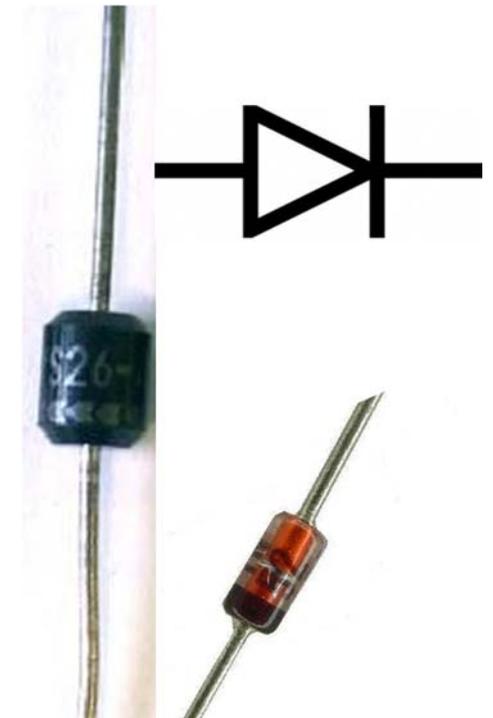
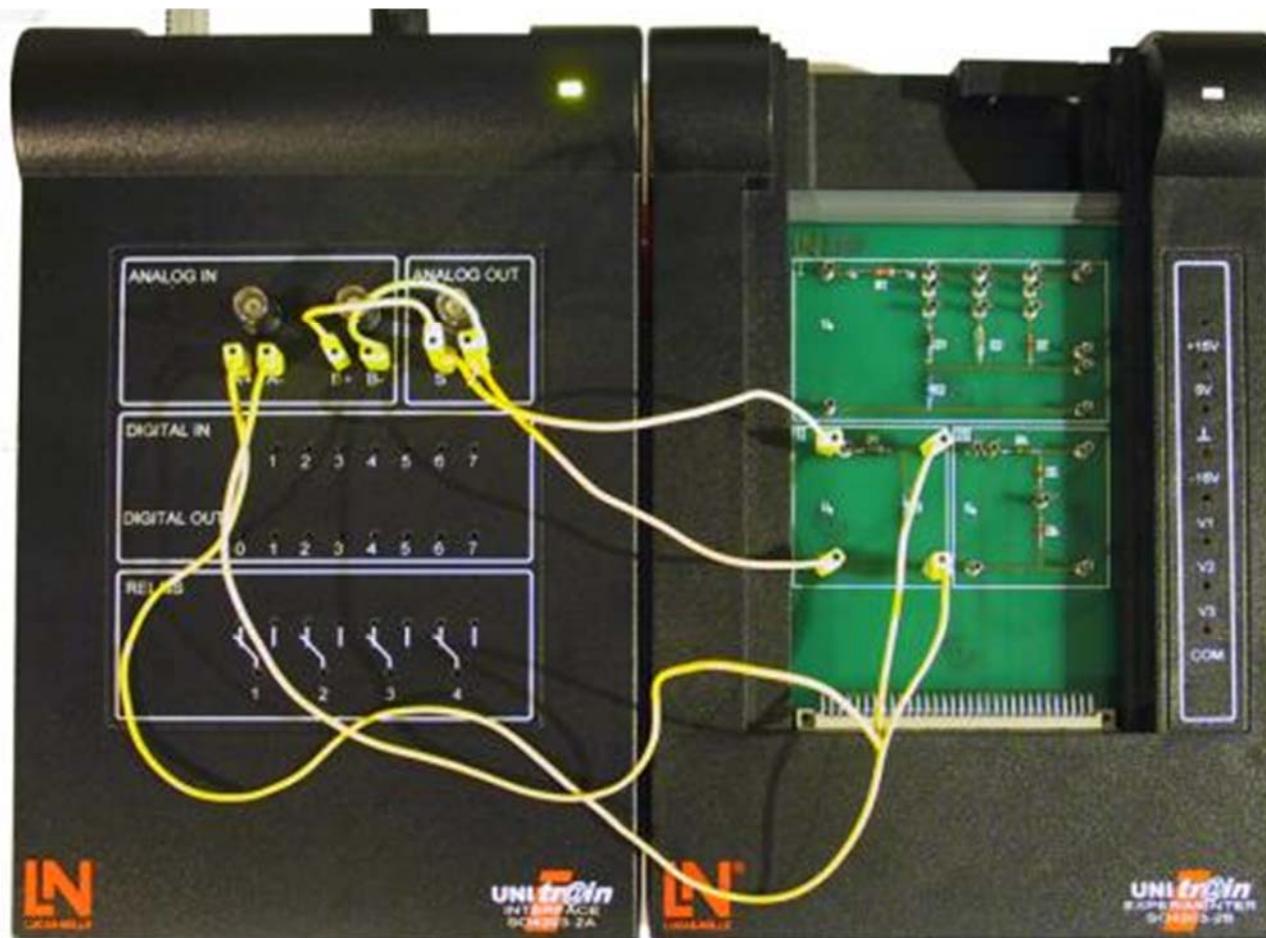


DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES. DIODOS



OBJETIVO DE LA PRÁCTICA

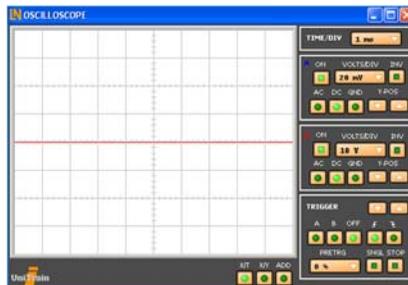
Analizar el comportamiento y funcionamiento de diferentes **diodos** (silicio, germanio y Zener). Efecto válvula. Efecto rectificador. Curvas características.

MATERIAL

Fuente de c.c.



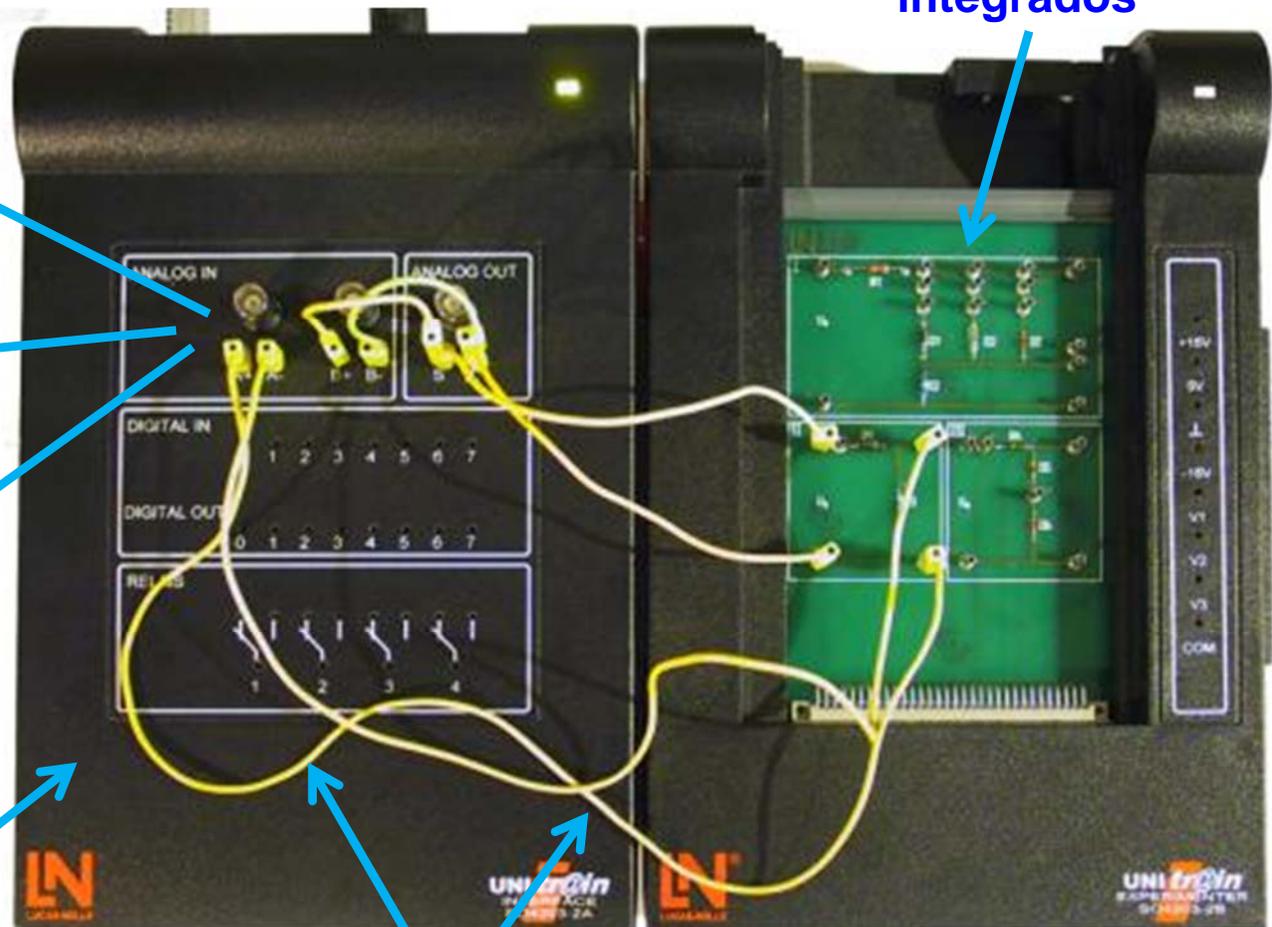
Osciloscopio



Voltímetros y amperímetros



Interface de experimentación



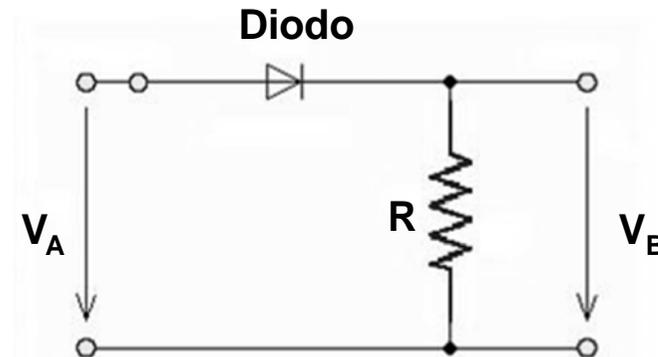
Circuitos integrados

Cables de conexión

MÉTODO EXPERIMENTAL

1ª parte. Análisis del Efecto válvula.

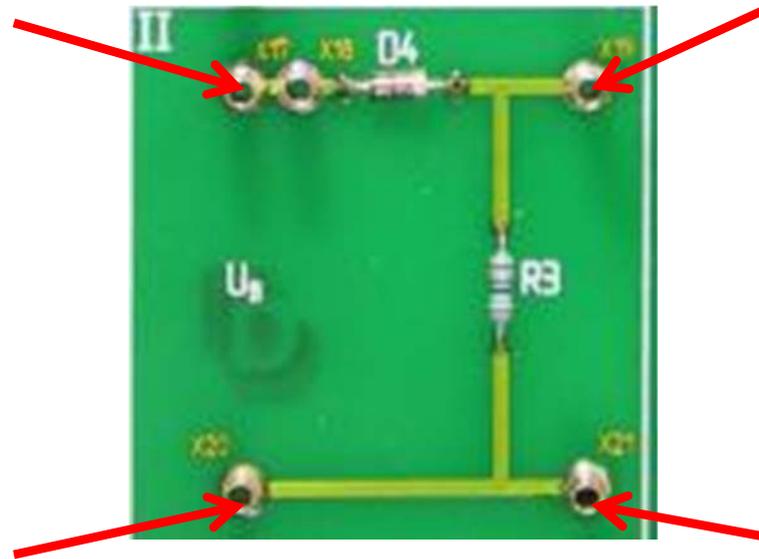
- Se conecta la interface (a través de la cual se suministra una señal de corriente continua y se miden la tensión de entrada y salida) con la placa indicada, que presenta un **diodo de silicio**.



Fuente c.c.



V_A Tensión entrada

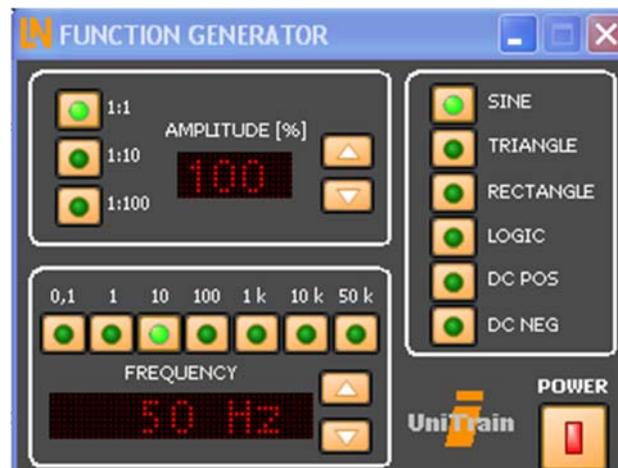
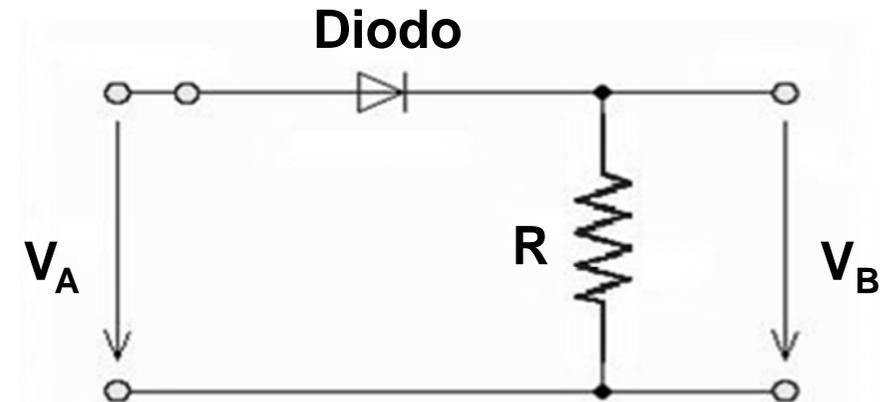


V_B Tensión salida

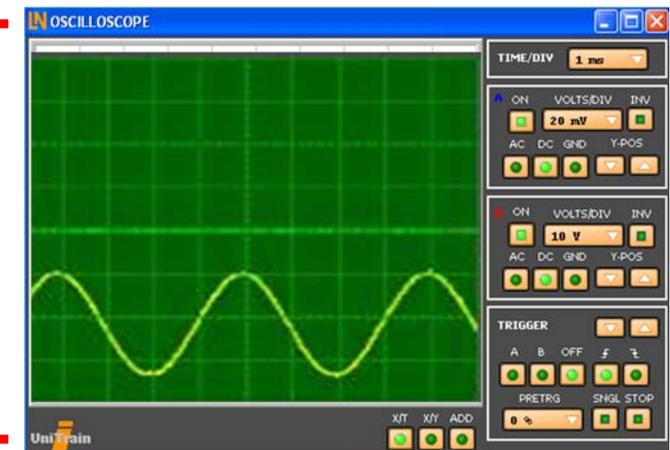
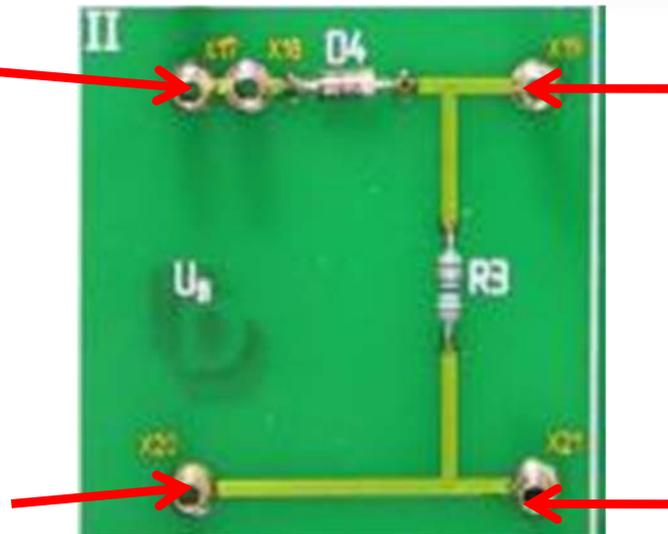
MÉTODO EXPERIMENTAL

1ª parte. Análisis del Efecto rectificador.

- Se conecta la interface (a través de la cual se suministra una señal de corriente alterna sinusoidal y se analizan las tensiones de entrada y salida) con la placa indicada, que presenta un **diodo de silicio**.



Generador de funciones

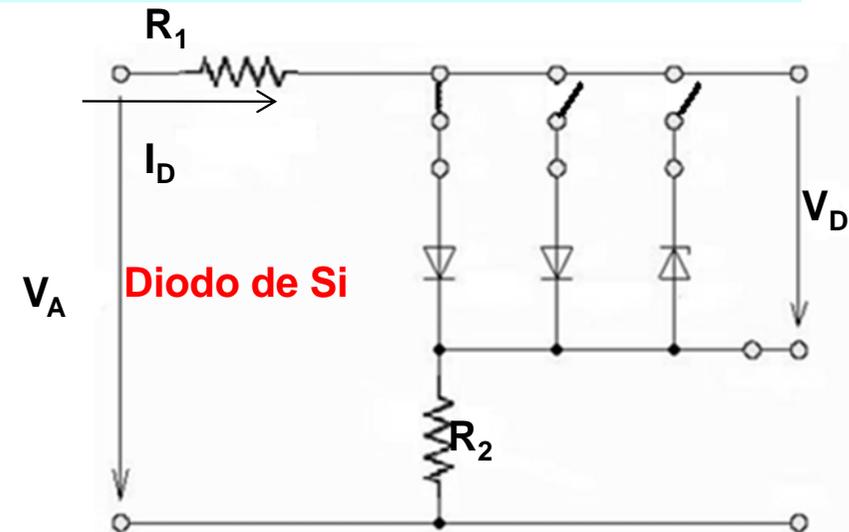


Osciloscopio

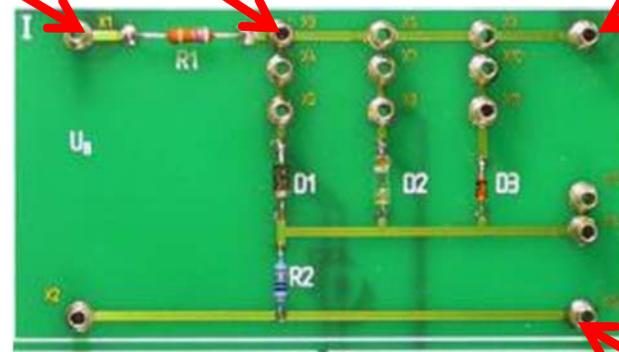
MÉTODO EXPERIMENTAL

- Se conecta la interface (a través de la cual se suministra una señal de corriente continua y se analizan las tensiones de entrada y salida) con la placa indicada, que presenta un **diodo de silicio**.

2ª parte. Curva característica de un diodo de silicio



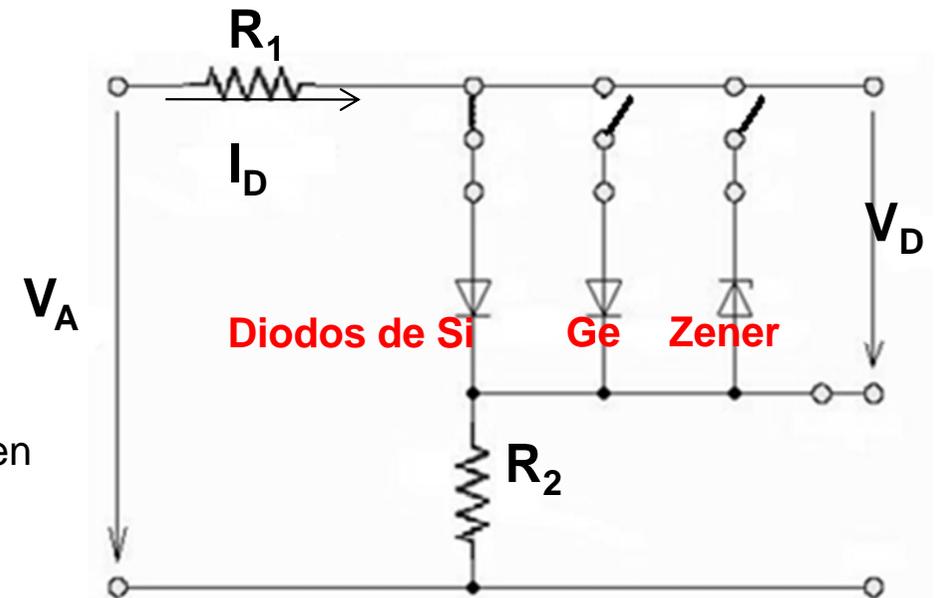
Fuente c.c.



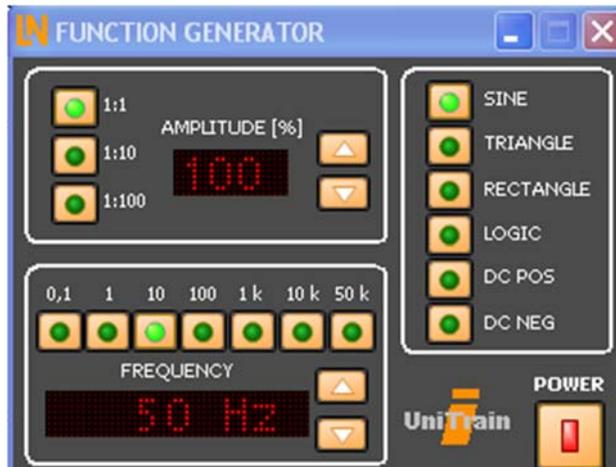
MÉTODO EXPERIMENTAL

2ª parte: Curvas características de diferentes diodos: silicio, germanio y zener.

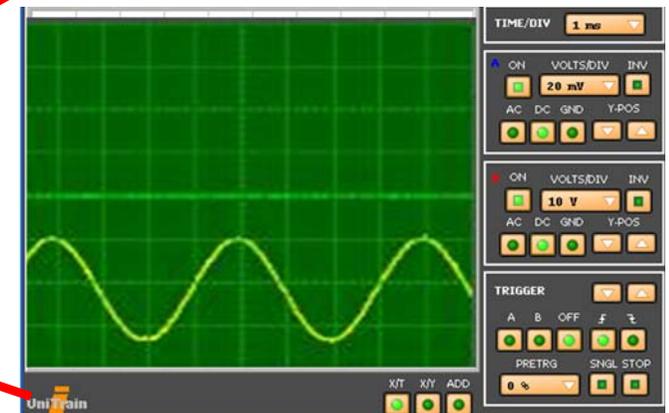
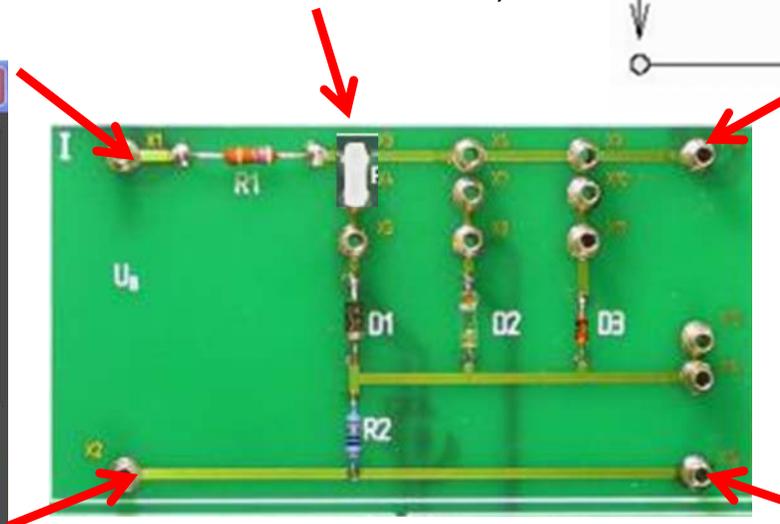
- Se conecta la interface (a través de la cual se suministra una señal sinusoidal y se analiza la señal de salida del Diodo) con la placa indicada, que presenta. **diferentes diodos (Si, Ge, Zener)**



Puente (Se va cambiando en función del diodo a analizar)



Generador de funciones



Osciloscopio

RESULTADOS EXPERIMENTALES

1ª parte. Análisis del efecto válvula

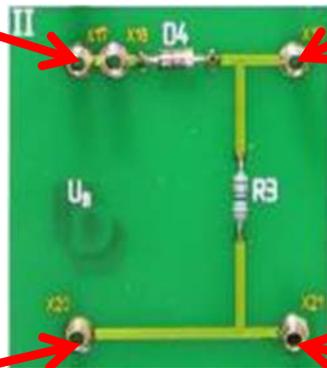


- La fuente de c.c. suministra un **tensión positiva**
- Medir la tensión de salida, V_B

Fuente c.c.



V_A Tensión entrada



V_B Tensión salida

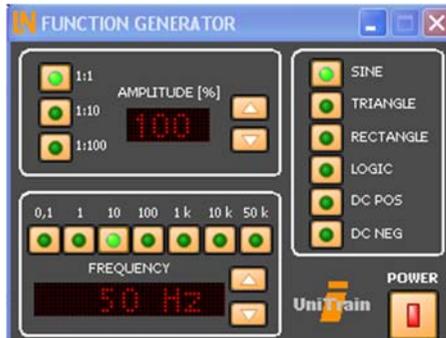


- Comparar los valores de tensión obtenidos en ambas situaciones

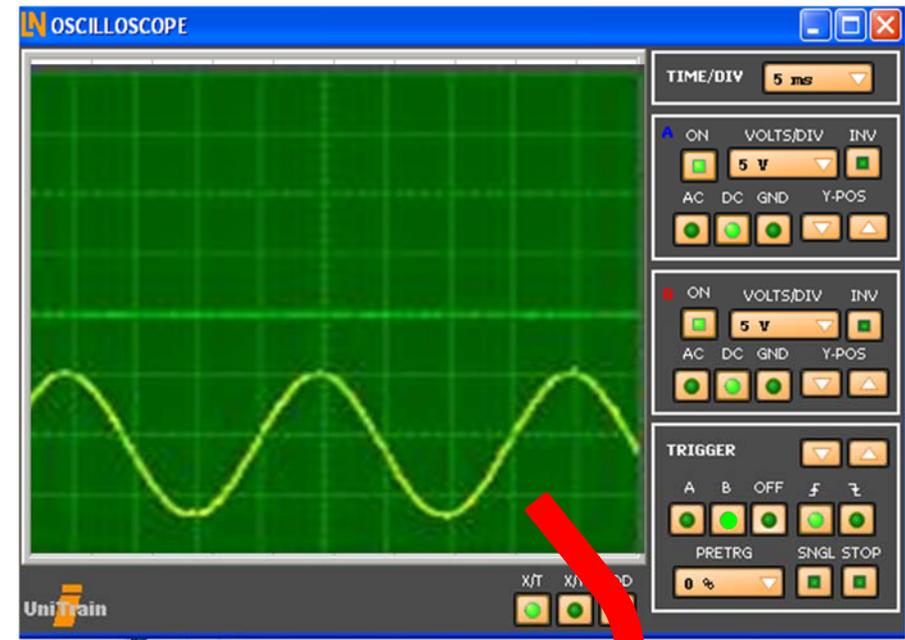
- La fuente de c.c. suministra un **tensión negativa**
- Medir la tensión de salida, V_B

RESULTADOS EXPERIMENTALES

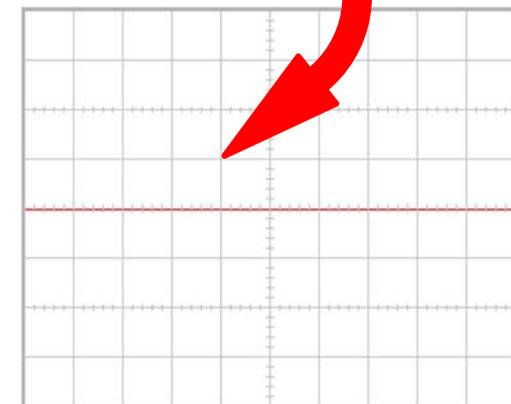
1ª parte. Análisis del efecto rectificador



| Dispositivo | Ajustes |
|--|---|
| Generador de funciones | Amplitud 100% con 1:1 Frecuencia 50 Hz sinusoidal |
| Osciloscopio Canal A V_A | 5V / Div Acoplamiento DC |
| Osciloscopio Canal B V_B | 5V / Div |
| Osciloscopio Time-Base y Trigger | Modo X/T 5ms / Div Trigger B |



- Se miden en el osciloscopio las tensiones de entrada y salida.
- Se traslada el oscilograma para su correcto análisis.
- Se comparan e interpretan las curvas de las dos tensiones medidas.

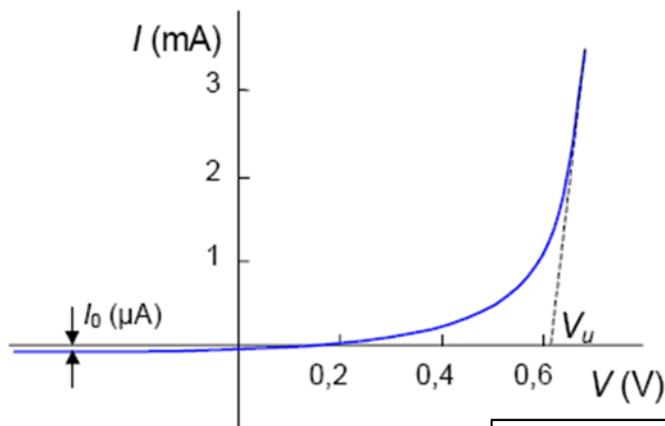


RESULTADOS EXPERIMENTALES

2ª parte. Curva característica del diodo de silicio

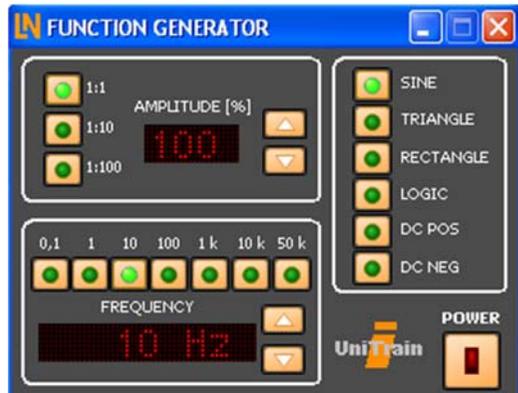
| V_a (v) | V_D (v) | I_D (mA) |
|-----------|-----------|------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

- Se miden los valores de la corriente y la tensión del diodo variando la tensión de entrada, V_A . Intervalos de 0,1 V hasta $V_A = 1$ V, y de 1 V hasta $V_A = 10$ V.
- Se completa la tabla indicada.
- Se representa gráficamente la Intensidad en función de la tensión del diodo.
- Se **analiza la curva** y se calcula el **valor límite de tensión** a partir del cual el diodo es conductor.

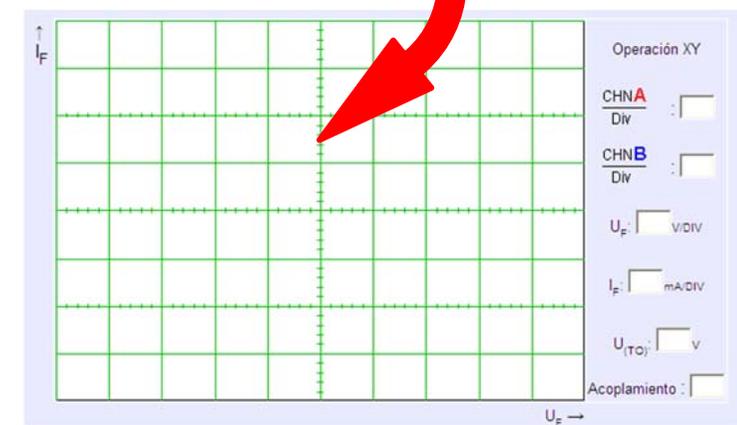
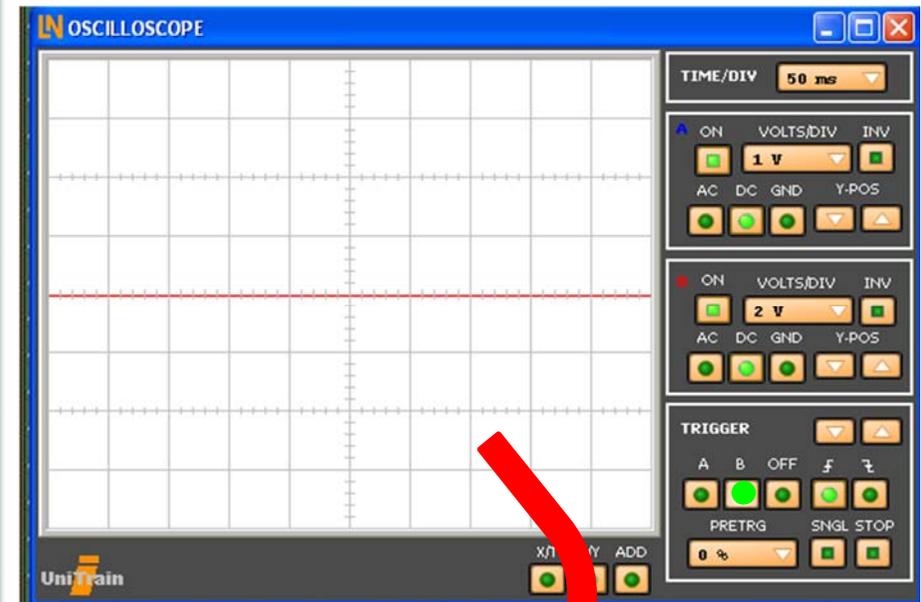


RESULTADOS EXPERIMENTALES

2ª parte: Comparación de las curvas de diferentes diodos: silicio, germanio y zener.



| Dispositivo | Ajustes |
|--|---|
| Generador de funciones | Amplitud 100% con 1:1 Frecuencia 10Hz sinusoidal |
| Osciloscopio Canal A V_A | 1V / Div Acoplamiento DC |
| Osciloscopio Canal B V_B | 2V / Div |
| Osciloscopio Time-Base y Trigger | Modo X/Y 50 ms / Div Trigger B |



- Se miden en el osciloscopio las señales de entrada y salida.
- Se traslada el oscilograma para su correcto análisis.
- Se comparan e interpretan las **curvas Intensidad/Tensión** de los diferentes diodos