

Lista referente aos capítulos 12 e 13

A lista é destinada apenas para a prática do conteúdo, não há necessidade de entrega-la

12.27 A chave no circuito da Figura P12.27 esteve aberta por um longo tempo. Em $t = 0$, ela se fecha.

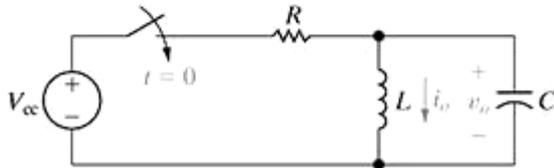
- a) Deduza a equação íntegro-diferencial que governa o comportamento da tensão v_o para $t \geq 0$.
 b) Mostre que

$$V_o(s) = \frac{V_{cc}/RC}{s^2 + (1/RC)s + (1/LC)}$$

c) Mostre que

$$I_o(s) = \frac{V_{cc}(1/RLC)}{s[s^2 + (1/RC)s + (1/LC)]}$$

Figura P12.27



12.28 Não há nenhuma energia armazenada no circuito mostrado na Figura P12.28 no momento em que a chave é aberta.

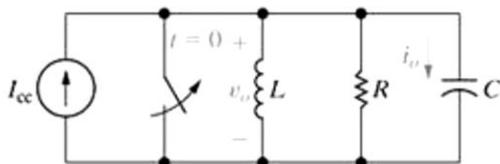
- a) Deduza a equação íntegro-diferencial que governa o comportamento da tensão v_o .
 b) Mostre que

$$V_o(s) = \frac{I_{cc}/C}{s^2 + (1/RC)s + (1/LC)}$$

c) Mostre que

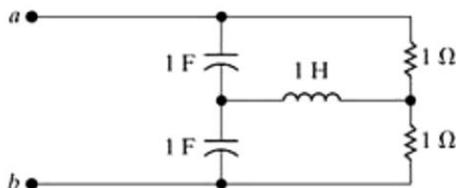
$$I_o(s) = \frac{sI_{cc}}{s^2 + (1/RC)s + (1/LC)}$$

Figura P12.28



13.7 Determine os pólos e zeros da impedância vista a partir dos terminais a, b do circuito da Figura P13.7.

Figura P13.7

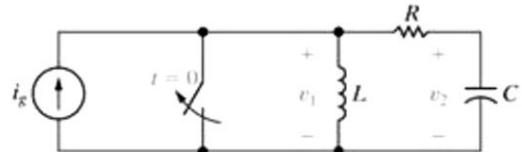


12.29 Não há nenhuma energia armazenada no circuito mostrado na Figura P12.29 no momento em que a chave é aberta.

- a) Deduza as equações íntegro-diferenciais que governam o comportamento das tensões de nó v_1 e v_2 .
 b) Mostre que

$$V_2(s) = \frac{sI_g(s)}{C[s^2 + (R/L)s + (1/LC)]}$$

Figura P12.29

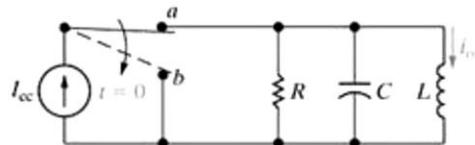


12.30 A chave no circuito da Figura P12.30 esteve na posição a por um longo tempo. Em $t = 0$, ela passa instantaneamente para a posição b .

- a) Deduza a equação íntegro-diferencial que governa o comportamento da corrente i_o para $t \geq 0^+$.
 b) Mostre que

$$I_o(s) = \frac{I_{cc}[s + (1/RC)]}{[s^2 + (1/RC)s + (1/LC)]}$$

Figura P12.30



12.42* Determine $f(t)$ para cada uma das seguintes funções:

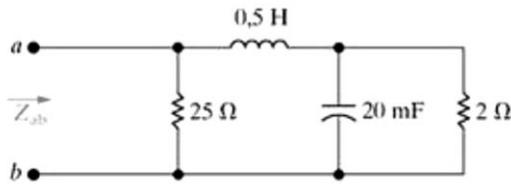
a) $F(s) = \frac{10s^2 + 85s + 95}{s^2 + 6s + 5}$

b) $F(s) = \frac{5(s^2 + 8s + 5)}{s^2 + 4s + 5}$

c) $F(s) = \frac{s^2 + 25s + 150}{s + 20}$

- 13.8 Determine os pólos e zeros da impedância vista a partir dos terminais a, b do circuito da Figura P13.8.

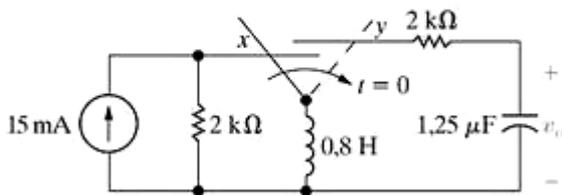
Figura P13.8



- 13.9* A chave no circuito da Figura P13.9 esteve na posição x por um longo tempo. Em $t = 0$, ela passa instantaneamente para a posição y .

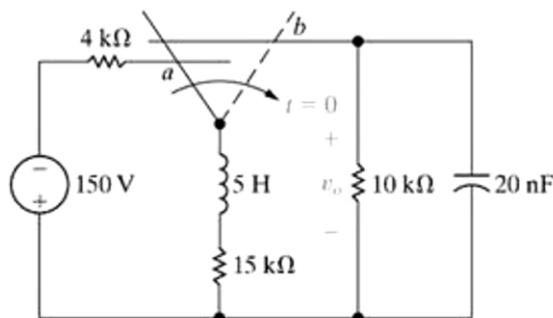
- Construa um circuito no domínio da frequência para $t > 0$.
- Determine V_o .
- Determine v_o .

Figura P13.9



- 13.11 A chave do tipo liga-antes-interrompe-depois da Figura P13.11 esteve na posição a por um longo tempo. Em $t = 0$, ela passa instantaneamente para a posição b . Determine v_o para $t \geq 0$.

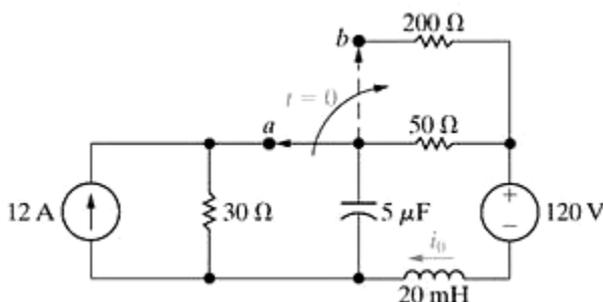
Figura P13.11



- 13.16* A chave no circuito da Figura P13.16 esteve na posição a por um longo tempo. Em $t = 0$, ela passa instantaneamente de a para b .

- Construa o circuito no domínio da frequência para $t > 0$.
- Determine $I_o(s)$.
- Determine $i_o(t)$ para $t \geq 0$.

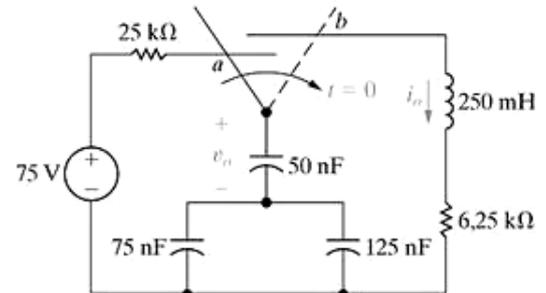
Figura P13.16



- 13.12 A chave do tipo liga-antes-interrompe-depois da Figura P13.12 esteve na posição a por um longo tempo antes de passar instantaneamente para a posição b em $t = 0$.

- Construa o circuito equivalente no domínio da frequência para $t > 0$.
- Determine I_o e i_o .
- Determine V_o e v_o .

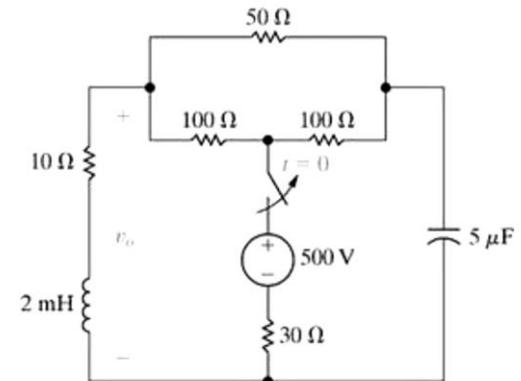
Figura P13.12



- 13.13 A chave no circuito da Figura P13.13 esteve fechada por um longo tempo antes de se abrir em $t = 0$.

- Construa o circuito equivalente no domínio da frequência para $t > 0$.
- Determine V_o .
- Determine v_o para $t \geq 0$.

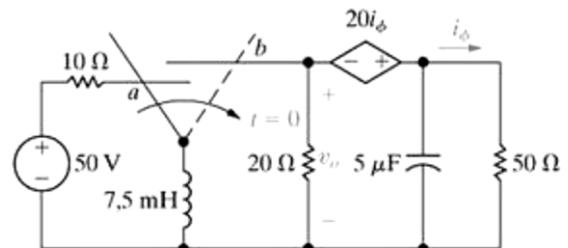
Figura P13.13



- 13.14 A chave no circuito da Figura P13.14 esteve na posição a por um longo tempo. Em $t = 0$, ela passa instantaneamente para a posição b .

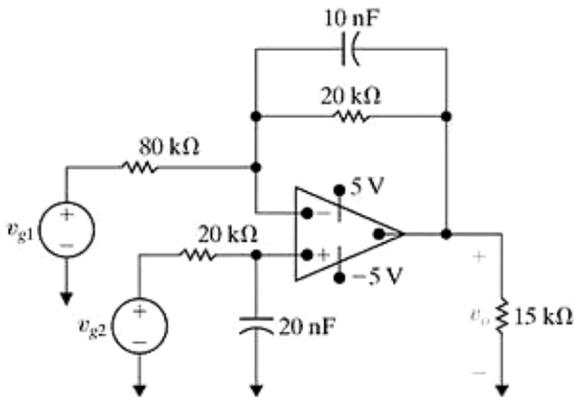
- Determine V_o .
- Determine v_o .

Figura P13.14



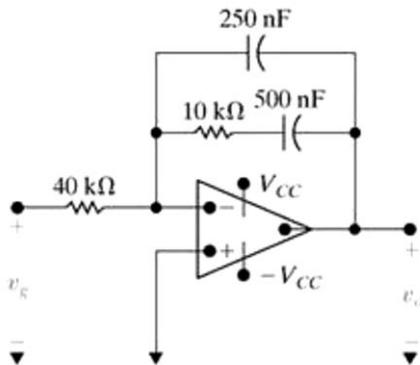
- 13.46** O amp op no circuito mostrado na Figura P13.46 é ideal. Não há nenhuma energia armazenada nos capacitores no instante em que o circuito é energizado.
- Determine v_o se $v_{g1} = 16u(t)$ V e $v_{g2} = 8u(t)$ V.
 - Quantos milissegundos o amplificador operacional leva para ficar saturado depois que as duas fontes são ligadas?

Figura P13.46



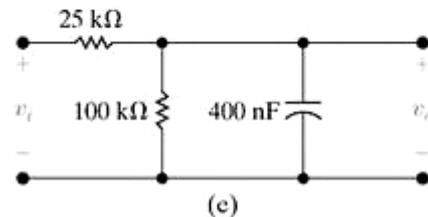
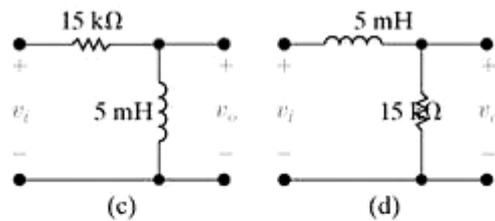
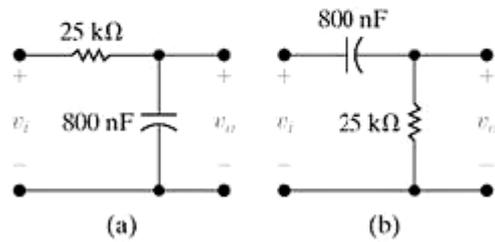
- 13.50** O amplificador operacional no circuito da Figura P13.50 é ideal.
- Determine a expressão numérica para a função de transferência $H(s) = V_o/V_g$.
 - Determine o valor numérico de cada zero e pólo de $H(s)$.

Figura P13.50



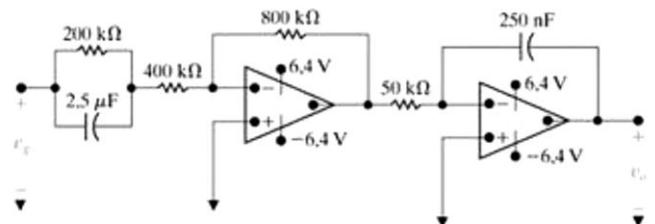
- 13.49*** Determine a expressão numérica para a função de transferência (V_o/V_i) de cada circuito da Figura P13.49 e os valores numéricos dos pólos e zeros de cada função de transferência.

Figura P13.49



- 13.47** Os amp ops no circuito mostrado na Figura P13.47 são ideais. Não há nenhuma energia armazenada nos capacitores em $t = 0^-$. Se $v_g = 180u(t)$ mV, quanto tempo o amp op leva para ficar saturado?

Figura P13.47



- 13.75*** O amplificador operacional no circuito da Figura P13.75 é ideal e está operando na região linear.
- Calcule a função de transferência V_o/V_g .
 - Se $v_g = 200\sqrt{10} \cos 8.000t$ mV, qual é a expressão de regime permanente de v_o ?

Figura P13.75

