

Mini-teste de Análise de Circuitos

LESI e LEFT, 2o. ano

16/Nov/2006. Duração: 1 hora

Este é um teste sem consulta.

Para cada pergunta há apenas uma única resposta certa.

Assinale a sua escolha com uma cruz (X) no quadrado correspondente.

Cada resposta errada é cotada como -50% do valor da pergunta.

Leia todas as perguntas antes de iniciar a resolução do teste.

1. Considere o circuito da figura 1. $v_y(t) = 2 \cos(2\pi f t)$ (V) e $i_x(t) = 4 \sin(2\pi f t)$ (mA)

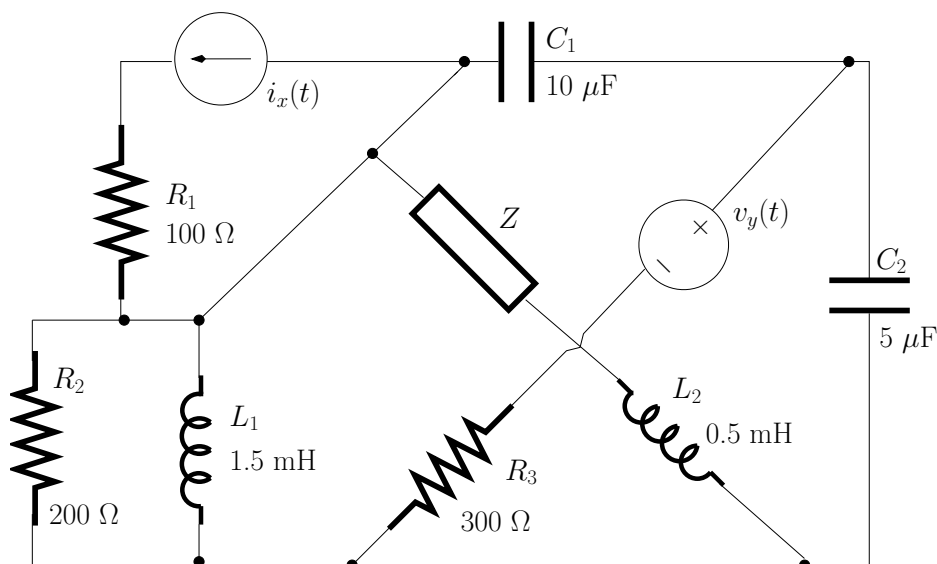


Figura 1: Circuito do problema 1.

- (a) (**3 val.**) A carga (impedância) Z que dissipa a potência máxima (máxima transferência de potência) a $f = 1$ kHz é:

- i. ☐ $1.7 + j 1.8 \, \Omega$.
- ii. ☐ $13.0 - j 12.3 \, \Omega$.
- iii. ☐ $-j 0.2 \, \Omega$.
- iv. ☐ $j^2 1.5 \, \Omega$.
- v. ☐ $0.9 - j 14.8 \, \Omega$.
- vi. ☐ $1.6 + j 0.5 \, \Omega$.
- vii. ☐ Todas as escolhas anteriores estão erradas.

- (b) (2 val.) A carga (impedância) Z para a qual existe máxima transferência de potência a $f = 1$ kHz pode ser implementada usando
- ☐ uma resistência de 1.7Ω em série com uma bobina de 0.28 mH.
 - ☐ uma resistência de 0.9Ω em série com um condensador de $10.8 \mu\text{F}$.
 - ☐ uma bobina de 3 mH em série com um condensador de $19 \mu\text{F}$.
 - ☐ uma resistência de 13.0Ω em paralelo com um condensador de $12.9 \mu\text{F}$.
 - ☐ uma bobina de 3.6 mH em paralelo com um condensador de $3.5 \mu\text{F}$.
 - ☐ uma resistência de 1.6Ω em paralelo com uma bobina de $79.6 \mu\text{H}$.
 - ☐ Todas as escolhas anteriores estão erradas.

2. Considere o quadripólo (circuito com dois portos) que se mostra na figura 2.

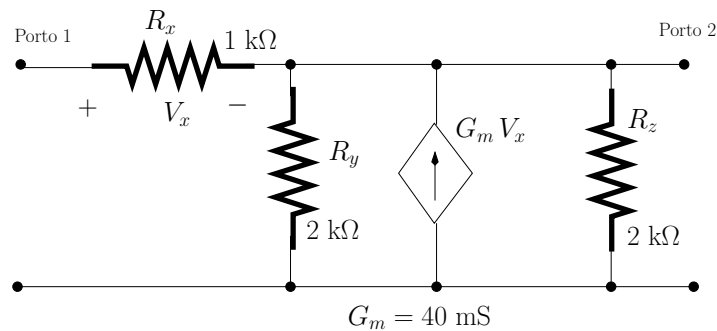


Figura 2: Circuito do problema 2.

- (a) (3 val.) O parâmetro Z_{11} é igual a:
- ☐ $42 \text{ k}\Omega$
 - ☐ $52 \text{ k}\Omega$
 - ☐ $32 \text{ k}\Omega$
 - ☐ $22 \text{ k}\Omega$
 - ☐ $62 \text{ k}\Omega$
 - ☐ $72 \text{ k}\Omega$
 - ☐ Todas as escolhas anteriores estão erradas.

(b) (**3 val.**) O parâmetro Y_{22} é igual a:

- i. ☐ 42 mS
- ii. ☐ 52 mS
- iii. ☐ 32 mS
- iv. ☐ 22 mS
- v. ☐ 62 mS
- vi. ☐ 72 mS
- vii. ☐ Todas as escolhas anteriores estão erradas.

(c) (**3 val.**) O ganho de tensão do circuito V_2/V_1 ($I_2 = 0$) é igual a:

- i. ☐ $\simeq -30$
- ii. ☐ $\simeq -10$
- iii. ☐ $\simeq -1$
- iv. ☐ $\simeq 1$
- v. ☐ $\simeq 10$
- vi. ☐ $\simeq 30$
- vii. ☐ Todas as escolhas anteriores estão erradas.

(d) (**3 val.**) O ganho de corrente do circuito $-I_2/I_1$ ($V_2 = 0$) é igual a:

- i. ☐ $\simeq -30$
- ii. ☐ $\simeq -10$
- iii. ☐ $\simeq -1$
- iv. ☐ $\simeq 1$
- v. ☐ $\simeq 10$
- vi. ☐ $\simeq 30$
- vii. ☐ Todas as escolhas anteriores estão erradas.

(e) (**3 val.**) O ganho de trans-impedância do circuito V_2/I_1 ($I_2 = 0$) é igual a:

- i. ☐ 46 k Ω
- ii. ☐ 45 k Ω
- iii. ☐ 44 k Ω
- iv. ☐ 43 k Ω
- v. ☐ 42 k Ω
- vi. ☐ 41 k Ω
- vii. ☐ Todas as escolhas anteriores estão erradas.