



PROVA DE ELETRICIDADE APLICADA  
Primeiro Semestre de 2021 – (P1)

Prof. Dr. Marcelo Rodrigues de Holanda

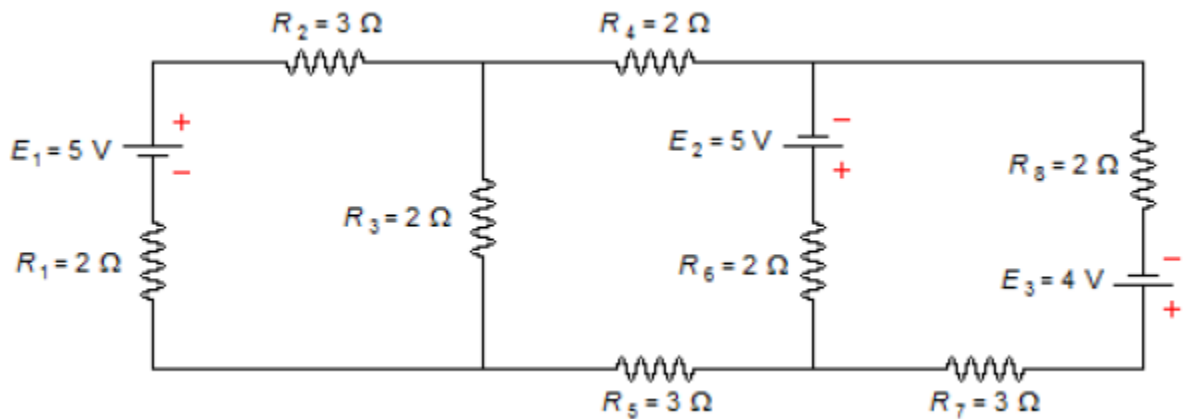
NOME: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_

TURMA: \_\_\_\_\_

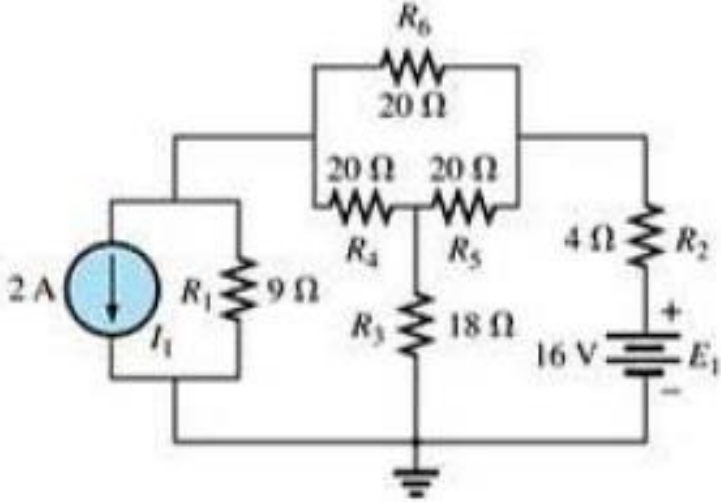
**OBSERVAÇÕES:**

- NENHUMA PERGUNTA SERÁ RESPONDIDA;
- FAZER A PROVA SEM RECLAMAÇÕES;
- RESPOSTAS A TINTA.

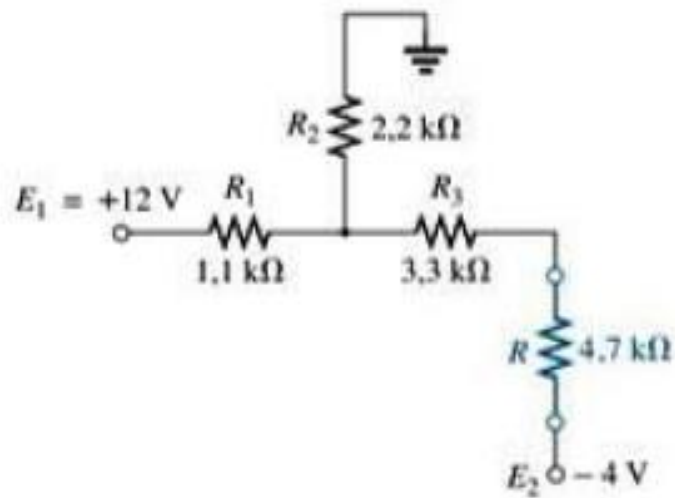
(2,0 pts) 1) No circuito abaixo (usando as Leis de Kirchhoff) determinar as correntes nos ramos.



(2,0 pts) 2) Determine as tensões nodais para o circuito da figura abaixo (Análise Nodal).

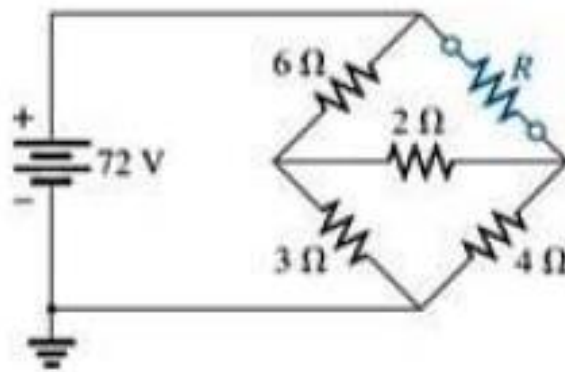


(2,0 pts) 3) (a) Determine o circuito equivalente de Thévenin para o circuito externo ao resistor R na figura 3-1.



(figura 3-1)

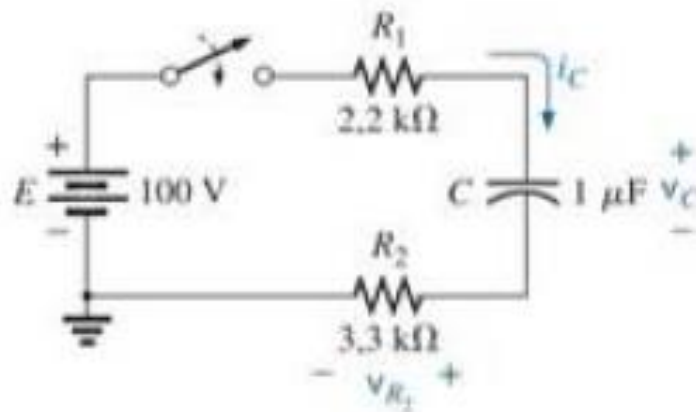
(b) Calcule o circuito equivalente de Norton para o circuito externo ao resistor R na figura 3-2.



(figura 3-2)

**(2,0 pts)** 4) (a) Considerando o circuito da figura 4-1, composto de valores-padrão:

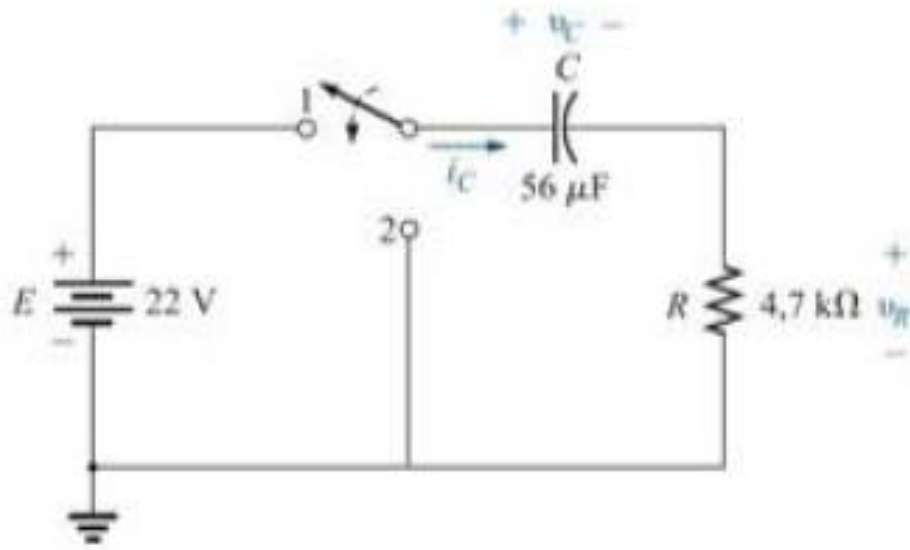
- determine a constante de tempo do circuito;
- escreva a equação matemática para a tensão  $v_c$  depois que a chave é fechada;
- determine  $v_c$  depois de uma, três e cinco constantes de tempo;
- escreva as equações para a corrente  $i_c$  e para a tensão  $v_{R2}$ ; e
- esboce as formas de onda de  $v_c$  e  $i_c$ .



(figura 4-1)

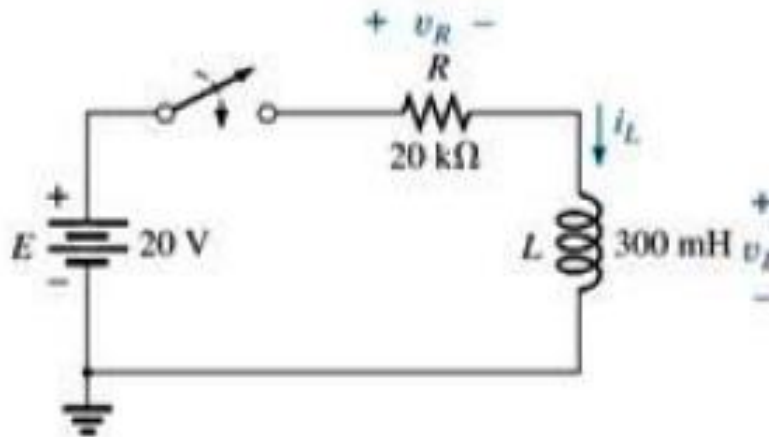
(b) Considerando o circuito  $R$ - $C$  na figura 4-2, composto de valores-padrão:

- determine a constante de tempo do circuito quando a chave é colocada na posição 1;
- determine a expressão matemática para a tensão entre os terminais do capacitor após a chave ter sido colocada na posição 1;
- determine a tensão  $v_c$  e a corrente  $i_c$  se a chave é colocada na posição 2 em  $t=1s$ ;
- determine a expressão matemática para a tensão  $v_c$  e a corrente  $i_c$  para a fase de descarga; e
- trace as formas de onda de  $v_c$  e  $i_c$  para o intervalo de 0 até 2s de quando a chave foi colocada na posição 1.



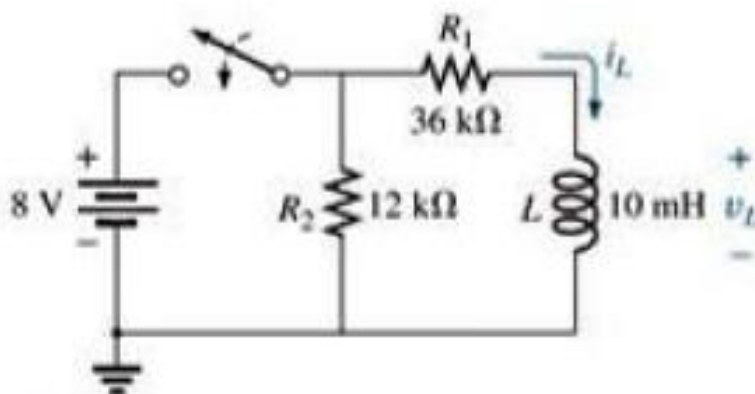
(figura 4-2)

- (2,0 pts) 5) (a)** Para o circuito da figura 5-1, composto de valores-padrão:
- determine a constante de tempo;
  - escreva a expressão matemática para a corrente  $i_L$  após a chave ser fechada;
  - escreva as expressões matemáticas para  $v_L$  e  $v_R$  após a chave ser fechada;
  - determine  $i_L$  e  $v_L$  em uma, três e cinco constantes de tempo; e
  - esboce as formas de onda de  $i_L$  e  $v_L$ .



(figura 5-1)

- (b)** Considerando o circuito da figura 5-2:
- determine as expressões matemáticas para a corrente  $i_L$  e para a tensão  $v_L$  quando a chave é fechada; e
  - determine as expressões matemáticas para  $i_L$  e  $v_L$  se a chave for aberta após a passagem de cinco constantes de tempo.



(figura 5-2)