

1ª) O circuito abaixo é um amplificador *push-pull* com transformador. Considerando a fonte de sinal senoidal e o transformador ideal, pede-se:

- Determinar a máxima potência média de saída. (1.0)
- Calcular a máxima eficiência do circuito. (1.0)
- Calcular o ganho de tensão. (1.0)

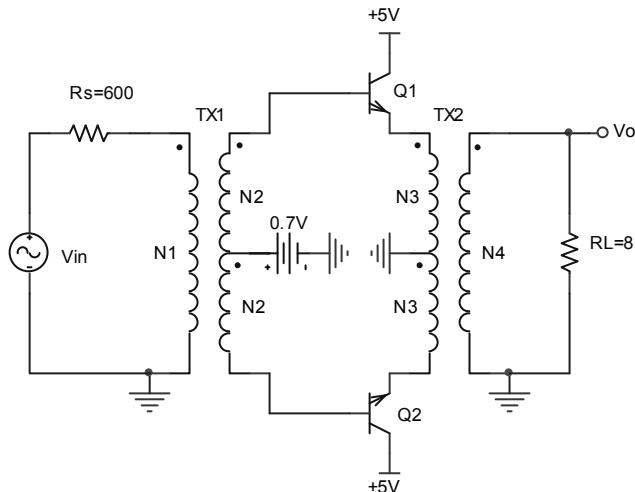
Dados:

$$V_{CEsat} = 1V.$$

$V_{BEq} = 0.7V$ para todos os transistores, com qualquer valor de corrente de coletor.

$$N_2/N_1 = 2 \text{ e } N_3/N_4 = 2.$$

$$\beta_1 = \beta_2 = 74.$$



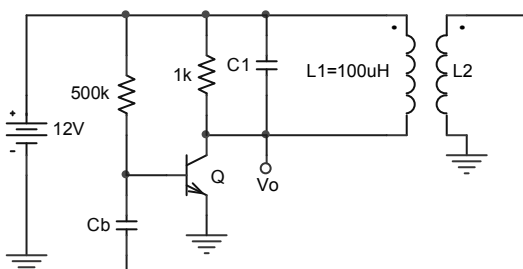
2ª) O circuito abaixo é um oscilador em emissor comum e na frequência de 1MHz. Pede-se:

- Calcular $C1$. (1.0)
- Calcular $L2$ para que a taxa de realimentação na frequência de oscilação seja máxima. (1.0)

Dados:

$$C_b = \infty, \beta = 200, V_{BE} = 0.7V \text{ e } V_{CEsat} \cong 0.$$

Os indutores acoplados são ideais e o fator de acoplamento é unitário.



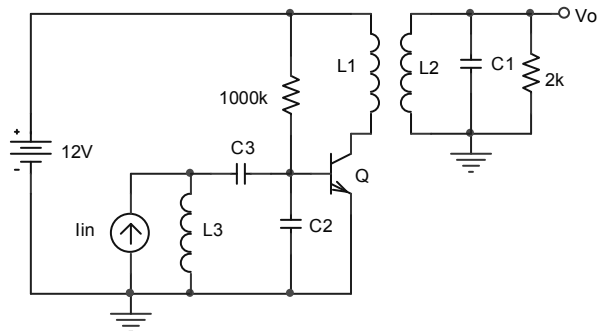
3ª) O circuito abaixo é um amplificador sintonizado síncrono, com frequência de sintonia igual a 1MHz e seletividade total igual a 50. Pede-se:

- Calcular os capacitores C1, C2, L2 e L3. (2.0)
- Calcular o indutor L1 para que a condição de excursão de sinal máxima e simétrica. (1.0)

Dados:

$$C_3 = \infty, \beta = 200, V_{BE} = 0.7V \text{ e } V_{CEsat} = 0.$$

Considere fator de qualidade infinito e fator de acoplamento unitário para os indutores acoplados.



4ª) O amplificador em classe C abaixo deve operar na frequência de 50MHz e com potência de 10W na carga RL. Pede-se:

- Determinar a máxima excursão de sinal no coletor, assumindo que a tensão AC seja senoidal. (1.0)
- Calcular L e C. (1.0)

Dados:

$$C_b = \infty, L_b = \infty \text{ e } V_{CEsat} = 1V.$$

O indutor L é ideal.

