frac{2P_{L(\max)}}{R_L}} N^2 R_L$$

$$= N \sqrt{\frac{2P_{L(\max)} R_L^2}{R_L'}}$$

$$V_{CEQ} = N \sqrt{2P_{L(\max)} R_L} \quad (2)$$

Amplificador de Potencia Clase A, con acoplamiento por transformador (Cont.).

$$I_{CQ1} = \frac{1}{N_1} \sqrt{\frac{2P_{L(\max)}}{R_L}}$$

$$N_1 = N_{\min}$$

$$N_{\min} = \frac{1}{I_{CQ1}} \sqrt{\frac{2P_{L(\max)}}{R_L}}$$

$$I_{CQ1} = \frac{i_{C(\max)}}{2}$$

$$N_{\max} = N_2 = \frac{V_{CEQ2}}{\sqrt{2P_{L(\max)}} R_L}$$

$$V_{CEQ2} = \frac{BV_{CEO}}{2}$$

$$N = \frac{N_{\min} + N_{\max}}{2}$$