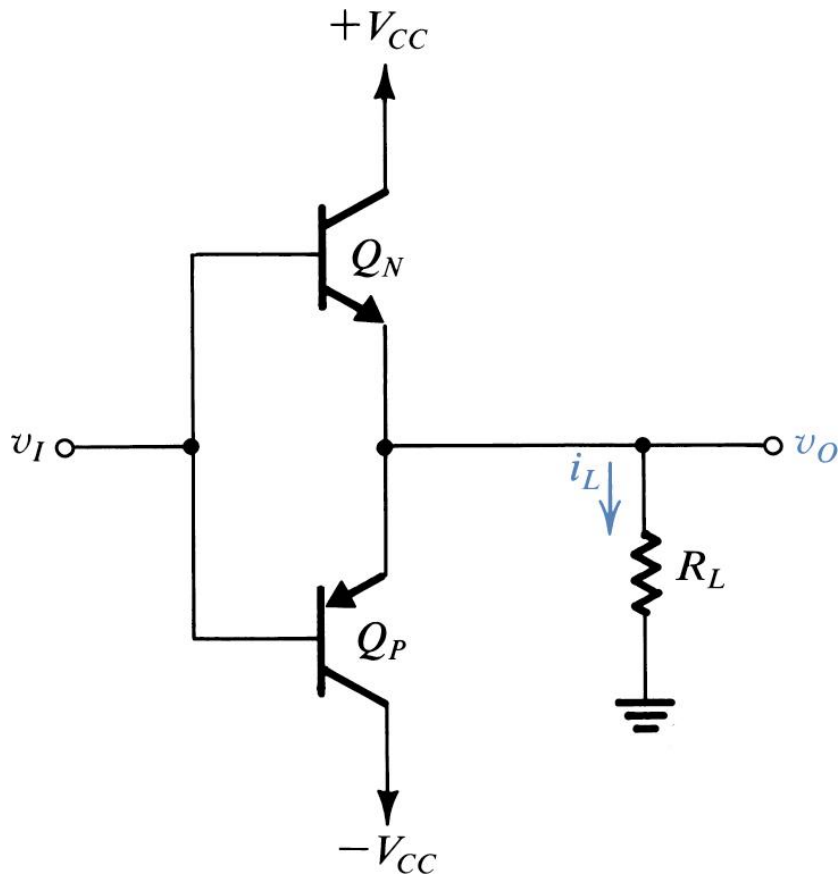

Etapas de Salida y Amplificadores de Potencia (2a. parte)

Algunas de las figuras de esta presentación fueron tomadas de las páginas de internet de los autores de los textos:

A.S. Sedra and K.C. Smith, *Microelectronic Circuits*. New York, NY: Oxford University Press, 1998.

A.R. Hambley, *Electronics: A Top-Down Approach to Computer-Aided Circuit Design*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 2000.

Etapas de Salida Clase B

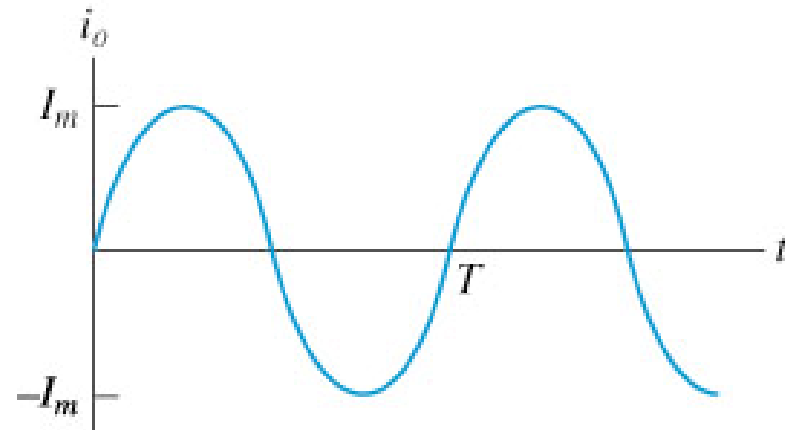
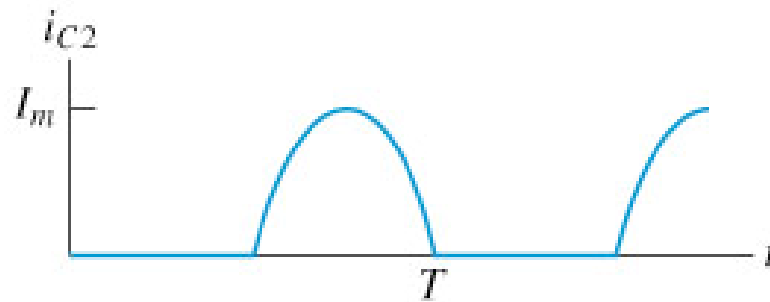
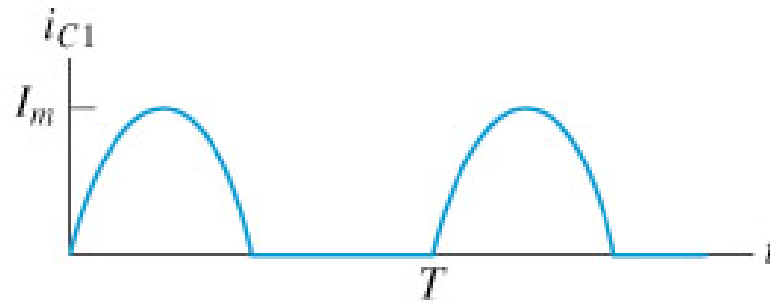
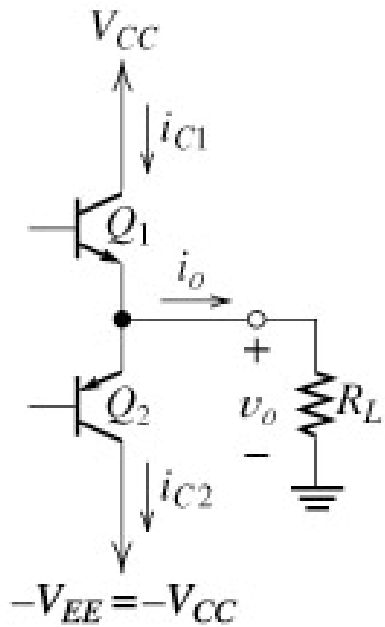


Si $v_I = 0$, ambos transistores están en corte, y $v_O = 0$ V

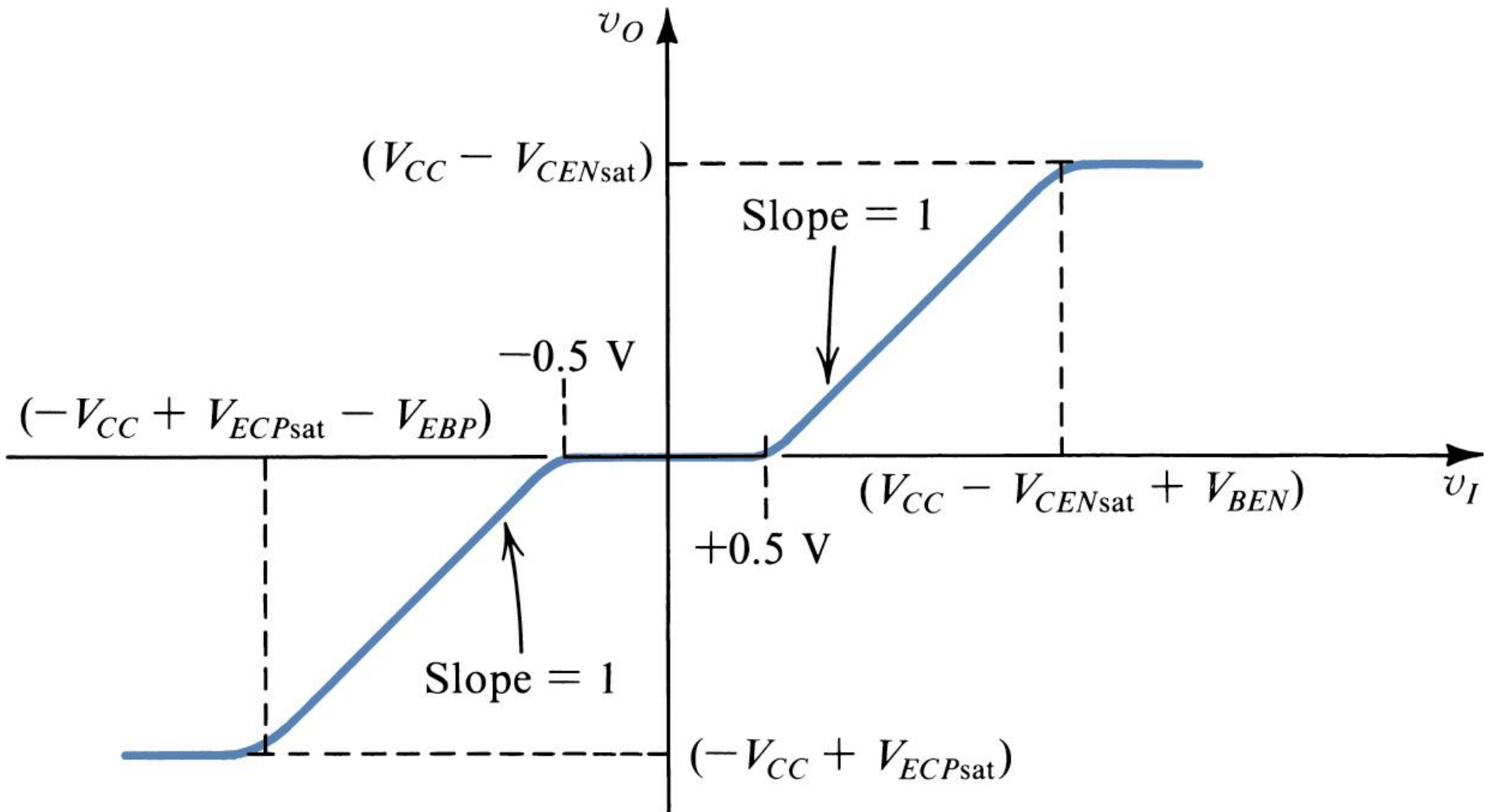
Si $v_I > V_{BE\text{Non}}$, Q_N conduce, Q_P está en corte, y $v_O = v_I - V_{BE\text{N}}$

Si $v_I < -V_{EBP\text{on}}$, Q_P conduce, Q_N está en corte, y $v_O = v_I - V_{EBP}$

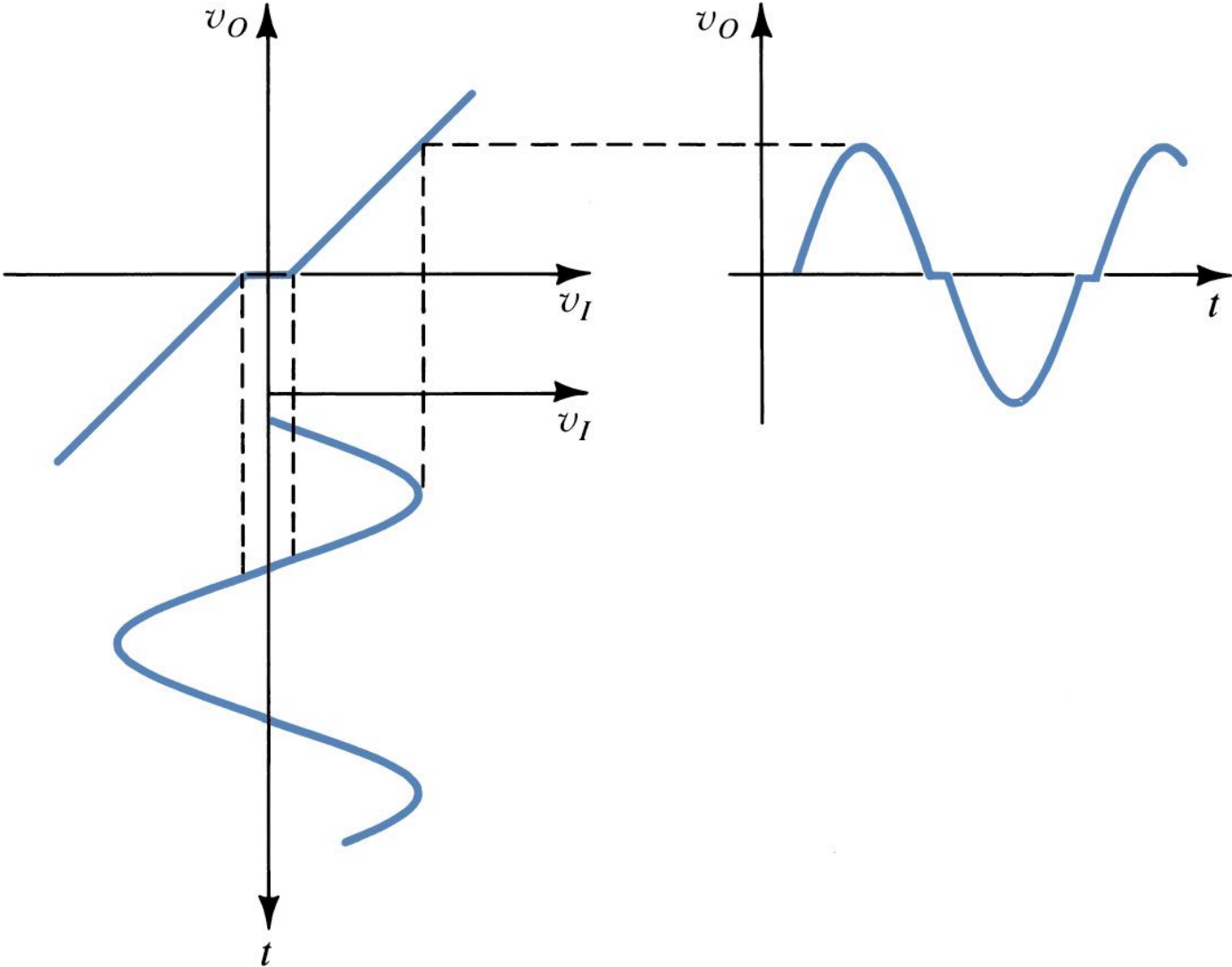
Conducción en el Amp. Clase B



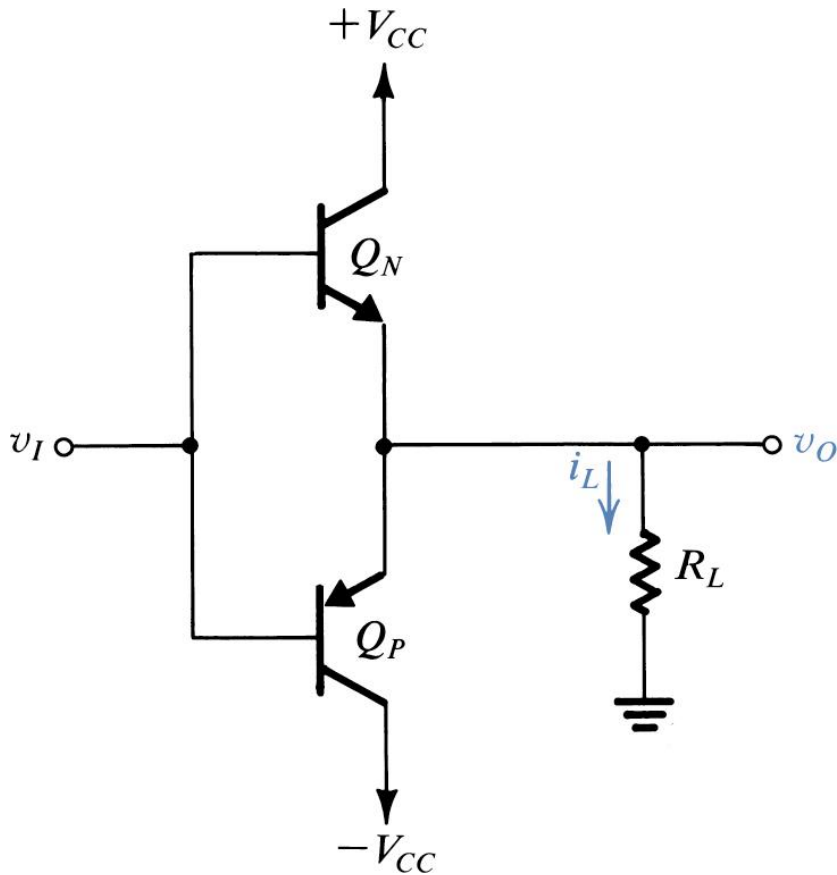
Curva de Transferencia del Amp. Clase B



Distorsión de Cruce por Cero (*Crossover*)



Eficiencia de las Etapas de Salida Clase B



Ignorando la distorsión de cruce por cero, $v_O = V_o \text{sen}(\omega t)$

$$P_L = \frac{1}{2} \frac{V_o^2}{R_L}$$

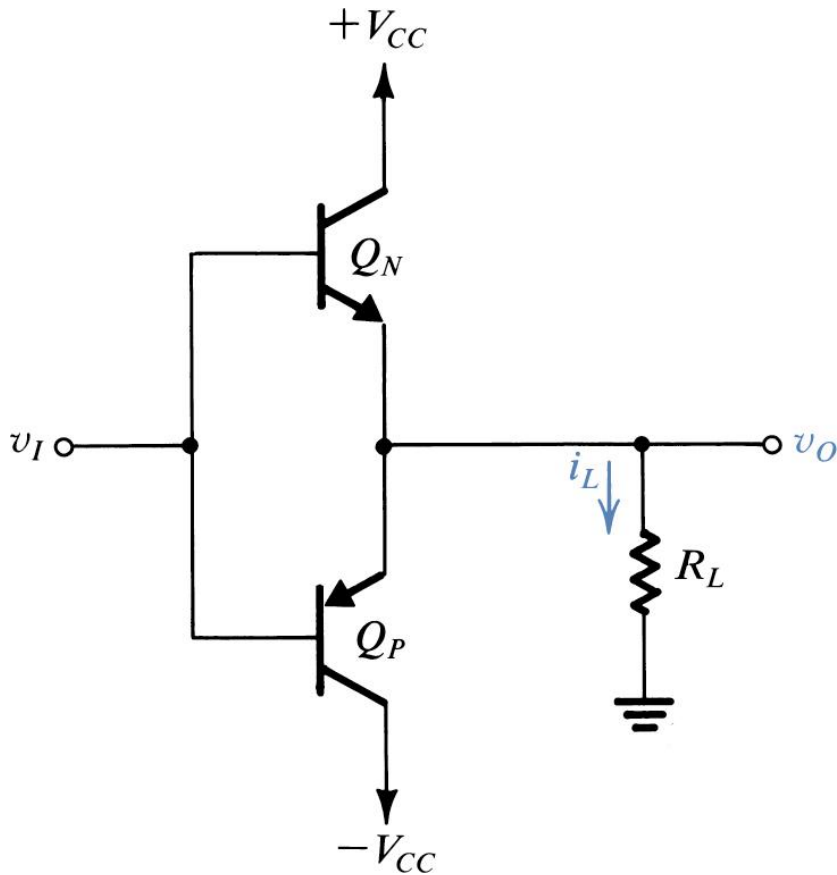
Como la corriente en cada fuente de poder es senoidal rectificadora,

$$P_S^- = P_S^+ = \frac{1}{\pi} \frac{V_o}{R_L} V_{CC} \quad P_S = \frac{2}{\pi} \frac{V_o}{R_L} V_{CC}$$

$$\eta = \frac{P_L}{P_S} = \frac{\pi}{4} \frac{V_o}{V_{CC}}$$

$$\eta_{\max} = \frac{P_{L\max}}{P_S} = \frac{\pi}{4} = 78.5\%$$

Potencia en los Transistores del Clase B



$$2P_Q = P_S - P_L$$

$$2P_Q = \frac{2}{\pi} \frac{V_o}{R_L} V_{CC} - \frac{1}{2} \frac{V_o^2}{R_L} = P_D$$

haciendo $\frac{dP_D}{dV_o} = 0$,

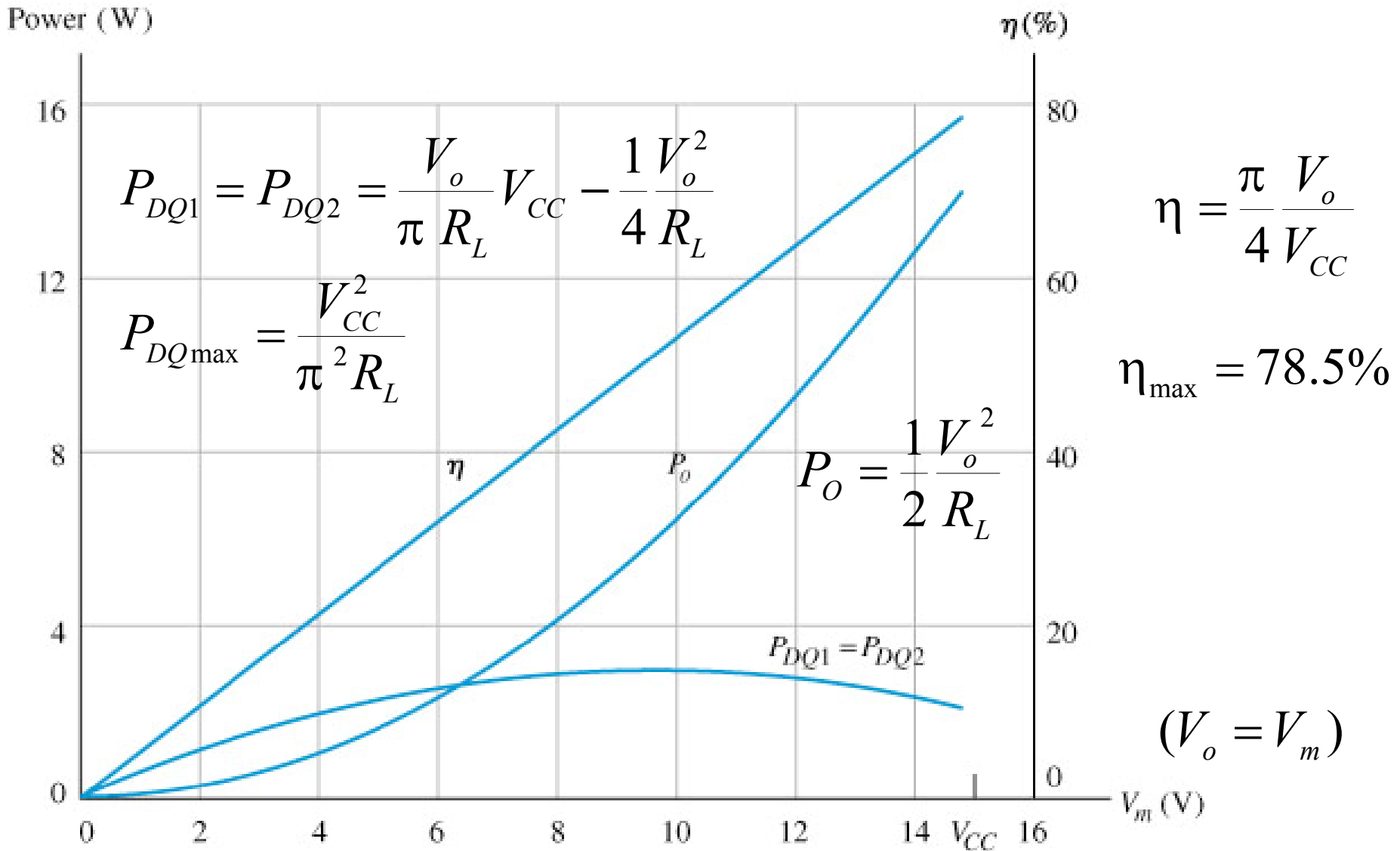
$$\frac{2}{\pi} \frac{V_{CC}}{R_L} - \frac{V_o}{R_L} = 0$$

$$V_o|_{P_{D\max}} = \frac{2}{\pi} V_{CC}$$

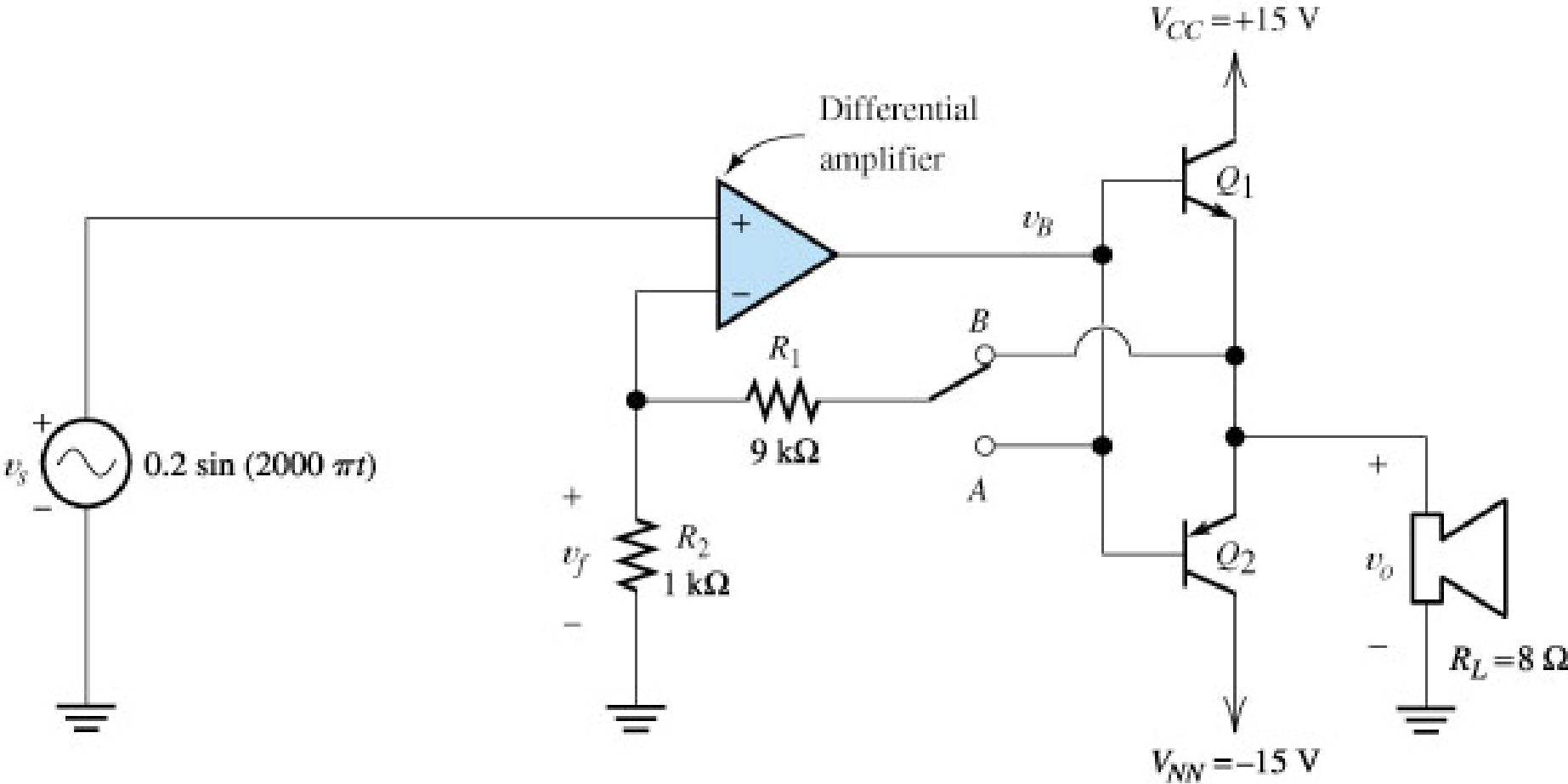
$$P_{D\max} = \frac{2}{\pi^2} \frac{V_{CC}^2}{R_L}$$

$$P_{Q\max} = \frac{V_{CC}^2}{\pi^2 R_L}$$

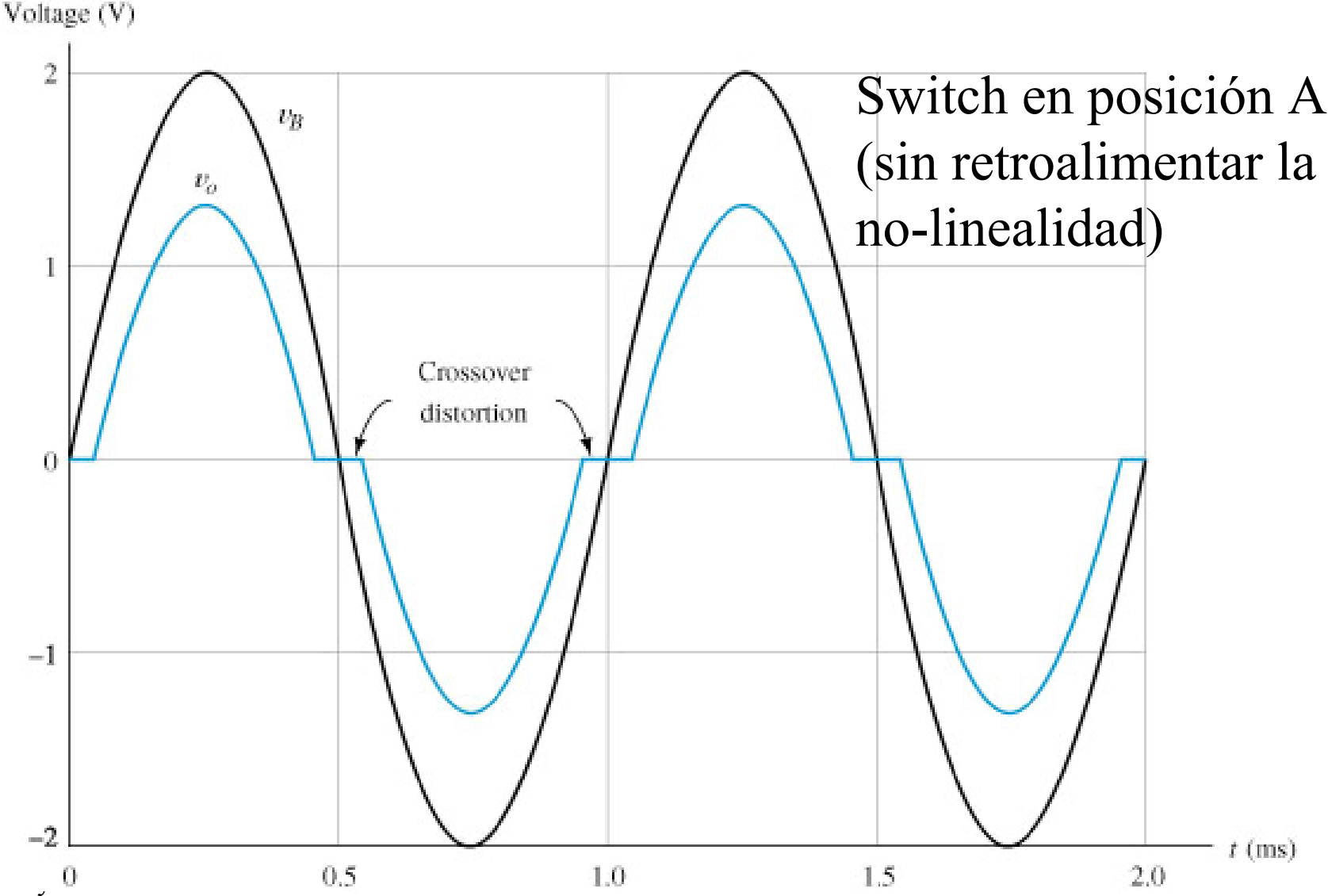
Potencia en el Clase B - Resumen



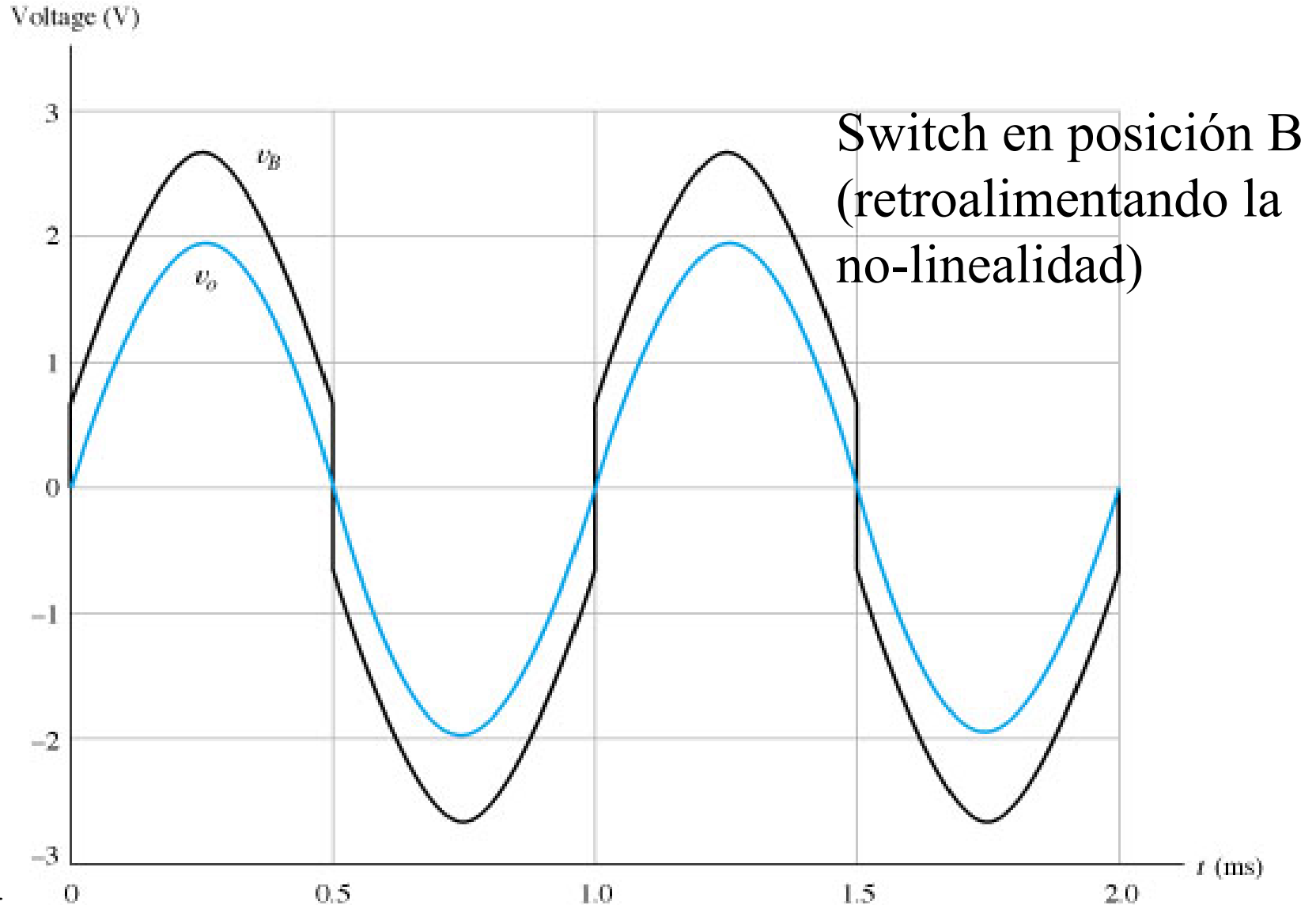
Reduciendo la Distorsión en el Clase B



Reduciendo la Distorsión en el Clase B (cont.)



Reduciendo la Distorsión en el Clase B (cont.)



Ejercicios de Tarea

Resolver problemas 9.9, 9.11, 9.13 y 9.15 del libro de texto