

Fórmulas para Circuitos Exame CAT 1

- **Frequência de Ressonância (f_r):**

$$f_r = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

Onde:

- f_r é a frequência de ressonância.
- L é a indutância do circuito.
- C é a capacitância do circuito.

- **Reatância Capacitiva (X_C):**

$$X_C = \frac{1}{2\pi fC}$$

Onde:

- X_C é a reatância capacitiva.
- f é a frequência.
- C é a capacitância.

- **Reatância Indutiva (X_L):**

$$X_L = 2\pi fL$$

Onde:

- X_L é a reatância indutiva.
- f é a frequência.
- L é a indutância.

- **Largura de Banda (BW):**

$$BW = \frac{\text{Frequência de Ressonância}}{Q}$$

Onde:

- BW é a largura de banda Hz.
- Q é o fator de qualidade do circuito.
- Frequência de Ressonância é a frequência em que a resposta em frequência é máxima.

Fórmulas Adicionais para Circuitos

Capacitores em Série e Paralelo

Para capacitores em série, a capacitância total (C_{total}) é dada por:

$$\frac{1}{C_{\text{total}}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \dots + \frac{1}{C_n}$$

Para capacitores em paralelo, a capacitância total é a soma das capacitâncias individuais:

$$C_{\text{total}} = C_1 + C_2 + \dots + C_n$$

Bobinas em Série e Paralelo

Para bobinas em série, a indutância total (L_{total}) é a soma das indutâncias individuais:

$$L_{\text{total}} = L_1 + L_2 + \dots + L_n$$

Para bobinas em paralelo, a indutância total é dada por:

$$\frac{1}{L_{\text{total}}} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \dots + \frac{1}{L_n}$$

Transformador: Relação de Tensão e Corrente

A relação entre a tensão no secundário (V_s) e no primário (V_p) de um transformador é dada por:

$$\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$$

onde N_s é o número de espiras no secundário e N_p é o número de espiras no primário.

Similarmente, a relação entre a corrente no secundário (I_s) e no primário (I_p) é dada por:

$$\frac{I_p}{I_s} = \frac{N_s}{N_p}$$