

Reposição 2º Estágio

1 – Responda o que se pede:

- a) Relacione as três características de um indutor quando utilizado em um circuito com fontes constantes. (1.0)
- b) Relacione as três características de um capacitor quando utilizado em um circuito com fontes constantes. (1.0)

2 – Para o circuito abaixo considere que o capacitor C1 tem uma carga inicial de $100\mu\text{C}$ e o capacitor C2 está descarregado. Determine:

- a) A constante de tempo do circuito; (0.5)
- b) A expressão da corrente; (1.0)
- c) A energia total dissipada nos resistores; (0.5)
- d) A tensão nos capacitores ao fim de 10 constantes de tempo. (1.0)

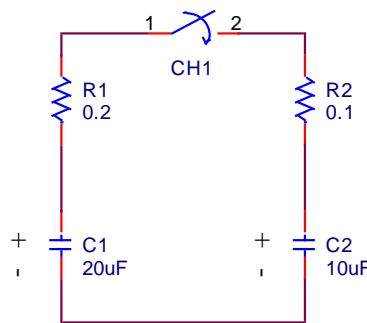


Figura 1

3 – No circuito mostrado na figura 2 a chave comuta entre as posições A e B a intervalos regulares e iguais a L/R . Após um determinado número de ciclos, a corrente se torna periódica e oscila entre os limites I_1 e I_2 , onde $I_1 < I_2$. A curva descrita pela corrente entre os deslocamentos de $I_1 \rightarrow I_2$ e $I_2 \rightarrow I_1$, são segmentos de exponencial, crescente e decrescente, respectivamente. Determine as expressões de I_1 e I_2 , a partir dos valores de R , L e E . (3,0)

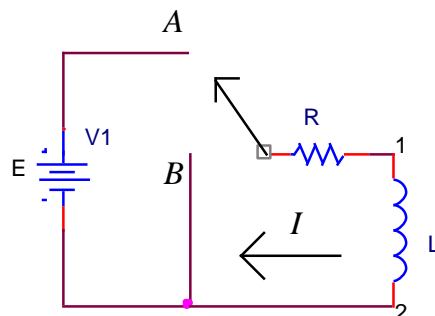


Figura 2

4 – O circuito abaixo opera de modo a manter uma tensão regulada em 5V entre os terminais do capacitor, com uma flutuação de $\pm 1V$, conforme mostrado no gráfico da curva de v_c . Para isto, a chave U1 é mantida aberta por um período t_{on} e fechada por um período t_{off} . Baseado na descrição de funcionamento do circuito e nos gráficos e dados do circuito, determine:

a) A constante de tempo do circuito quando U1 está aberta e fechada; (0.5)

b) Os valores de t_{on} e t_{off} ; (1.5)

