|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  **Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos**  **PSI – EPUSP**  **PSI 3212 - 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** |
| **R1** | **1 kΩ** |  |
| **R2** | **10 kΩ** |  |
| **R3** | **5,6 kΩ** |  |

Medições com o *RLC meter* em 1 kHz:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Comp.** | **Cp** | **RpC** | **Comp.** | **Ls** | **RsL** |
| **C1** |  |  | **L1** |  |  |
| **C2** |  |  | **L2** |  |  |
| **C3** |  |  | **--------------** | **--------------** | **-------------** |

**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 *vg(t), vC1(t) e i(t)* **– Anexo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

e) Imax = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Imin= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Avaliação**:**

f) Descrição do procedimento para determinar **τ** graficamente:

Resultados teórico e experimental de **τ**:

g) Tempo de subida (tr1) obtido experimentalmente: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Comparação entre constante de tempo **τ** e tempo de subida **tr**:

**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 R2C2 teoricamente e experimentalmente:

c) Curvas *vC1(t) e vC2(t)***– Anexo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Comentários:

**2.3 a)** Descrição do procedimento para determinar a fc:

Valores experimentais obtidos:

**VC1 na fc= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ fc= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ θ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

b) Cálculo da constante de tempo a partir de fc 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 *vg(t), vL(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 *vL1(t) e vL2(t).* **Anexo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Discussão sobre os resultados obtidos:

**4. Gerador de onda quadrada**

**4.1.** Comparador: obtenção da curva de histerese

b) Valores experimentais: R1=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ R2= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Parâmetro | Valor (V) |
| **VH** |  |
| **VL** |  |
| **VTU** |  |
| **VTL** |  |

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



c) Análise e discussão da curva de histerese:

Comparação das razões experimentais VH/VTU e VL/VTL com os valores teóricos esperados e discussão destes resultados:

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

Valores experimentais: C= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ RF=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) Esboço das formas de ondas obtidas:

Amplitude e Frequência da onda quadrada para **C = 100nF**:

c) Amplitude e Frequência da onda quadrada para **C = 10nF**:

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

e) Comentários: