

Avaliação 2º Estágio

1 – Responda o que se pede:

- a) Identifique as três respostas transitórias que um circuito RLC pode apresentar. Esboce graficamente como a variável observada converge para o seu valor de regime, para cada caso (trace as curvas em um mesmo gráfico). Das três respostas qual a mais rápida; (1,0)
- b) As características de dois indutores não lineares são especificadas pelas correspondentes curvas  $\lambda i$  (lembre-se  $\lambda = Li$ ) mostradas na figura 1. Trace as características resultantes da associação série e paralelo dos indutores; (2,0)

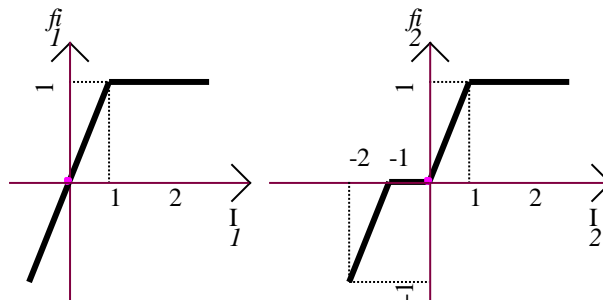


Figura 1

- c) As características de dois capacitores não lineares são especificadas pelas correspondentes curvas  $QV$  (lembre-se  $Q = CV$ ) mostradas na figura 2. Trace as características resultantes da associação série e paralelo dos capacitores; (2,0)

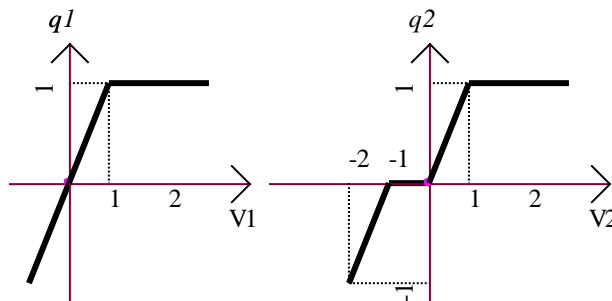


Figura 2

- 2 – No circuito mostrado na figura 3 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)

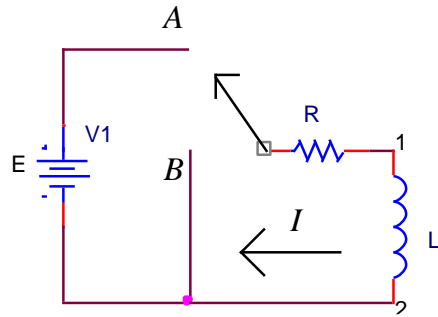


Figura 3

3 – A chave  $S_1$  do circuito da figura 4 foi mantida fechada por um longo tempo antes de ser aberta em  $t=0$ . Suponha que os parâmetros do circuito são tais que o mesmo é subamortecido. Determine:

- A expressão para  $v_o(t)$  em função de  $v_g$ ,  $\alpha$ ,  $\omega_d$ ,  $C$  e  $R$ , para  $t \geq 0$ ; (1,0)
- Determine a expressão de  $t$  quando  $v_o(t)$  é máxima; (1,0)

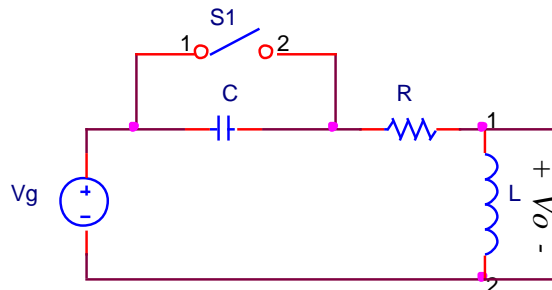


Figura 4