

**SEL0441 - LABORATÓRIO DE MEDIDAS E
CIRCUITOS ELÉTRICOS**

Prof. Dr. Benvindo Rodrigues Pereira Junior

brpjunior@usp.br

EXPERIMENTO 7

Aluno:

No. USP:

Objetivo: Adquirir familiaridade com osciloscópio digital.

OBS: Tragam o manual do osciloscópio em versão eletrônica (*Agilent Technologies. InfiniiVision DSO-X 2002A*).

ATIVIDADE PRÉVIA

- 1- Determine, mostrando todos os passos, o valor RMS de uma onda senoidal.
- 2- Dado o circuito da figura 1, demonstre que:

$$V_c(t) = V_G + (V_{co} - V_G) e^{-\frac{t}{RC}}$$

$$I_c(t) = \frac{V_G}{R} e^{-\frac{t}{RC}}$$

Sendo:

V_G : Tensão (contínua) de entrada

V_c : Tensão no capacitor

V_{co} : Tensão no capacitor no tempo $t = 0$ seg.

I_c : Corrente no capacitor.

- 3- Quais os possíveis meios de se determinar o valor da capacitância de um capacitor a partir de medidas obtidas em laboratório.

PRÁTICA LABORATORIAL

1) Monte o circuito da Fig. 1.

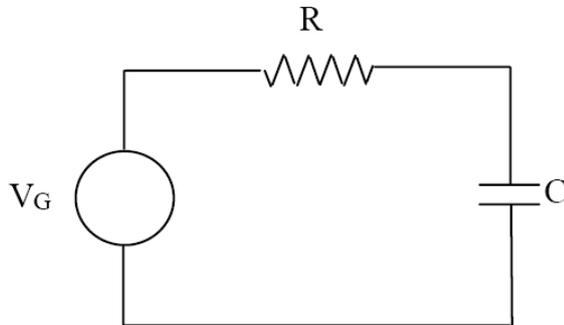


Fig. 1: Circuito para avaliação com o osciloscópio, $R = 33 \text{ k}\Omega$ e $C=?$.

- Utilizando as formas de onda quadrada e senoidal, descubra qual a capacitância do capacitor disponível na bancada. Tensão de pico sugerida 4V e frequência de 60 Hz.
- Apresente as formas de onda de V_G e V_C . Anote as escalas horizontais e verticais utilizadas para cada canal, V_p , V_{pp} e V_{RMS} lidos pelo osciloscópio para as ondas senoidais e quadradas.
- Sem alterar a amplitude, varie a frequência da forma de onda senoidal para 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz e 100 kHz. Anote os valores de V_p , V_{pp} , V_{RMS} , escalas horizontais e escalas verticais utilizadas para enquadrar os dois sinais na tela.

Explique os resultados obtidos no experimento.

