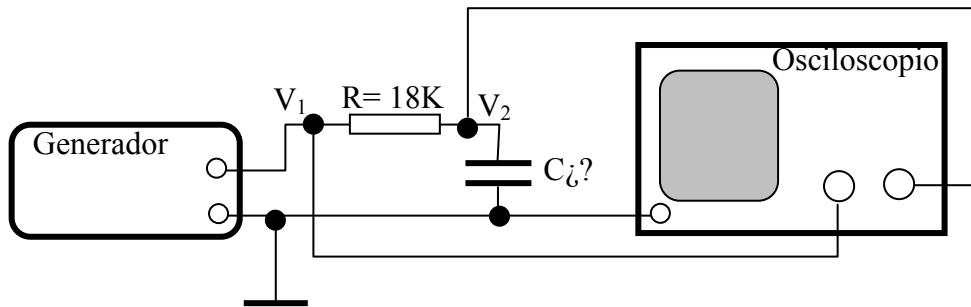


Práctica 2ª: Control del entorno de instrumentación desde el computador.
INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES
(Días: 19 y 22 de Noviembre de 2012)

Objetivo: Cálculo de la capacidad de un condensador.

Consiste en calcular la capacidad de un condensador del rango 2.2 nF a partir de su respuesta frecuencial y de su respuesta temporal.



Se conecta al generador la interconexión en serie de una resistencia de 18KΩ y el condensador que se mide. La sonda #1 se conecta a la salida del generador y la sonda #2 se conecta al extremo del condensador.

Procedimiento:

- 1º) Se programa el generador para genere una señal sinusoidal de 5 Vpp y 5 KHz de frecuencia. Se programa el osciloscopio para que muestre al menos 2 ciclos completos de las señales con una amplitud de la menos el 50% de la pantalla.
- 2º) Se requiere el valor V_{rms1} del canal #1 y el valor V_{rms2} del canal #2. Se calcula la capacidad como:

$$V_{rms2} = \left| \frac{1/j\omega C}{R + 1/j\omega C} \right| V_{rms1} \quad \Rightarrow \quad C = \frac{\sqrt{\left(\frac{V_{rms1}}{V_{rms2}} \right)^2 - 1}}{\omega R}$$

- 3º) Se programa el generador para que genere una señal cuadrada de 5Vpp y 2 KHz de frecuencia. Se programa el osciloscopio para que se visualice el transitorio creciente de la respuesta.
- 4º) Se requiere del osciloscopio la forma de onda, y se evalúa su constante de tiempo mediante una aproximación por una curva exponencial del tipo:

$$v_2(t) = V_{min} + (V_{max} - V_{min})(1 - e^{-t/\tau}) \quad \Rightarrow \quad C = \frac{\tau}{R}$$