

Aluno(a): _____ Matrícula: _____

Avaliação – 2º Estágio

1 – Para o circuito da figura 1, determine o que se pede:

- Escreva as equações das malhas identificadas pelo método de análise de malhas, considerando os sentidos das correntes indicados; (1.5)
- Considerando que em $t=0$, quando a chave abre, não há energia armazenada nos indutores, determine o valor da tensão inicial nos resistores, fonte de corrente e indutores (os valores serão função de i_s). Utilize a análise baseada no comportamento dos indutores em circuitos com fontes CC; (1.5)
- Determine os valores de regime das correntes, i_1 , i_2 e i_3 , em função de i_s . Utilize a análise baseada no comportamento dos indutores em circuitos com fontes CC. (1.5)

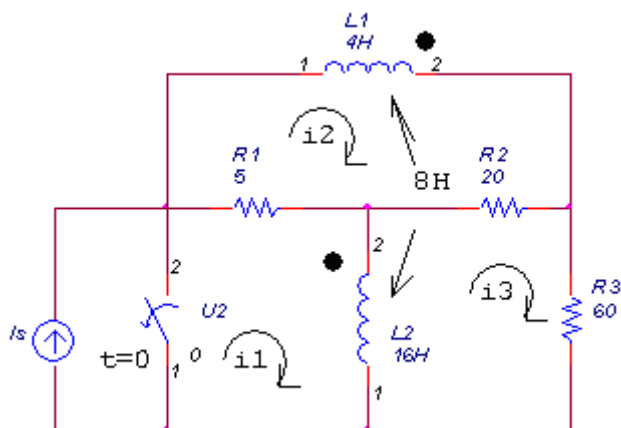
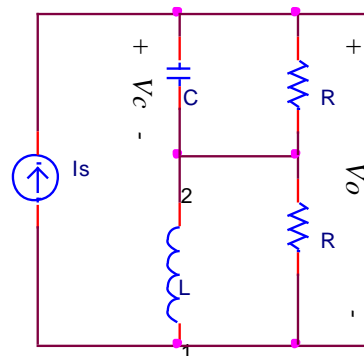


Figura 1

2 – Para o circuito da figura 2, responda o que se pede.

- Determine a expressão de $v_o(t)$ como resposta natural do circuito (desconsidere a fonte de corrente i_s), sabendo que a tensão inicial do capacitor é 1V e a corrente inicial do indutor é 2A; (1,0)
- Determine a expressão de $v_o(t)$ como resposta ao degrau, com o circuito sendo permanentemente alimentado pela fonte i_s , considerando as mesmas condições iniciais da letra (a). (1,0)



$$R=2\Omega, C=0,5F \text{ e } L=1H$$

Figura 2

2 – No circuito da figura 3 as chaves CH1 e CH2 são controladas pela tensão sobre o capacitor C1. Quando $V_{C1} \geq 6V$ a chave CH1 fecha. Quando $V_{C1} \leq 1V$ a chave CH1 abre. A chave CH2 opera de forma complementar a chave CH1. A partir deste funcionamento e considerando que a energia inicial armazenada no circuito é nula, faça o que se pede.

- Para o circuito RLC formado por R1, C1 e L1, indique o tipo de resposta transitória que o circuito apresenta; (0.5)
- Determine o valor do resistor R2, sabendo que a constante de tempo do circuito RL formado por L1 e R2 é um décimo da constante de tempo do circuito RC formado por R1 e C1; (0.5)
- Determine as expressões da tensão sobre o capacitor quando a chave CH1 está aberta e fechada, respectivamente (considere que o indutor sempre está descarregado quando CH1 fecha); (1.5)
- Determine o período de tempo em que a chave CH1 permanece fechada e aberta, após o circuito entrar em regime (considere que o indutor sempre está descarregado quando CH1 fecha); (1.0)

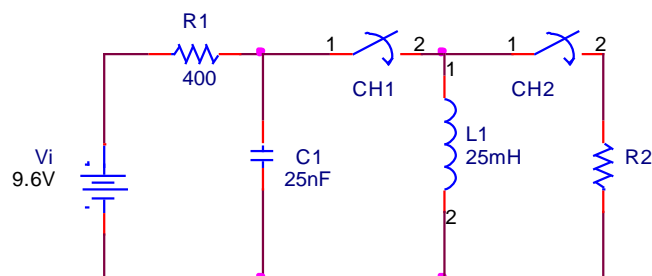


Figura 3