Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP

Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação – FEEC

Disciplina EE531: Laboratório de Eletrônica Básica I – Turma S

Relatório 01 - Familiarização com instrumentos de medida

*Prof. José Cândido Silveira Santos Filho*

Tiago Chedraoui Silva 082941

Raquel Mayumi Kawamoto 086003

Data: 20/08/2010

Para este experimento inicial da disciplina de laboratório de eletrônica básica I, tem-se como objetivo a familiarização dos alunos com os diversos instrumentos que serão utilizados ao longo do curso. Estas ferramentas são a fonte de alimentação dual, um gerador de funções e um osciloscópio digital. Para este presente experimento utilizam-se ainda um protoboard, dois resistores de 100kΩ e dois capacitores de 100pF.

**Parte Experimental**

1. Para esta parte inicial do experimento, a saída do gerador de funções é conectada ao canal 1 do osciloscópio. O gerador é ajustado para produzir um sinal de tensão com sua forma de onda triangular, com amplitude 10 Vpp, com offset de 0V e freqüência de 10kHz.

Com o recurso *cursor* do osciloscópio, foi medida a amplitude de pico-a-pico, o período, o tempo de subida e o tempo de descida do sinal de tensão. Tais dados encontram-se na tabela 1.

Tabela 1: Medidas realizadas com o recurso *cursor*

|  |  |
| --- | --- |
| **Descrição** | **Valor** |
| **Amplitude de pico-a-pico** |  |
| **Período** |  |
| **Tempo de subida** |  |
| **Tempo de descida** |  |

Em seguida, os mesmos valores da tabela 1 foram medidos, porém usando-se o recurso *measure*, além de também ser necessário medir o valor médio e o valor RMS (ambos os valores obtidos também com o recurso *measure*). Tais dados encontram-se na tabela 2.

Tabela 2: Medidas realizadas com o recurso *measure*

|  |  |
| --- | --- |
| **Descrição** | **Valor** |
| **Amplitude de pico-a-pico** |  |
| **Período** |  |
| **Tempo de subida** |  |
| **Tempo de descida** |  |
| **Valor médio** |  |
| **Valor RMS** |  |

Os valores obtidos através do recurso *cursor* com os dos obtidos com o do recurso *measure* são valores bem semelhantes e próximo um do outro, com a diferença de que os dados adquiridos com o *cursor* são menos precisos do que os do medidos com o *mesure*.

1. Para a segunda parte do experimento, calcula-se a frequencia de corte para cada filtro do circuito esquemático da figura ?, na qual o circuito à esquerda da fonte de sinal é um filtro passa-altas com constante de tempo simples (CTS), e à direita da fonte é um circuito passa-baixas, também CTS.
2. Para a parte três, foi montado, no protoboard, o circuito da figura do item anterior. Inicialmente, a onda triangular foi substituída por uma onda senoidal de amplitude 10Vpp, offset de 0V e frequência de 16kHz. Este sinal foi aplicado ao nó 1 do circuito. Sendo assim, efetuou-se as medidas necessárias, completando a tabela 1 (tabela de medidas de filtro CTS).

Tabela 1: Medidas do filtro CTS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nó** | **1** | **2** | **3** |
| **Amplitude (pico-a-pico)** |  |  |  |
| **Valor médio** |  |  |  |
| **Valor RMS** |  |  |  |
| **Valor máximo** |  |  |  |
| **Valor mínimo** |  |  |  |

Em seguida, foi aplido um sinal senoidal de amplitude 10Vpp, um offset de 0V e varoi-se a frequência conforme a tabela 2.

Tabela 2: Medidas realizadas variando-se a frequência do sinal

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nó** | **Frequência** | ***100 Hz*** | ***1 kHz*** | ***10 kHz*** | ***16 kHz*** | ***100 kHz*** | ***1 MHz*** |
| **1** | **Amplitude**  **(pico a pico)** |  |  |  |  |  |  |
|  | **Amplitude**  **(pico a pico)** |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Ganho em dB** |  |  |  |  |  |  |
|  | **Fase relativa ao nó [1]** |  |  |  |  |  |  |
|  | **Amplitude**  **(pico a pico)** |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Ganho em dB** |  |  |  |  |  |  |
|  | **Fase relativa ao nó [1]** |  |  |  |  |  |  |