



UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Docente: Rildo Afonso de Almeida

Eletrônica Aplicada

Classes de Amplificadores

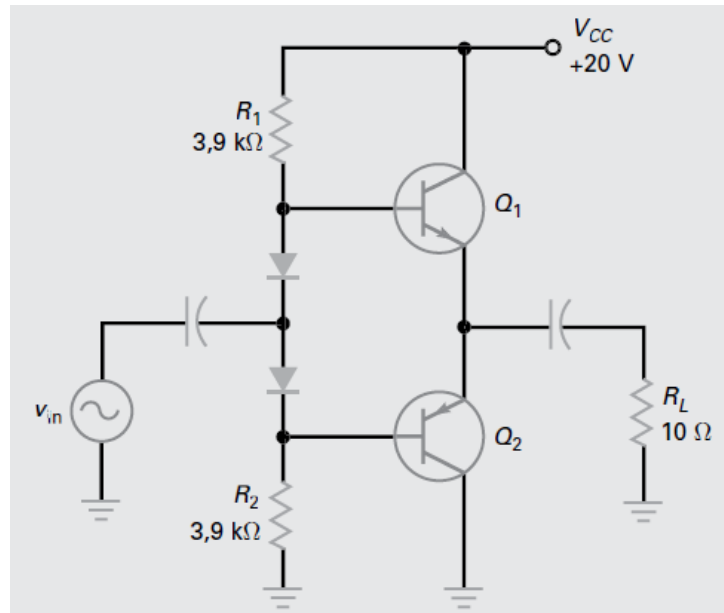
Amplificador Classe B - Exercícios

1) Qual é o valor da corrente quiescente no coletor na Figura abaixo? E a eficiência máxima do amplificador?

$$V_{CEQ} = \frac{V_{CC}}{2}$$

$$I_{bias} = \frac{V_{CC} - 2V_{BE}}{2R}$$

$$I_{C(sat)} = \frac{V_{CEQ}}{R_L}$$



$$I_{av} = \frac{I_{C(sat)}}{\pi}$$

$$P_{out(max)} = \frac{MPP^2}{8R_L}$$

$$\eta = \frac{P_{out}}{P_{cc}} \times 100\%$$

Classes de Amplificadores

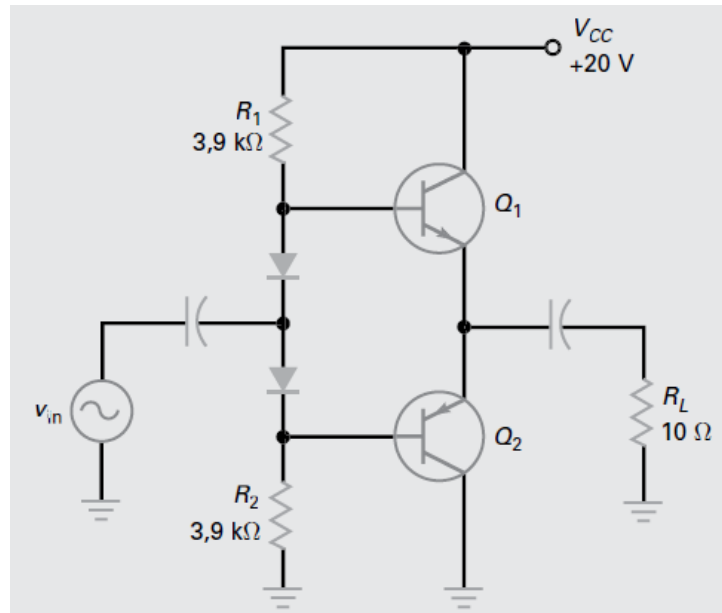
Amplificador Classe B - Exercícios

2) Repita o Exemplo anterior usando +30 V para V_{CC} .

$$V_{CEQ} = \frac{V_{CC}}{2}$$

$$I_{bias} = \frac{V_{CC} - 2V_{BE}}{2R}$$

$$I_{C(sat)} = \frac{V_{CEQ}}{R_L}$$



$$I_{av} = \frac{I_{C(sat)}}{\pi}$$

$$P_{out(max)} = \frac{MPP^2}{8R_L}$$

$$\eta = \frac{P_{out}}{P_{cc}} \times 100\%$$

Classes de Amplificadores

Amplificador Classe C - Exercícios

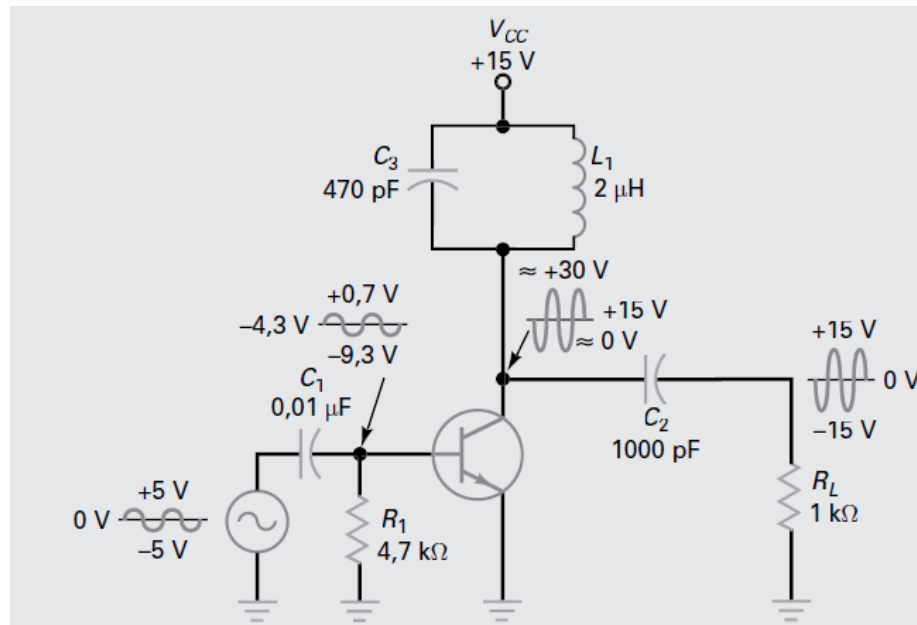
3) Para o amplificador classe C na figura, considerando que a QL seja 100, qual é a largura da banda do amplificador? E a dissipação de potência no transistor para o pior caso?

$$R_P = Q_L X_L$$

$$r_c = R_P \parallel R_L$$

$$Q = \frac{r_c}{X_L}$$

$$BW = \frac{f_r}{Q}$$



$$X_L = 2\pi fL$$

$$P_D = \frac{MPP^2}{40r_c}$$

$$f_r = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

Classes de Amplificadores

Amplificador Classe C - Exercícios

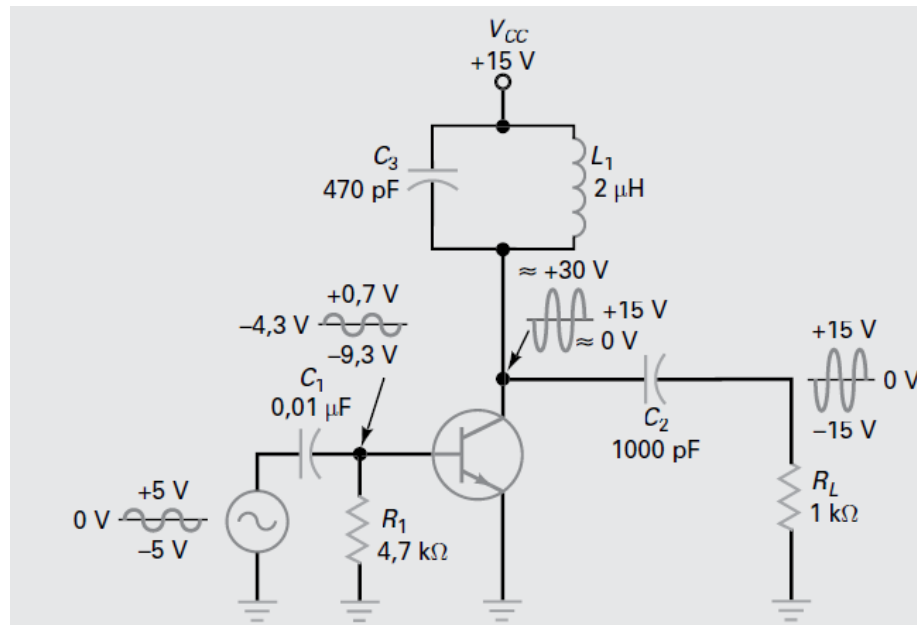
4) Mude o capacitor de 470 pF para 560 pF e VCC para +12 V. Calcule os valores de f_r , a largura da banda do amplificador e a dissipação de potência no transistor para o pior caso.

$$R_P = Q_L X_L$$

$$r_c = R_P \parallel R_L$$

$$Q = \frac{r_c}{X_L}$$

$$BW = \frac{f_r}{Q}$$



$$X_L = 2\pi fL$$

$$P_D = \frac{MPP^2}{40r_c}$$

$$f_r = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$



Bibliografia Básica

- 1 - BOYLESTAD, R. L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 11.ed. São Paulo: Pearson, 2013.
- 2 - MALVINO, A. P. Eletrônica. 7.ed. Porto Alegre: AMGH, 2007. v.1.
- 3 - MENDONCA, A. *Eletrônica digital: curso prático e exercícios*. Rio de Janeiro: MZ, 2004. 569p



Bibliografia Complementar

- 1 - MILLMAN, J. Eletrônica: dispositivos e circuitos. 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1981. v.2.
- 2 - MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. Eletrônica digital – princípio e aplicações. McGraw Hill, 1 V, São Paulo, 1988.
- 3 - MILLMAN, J. Eletrônica: dispositivos e circuitos. 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1981. v.1.
- 4 - LEACH, D. Eletrônica digital no laboratório. São Paulo: Makron Books, 1993.
- 5 - MALVINO, A. P. Eletrônica. 7.ed. Porto Alegre: AMGH, 2007. v.2.