



Eletricidade básica	Componentes passivos e circuitos elétricos CC
---------------------	---

Professor(a): Tiago Henrique dos Santos

Referências:

Aula 59 - Fase de carga dos capacitores – Circuitos RC Capacitores em CC
--

Exercícios da aula 59 – Fase de carga dos capacitores – Circuitos RC

- 1) Considerando o circuito da Figura 1,
 - a) Determine a constante de tempo do circuito.
 - b) Escreva a equação matemática para a tensão v_C depois que a chave é fechada.
 - c) Determine a tensão v_C depois de passados uma, três e cinco constantes de tempo.
 - d) Escreva as equações para a corrente i_C e a tensão v_R .
 - e) Esboce as formas de onda de v_C e de i_C .

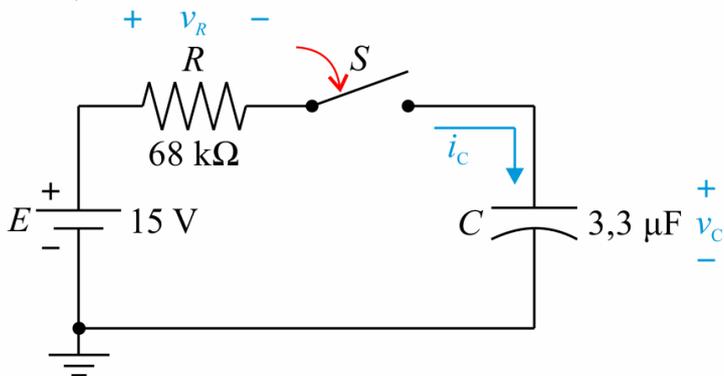


Figura 1



- 2) Considerando o circuito da Figura 2,
- Determine a constante de tempo do circuito.
 - Escreva a equação matemática para a tensão v_C depois que a chave é fechada.
 - Escreva a equação matemática para a corrente i_C depois que a chave é fechada.
 - Esboce as formas de onda de v_C e de i_C .

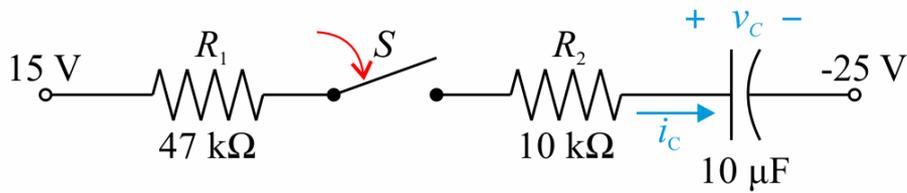


Figura 2



- 3) Se a tensão através de um capacitor de $22 \mu\text{F}$ é $v_C = 50 \text{ mV}(1 - e^{-t/25 \text{ ms}})$ e está em série com um resistor.
- Na prática, quanto tempo é preciso passar para que a fase de carga seja encerrada?
 - Qual é a resistência do circuito?
 - Qual é a tensão em $t = 25 \text{ ms}$?
 - Qual é a tensão em 10 constantes de tempo?
 - Sob condições de estado estacionário, quanta carga há nas placas?
 - Se a resistência de fuga é $1000 \text{ M}\Omega$, quanto tempo levará (em horas) para o capacitor descarregar se presumirmos que a taxa de descarga é constante através do período de descarga?