

## Práctica 4 (Lab. de Electrónica – 2h)

“Obtención de curva característica de un diodo. Suma (Resta) de señales entre canales. Modo de funcionamiento XY. Rectificador de media onda (simplificado) mejorado con un condensador.”

### Hoja de Respuestas

Apellidos: .....Nombre: .....

Apellidos: .....Nombre: .....

Grupo de Prácticas: ..... Puesto: .....

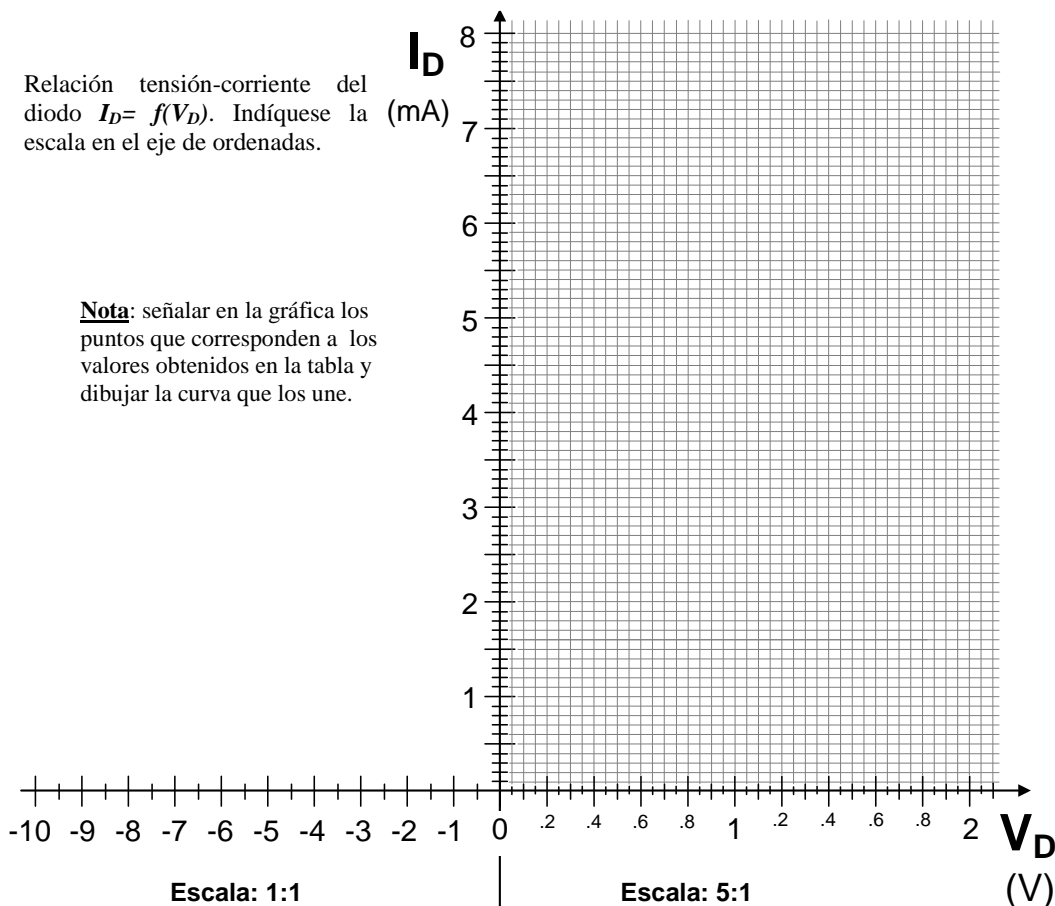
A. Obtención de la curva característica de un diodo *LED* punto a punto. Indíquense las unidades.

Valor de la resistencia R:

V	-10V	-5V	-1V	0.5V	1V	1.5V	2V	2.5V	5V	7.5V	10V
$V_D$											
$V_R$											
$I_D$											

Relación tensión-corriente del diodo  $I_D = f(V_D)$ . Indíquese la escala en el eje de ordenadas.

**Nota:** señalar en la gráfica los puntos que corresponden a los valores obtenidos en la tabla y dibujar la curva que los une.



¿Cuál es el valor de  $V_\gamma$  determinado gráficamente?

$V_\gamma =$

Explique lo que ocurre al conectar el nuevo diodo en paralelo con el diodo LED.

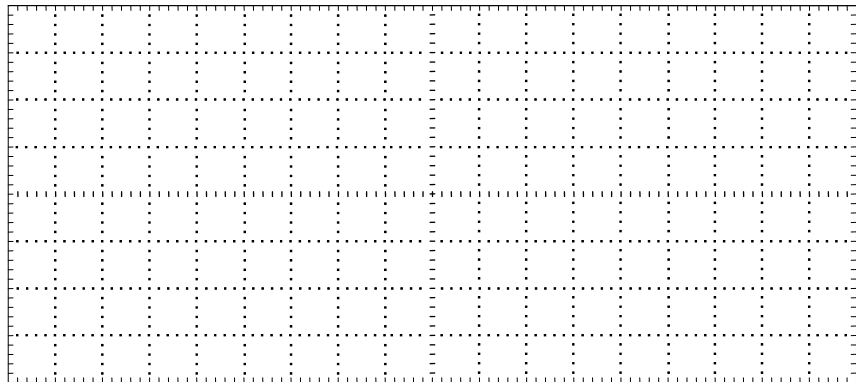
### B. Diferencia entre las señales de los dos canales.

1. Dibujar la representación que aparece en pantalla del osciloscopio al seleccionar el canal **CH1** (en modo **CC**), indicando las escalas de medida. ( $V_G$  - **señal triangular de 909Hz y 10V de amplitud pico a pico, sin componente continua**).

Escalas:

eje X:

eje Y:

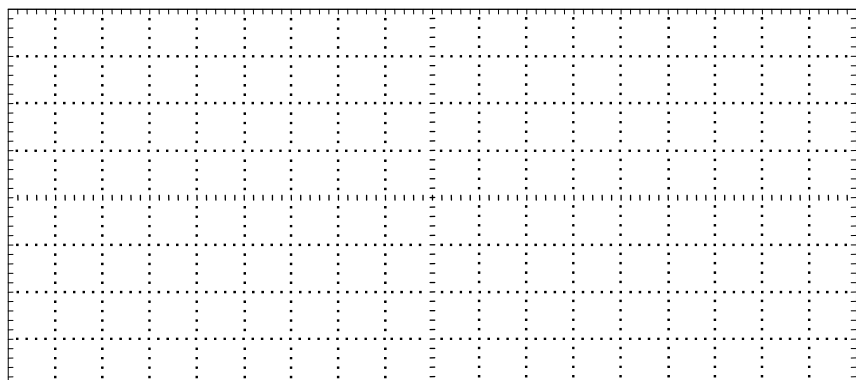


2. Dibujar la representación que aparece en pantalla del osciloscopio al seleccionar el canal **CH2** (en modo **CC**), indicando las escalas de medida. (señal  $V_D$ ).

Escalas:

eje X:

eje Y:



3. Dibujar la representación que aparece en pantalla del osciloscopio al activar ambos canales para visualizar simultáneamente la señal  $V_G$  (CH1) y la señal  $V_D$  (CH2), indicando las escalas de medida.

Escalas CH 1:

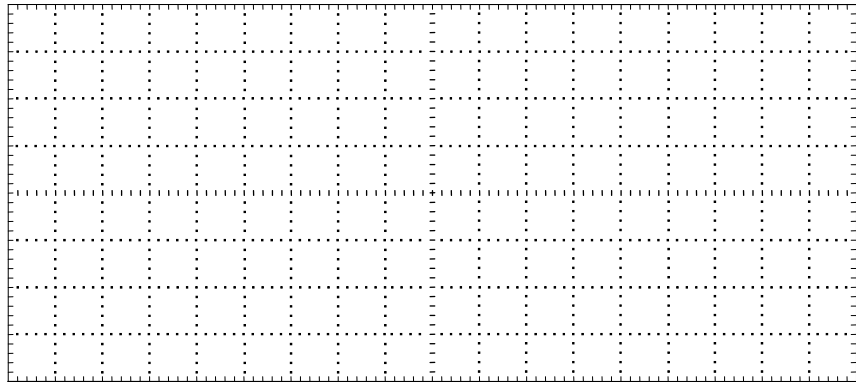
eje X:

eje Y:

Escalas CH 2:

eje X:

eje Y:



4. Dibujar la representación que aparece en la pantalla al activar el botón **MATH** y elegir la función “resta”, tomando como **Fuente A** el canal (CH1) y como **Fuente B** el canal (CH2). Indicar las escalas de medida. (La tercera señal visualizada será  $V_R = V_G - V_D$ ).

Escalas CH 1:

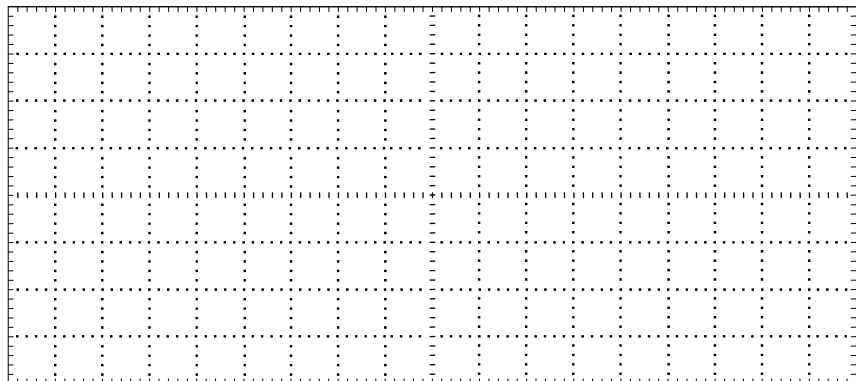
eje X:

eje Y:

Escalas CH 2:

eje X:

eje Y:



**NOTA:** Indicar en la gráfica el valor de tensión correspondiente a la diferencia de altura de los triángulos. Utilizar para ello la función **CURSORS**.

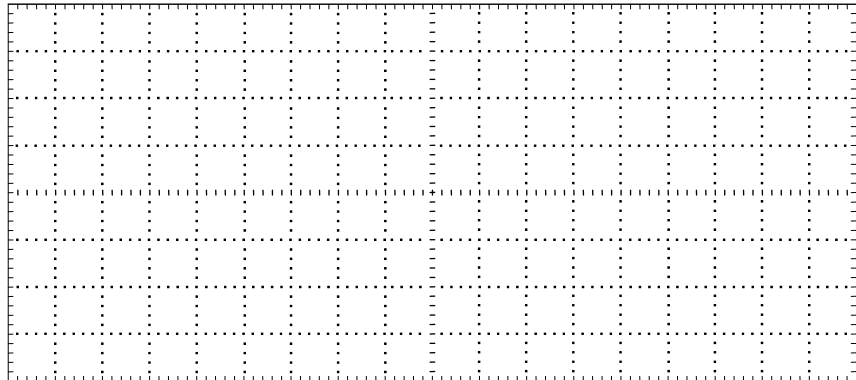
**C. Modo de funcionamiento XY.**

1. Dibujar la representación que aparece en pantalla del osciloscopio, pulsando el botón **DISPLAY** y seleccionando el formato **XY**. Indicar las escalas de medida en ambos canales y el modelo de osciloscopio utilizado. (La señal representa la relación entre las dos señales presentes en los canales **CH1** y **CH2**)

Escalas :

eje X:

eje Y:



2. ¿En cuál de los ejes están representadas las tensiones  $V_G$  y  $V_D$  para este modo? Razonar la respuesta.

3. A partir de la última gráfica (apartado C.1), explíquese la relación existente entre las tensiones  $V_G$  y  $V_D$ .

**D. Rectificador de media onda (simplificado) mejorado con un condensador.**

1. Dibujar la representación que aparece en pantalla del osciloscopio cuando activamos los dos canales. ( $V_G$  - **señal sinusoidal** (sin continua) de **1.11kHz** y **10V de amplitud pico a pico** y los dos canales en **modo CC**).

Escalas CH 1:

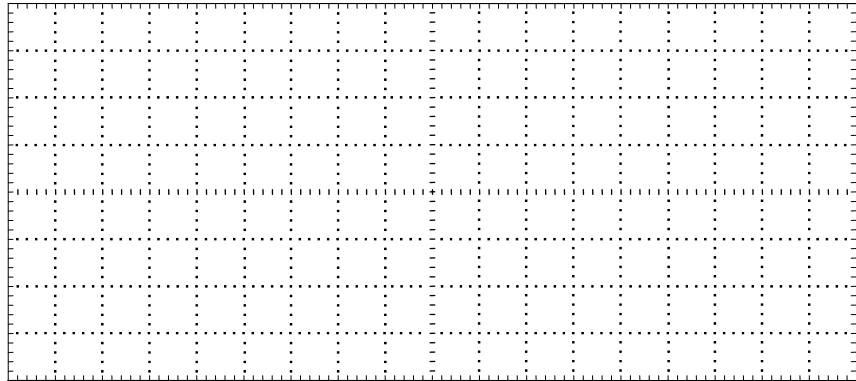
eje X:

eje Y:

Escalas CH 2:

eje X:

eje Y:



2. ¿Cuál es la razón de que la señal de salida  $V_R$  (**CH2**) se mantiene siempre por debajo de los valores de la señal de entrada  $V_G$  (**CH1**) en el semiciclo positivo? Razonar la respuesta relacionando las caídas de tensión que se producen en la malla.

3. Moviendo los cursores **A** y **B**, desplegados al pulsar el botón **CURSORS**, determinar sobre la gráfica del apartado D.1 la magnitud de la caída de tensión del diodo  $V_D$  durante el semiciclo en el que está conduciendo. Anotar los valores de la tabla que aparece en la pantalla:

$\Delta V =$
CurB =
CurA =

4. Dibujar la representación que aparece en pantalla del osciloscopio después de incorporar al circuito el condensador de  $10nF$  y manteniendo las mismas condiciones establecidas en el apartado D.1. para el osciloscopio y generador de funciones.

Escalas CH 1:

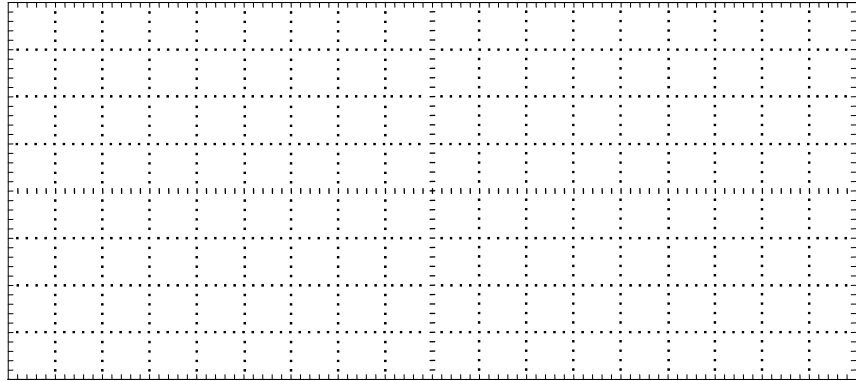
eje X:

eje Y:

Escalas CH 2:

eje X:

eje Y:



5. Explique razonadamente, ¿Cuál sería el efecto que se produciría si se aumentase el valor de la capacidad del condensador, manteniéndose el resto de los parámetros sin cambios?