

EJERCICIO EXPERIMENTAL

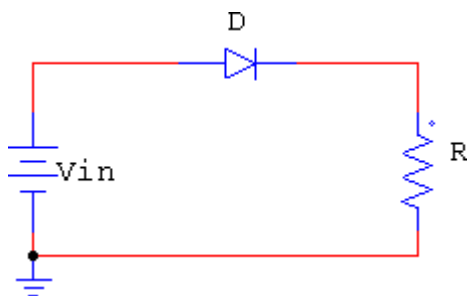
1. Material

- Generador de funciones
- Polímetro
- Transformador 220V-24V
- 1 resistencia de $1\text{K}\Omega$ 1W
- Osciloscopio
- 1 diodo semiconductor D1N4007
- 1 diodo zéner de 5V1

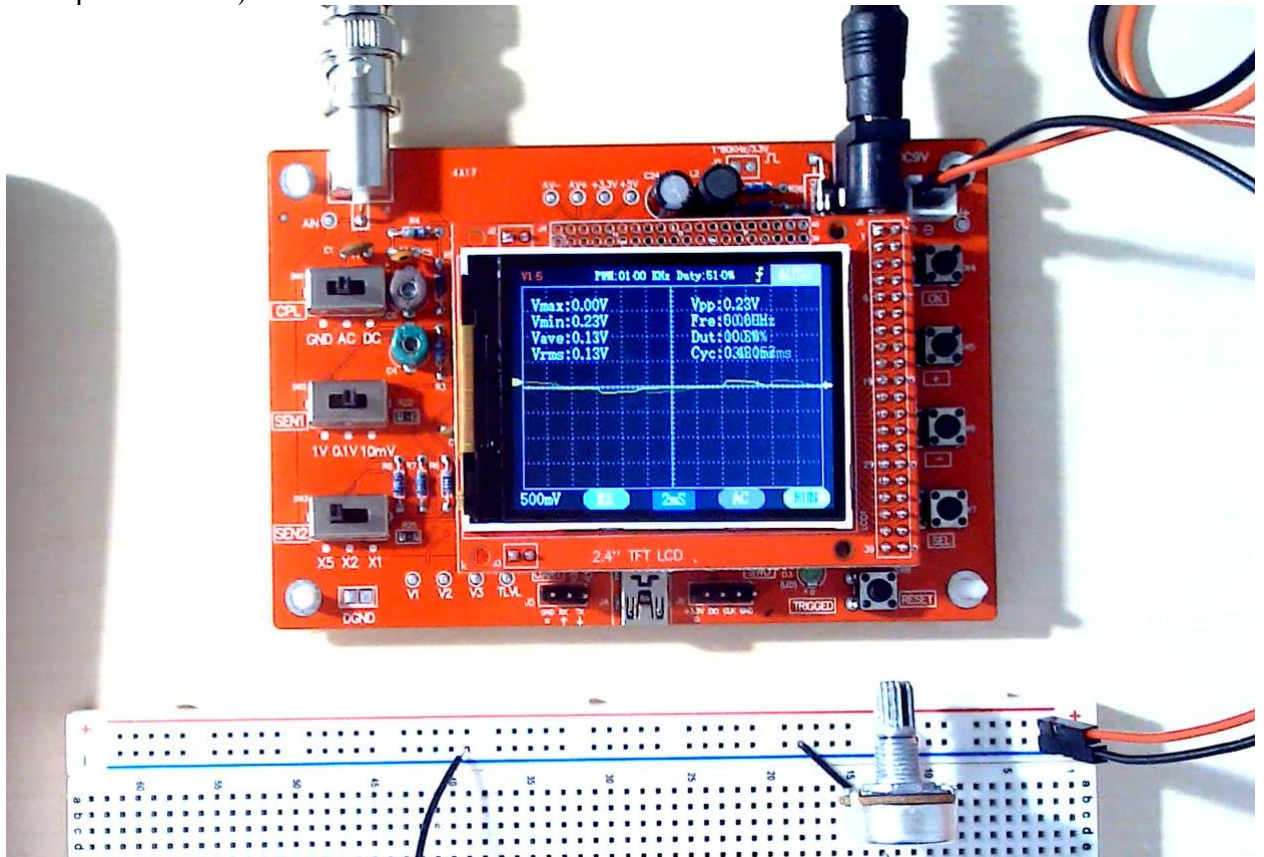
2. Proceso

1. Utilizando un polímetro identificar los terminales correspondientes al ánodo y cátodo del diodo. Representarlo, indicar dichos terminales y definirlos.

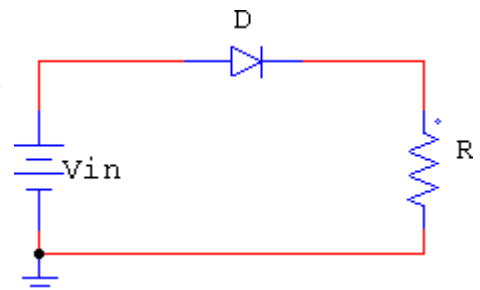
2. Para un circuito como el de la figura, con fuente de alimentación V , diodo D y resistencia de carga R_L . Calcular la resistencia R_L mínima que puede utilizarse si $V = 10\text{ V}$ y las características del diodo son $V_\gamma = 0,7\text{ V}$, $I_{Dmax} = 1\text{ A}$. Calcular también la potencia que debe disipar la resistencia calculada.



- Utilizando un potenciómetro de 10 k, montar un divisor de tensiones con el punto de tensión de 9 voltios proporcionado por el osciloscopio (ver video demostrativo de la presentación)



- Montar el circuito mostrado en la figura con $R = 1\text{K}\Omega$. Medir anotando los valores de la tensión en bornas del diodo V_D y la corriente I_D para los valores de tensión de entrada dados en la tabla siguiente. Comprobar teóricamente los resultados anteriores a partir de los datos del diodo y del circuito.



Ventrada (V)	V_D (V)	V_R (V)	I_D (V_R/R) (mA)
-10			
-5			
-2			
0.1			
0.2			
0.3			
0.4			
0.5			
0.6			
0.7			
0.8			
0.9			
1			
3			

5			
10			

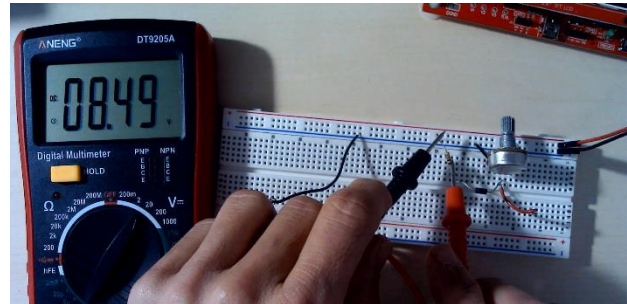
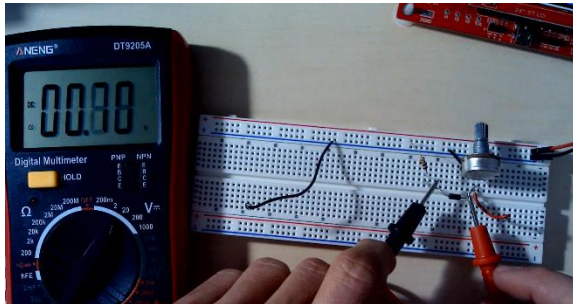
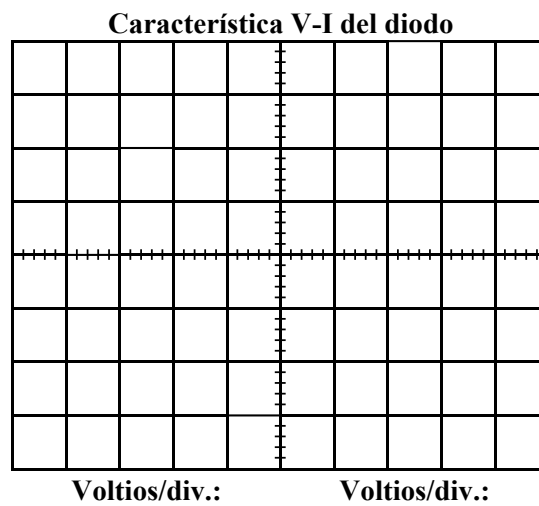


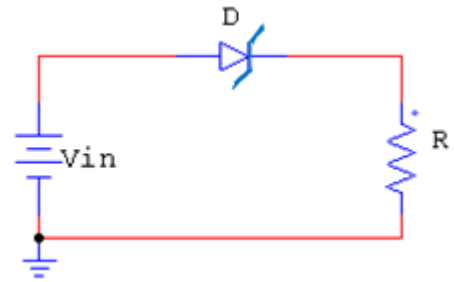
Ilustración 1 Ejemplo de medición para 9 Voltios

- Dibujar la curva característica con los valores de la tabla obtenido en el apartado anterior.



- Calcular para el apartado anterior el valor de la tensión inversa máxima que soporta el diodo, la tensión umbral y la corriente máxima que circula.

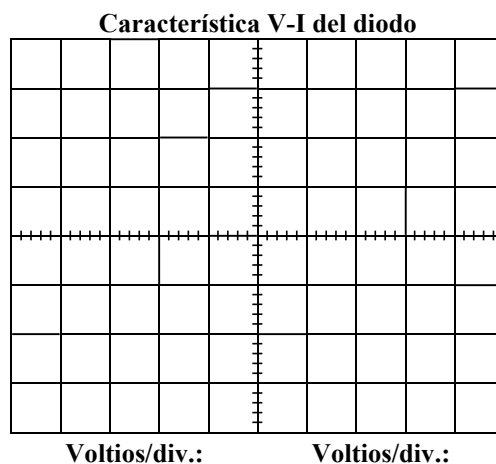
7. Para un circuito, con fuente de alimentación V , diodo zéner D_Z y resistencia de carga R_L . Calcular la resistencia R_L mínima que puede utilizarse si $V = 10$ V y las características del diodo son $V_\gamma = 0,7$ V, $I_{Dmax} = 1$ A, $V_Z = 5.1$ V. Calcular también la potencia que debe disipar la resistencia calculada.



8. Montar el circuito anterior con $R_L = 1\text{K}\Omega$. Medir anotando los valores de la tensión en bornas del diodo V_{Dz} y la corriente I_D para los valores de tensión de entrada dados en la tabla siguiente. Comprobar teóricamente los resultados anteriores a partir de los datos del diodo y del circuito.

Ventrada (V)	V_D (V)	V_R (V)	I_D (V_R/R) (mA)
-10			
-5.5			
-5.3			
-5			
-4.8			
-4			
-1			
0.2			
0.4			
0.6			
0.7			
0.8			
0.9			
1			
3			
5			

9. A partir de los valores de la tabla anterior dibujar la curva característica del diodo zéner



10. Calcular para el apartado anterior el valor de la tensión inversa máxima que soporta el diodo, la tensión umbral, la tensión zéner y la corriente máxima que circula.

3. NOTAS