|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  **Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos - PSI - EPUSP** |  |

**PSI 3212 - LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS**

1º semestre de 2016

**Experiência 3 Comportamento de componentes passivos**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No. USP** | **Nome** | **Nota** | **Bancada** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data:** | **Turmas:** | **Profs:** |

**Relatório**

**1. Gerador de funções: modelo equivalente e modos de operação**

**1.1** Tensões fornecidas no painel do gerador e indicadas no multímetro:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Modo de operação do gerador de funções** | **Painel do gerador** | **Multímetro de Bancada** |
| 50 Ω |  |  |
| HIGH Z |  |  |

Discussão sobre as tensões medidas nos dois modos de operação:

**1.2 Resistência interna (Rin) do Gerador**

|  |  |
| --- | --- |
| Resistência Nominal de R (carga) | Resistência Medida de R (carga) |
|  |  |

Faça um esboço da montagem experimental para execução deste item, indicando as conexões dos equipamentos ao circuito.

Indique os valores medidos (tensão) e os calculados de Rin nos dois modos de operação:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| - | - | Modo de operação | |
| - | - | 50 Ω | HIGH Z |
| Valor medido | VR |  |  |
| Valor calculado | Rin |  |  |

Apresente os cálculos para obtenção da Rin:

Conclusões:

**2. Acoplamento CC e AC do Osciloscópio**

**2.1** Impressão dos sinais dos canais 1 e 2 do osciloscópio (indicar o anexo: \_\_\_\_\_\_)

**2.2** Tabela com valores obtidos no acoplamento CC e AC:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Acoplamento** | **VPP** | **VCC RMS N CICLOS** | **V MÉDIA** |
| **Canal 1** |  |  |  |  |
| **Canal 2** |  |  |  |  |

Conclusões:

**2.3** Tabela com os valores obtidos com o multímetro:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Modos** | **AC** | **DC** |
| **Tensão** |  |  |

Descreva a relação entre os valores medidos com o multímetro e os valores obtidos no item 2.2:

**3. Reatâncias**

3.1 Valores dos componentes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Grandeza** | **Valor nominal** | **Valor medido** |
| **Resistência do R** |  |  |
| **Capacitância (C) do Capacitor** |  |  |
| **Resistência paralela do C** | **x---------x------------x----------x** |  |

Esboce a montagem experimental para execução do item 3, indicando as conexões dos equipamentos ao circuito.

. Impressão das curvas obtidas no osciloscópio. Anexo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

. Cálculo da corrente no capacitor através da derivada da tensão sobre o componente. Descreva seu raciocínio.

. Comparação entre o valor experimental (obtido via gráfico) e o calculado (por meio da derivada) e discussão sobre o procedimento (cálculo) aplicado para determinar a corrente sobre o capacitor.

**3.2 Reatância Capacitiva**

Cálculos da frequência para as seguintes condições:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. VC = VR | **d)** VC = VR/20 | **e)** VC = 20 VR |
|  |  |  |

Tabela: Valores experimentais de tensão eficaz e frequência, e cálculo dos erros relativos das frequências:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Valores eficazes/ Condição: | VC RMS | VR RMS | Fexperimental | Fteórica | Erro relativo  (%) |
| VC = VR |  |  |  |  |  |
| VC = VR/20 |  |  |  |  |  |
| VC = 20 VR |  |  |  |  |  |

Discussão sobre o comportamento do capacitor neste circuito em função da frequência:

**Item opcional:**

Valores dos componentes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Grandeza** | **Valor nominal** | **Valor medido** |
| **Resistência do R** |  |  |
| **Indutância (L) do indutor** |  |  |
| **Resistência série do L** |  |  |

Cálculos da frequência para as seguintes condições:

|  |  |
| --- | --- |
| XL= 20 R | XL = R/10 |
|  |  |

IOP1) Resultados experimentais e discussão.

IOP2) Resultados experimentais e discussão.