



PSI 3031 - LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Exp. 8 – Redes de primeira ordem – circuitos RC e RL

| Bancada | No. USP | Nome | Nota | F | Nota Individual |
|---------|---------|--------|--------------|---|-----------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Data: | | Turma: | Professores: | | |

RELATÓRIO

1- VALORES EXPERIMENTAIS DAS RESISTÊNCIAS, CAPACITÂNCIAS E INDUTÂNCIAS

Medições com o ohmímetro:

| | Valor teórico | Valor medido |
|-------|----------------|--------------|
| R_1 | 1 k Ω | |
| R_2 | 10 k Ω | |
| R_3 | 5,6 k Ω | |

Medições com o *RLC meter* em 1 kHz:

| Comp. | C_p | R_{pC} | Comp. | L_s | R_{sL} |
|-------|-------|----------|-------|-------|----------|
| C_1 | | | L_1 | | |
| C_2 | | | L_2 | | |
| C_3 | | | ----- | ----- | ----- |

2 – RESPOSTA DE UM CIRCUITO RC

2.1 B) PARÂMETROS DO GERADOR:

| | |
|--------------------|--|
| Tipo de sinal | |
| Tensão pico a pico | |
| Frequência | |

c) Diagrama da montagem experimental:

d) Curvas $v_g(t)$, $v_{C1}(t)$ e $i(t)$ – Anexo _____

e) $I_{\max} =$ _____

$I_{\min} =$ _____

Avaliação:

f) Descrição do procedimento para determinar τ graficamente:

Resultados teórico e experimental de τ :

g) Tempo de subida (t_{r1}) obtido experimentalmente: _____

Comparação entre constante de tempo τ e tempo de subida t_r :

2.2 a) Indique os parâmetros do gerador para a nova situação:

| | |
|--------------------|--|
| Tipo de sinal | |
| Tensão pico a pico | |
| Frequência | |

b) Cálculo da constante de tempo do circuito R_2C_2 teoricamente e experimentalmente:

c) Curvas $v_{C1}(t)$ e $v_{C2}(t)$ – Anexo _____

Comentários:

2.3 a) Descrição do procedimento para determinar a f_c :

Valores experimentais obtidos:

V_{C1} na f_c = _____ f_c = _____ θ = _____

b) Cálculo da constante de tempo a partir de f_c e comparação com o valor do item 2.1.

c) Justifique porque circuitos com constantes de tempo elevadas não operam em alta frequência:

3. RESPOSTA TRANSISTÓRIA DE UM CIRCUITO RL

3.2 a) Parâmetros adotados no gerador:

| | |
|--------------------|--|
| Tipo de sinal | |
| Tensão pico a pico | |
| Frequência | |

b) V_{\max} do gerador: _____ V_{\max} do indutor: _____

V_{\min} do gerador: _____ V_{\min} do indutor: _____

Explicação sobre os resultados obtidos:

c) Descrição do procedimento experimental para determinar τ no circuito RL:

Resultados teórico e experimental de τ :

d) $I_{\max} =$ _____ $I_{\min} =$ _____

Comentários:

e) Curvas $v_g(t)$, $v_L(t)$ e $i(t)$. Anexo _____

Discussão sobre os resultados obtidos:

3.2 a) Indique os parâmetros do gerador para a nova situação:

| | |
|--------------------|--|
| Tipo de sinal | |
| Tensão pico a pico | |
| Frequência | |

b) Curvas $v_{L1}(t)$ e $v_{L2}(t)$. Anexo _____

Discussão sobre os resultados obtidos:

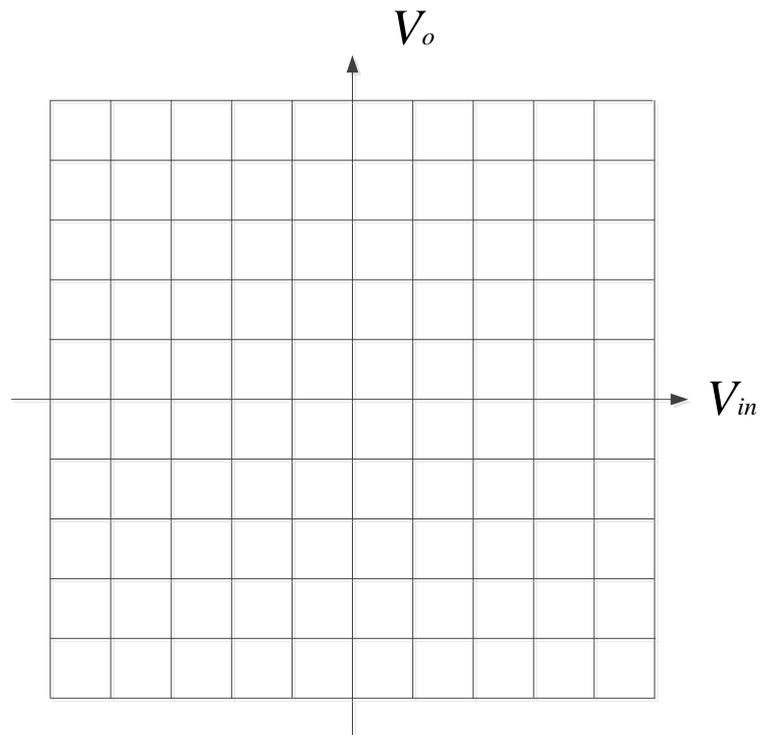
4. GERADOR DE ONDA QUADRADA

4.1. Comparador: obtenção da curva de histerese

b) Valores experimentais: $R_1 =$ _____ $R_2 =$ _____

| Parâmetro | Valor (V) |
|-----------|-----------|
| V_H | |
| V_L | |
| V_{TU} | |
| V_{TL} | |

Gráfico de resposta do circuito comparador com Amp Op (curva de histerese):



c) Análise e discussão da curva de histerese:

Comparação das razões experimentais V_H/V_{TU} e V_L/V_{TL} com os valores teóricos esperados e discussão destes resultados:

4.2. Oscilador de onda quadrada: medida da frequência de oscilação.

Valores experimentais: $C =$ _____ $R_F =$ _____

b) Esboço das formas de ondas obtidas:

Amplitude e Frequência da onda quadrada para $C = 100\text{nF}$:

c) Amplitude e Frequência da onda quadrada para $C = 10\text{nF}$:

d) Expressão aproximada da frequência em função de C e R_F :

e) Comentários: