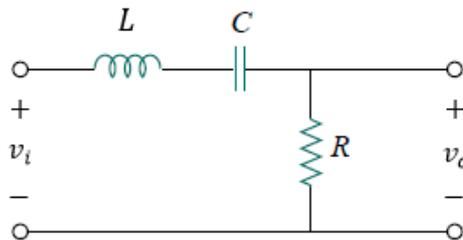


Data: 15/08/2021

Professor: Henrique Amorim
Lista Final

Questão 1 – De acordo com o filtro passa-faixa abaixo responda: **(20 pontos)**

- Qual a função transferência do circuito? **(10)**
- Para qual frequência de v_i teremos $v_i = v_o$ **(10)**

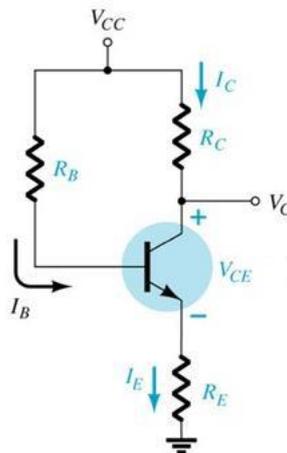


Questão 2 – Projete uma cascata de amplificadores operacionais que realize a operação abaixo. Use relações não numéricas de resistores: **(20 pontos)**

$$v_o = 10 \cdot v_1 - 5 \cdot v_2 + 3 \cdot v_3$$

Questão 3 – Considerando o circuito abaixo responda: **(20 pontos)**

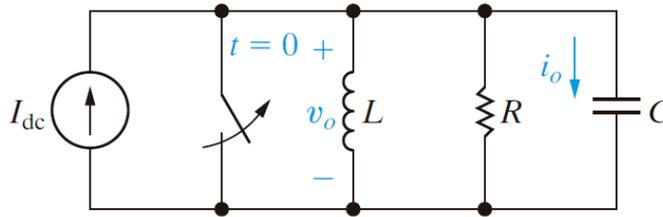
- Qual a influência da resistência da base na corrente do coletor? Explique de forma sucinta. **(5)**.
- Quais características definem que o transistor na **zona de corte e saturado**, justifique sua resposta equacionando tais características **(10)**.
- Se $i_B = 100\mu A$, $\beta = 100$, $V_{CC} = 20V$, $R_C = 1K\Omega$ e $R_E = 2K\Omega$. Qual o valor de V_{CE} **(5)**.



Questão 4 – Considerando que $\mathcal{L}\{v_o(t)\} = V_o(s)$ e $\mathcal{L}\{i_o(t)\} = I_o(s)$ e não há energia armazenada no sistema, responda (20 pontos)

*As funções características devem estar na forma $1s^n + a_1s^{n-1} \dots + a_x s^1 + b$

- Calcule a $V_o(s)$ (10)
- Qual a condição para o circuito apresentar uma resposta criticamente amortecida. Defina a condição em função de R, L e C. (10)



Questão 5 – Considerando o amplificador operacional com as respectivas entradas expressas graficamente, desenhe a curva de resposta v_o (utilize o mesmo gráfico das entradas). (20 pontos)

