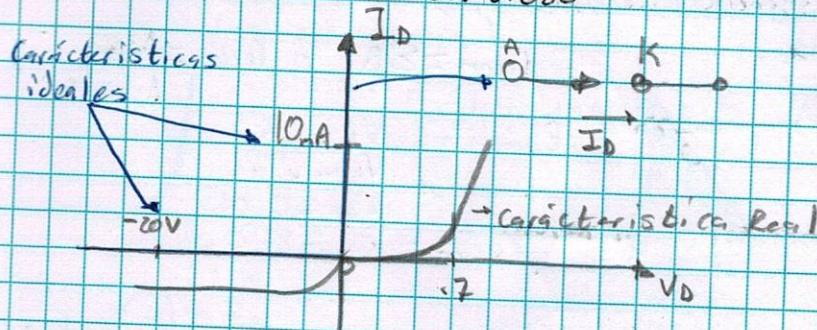




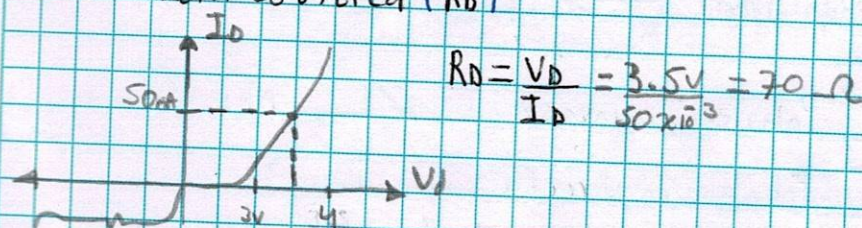
## Características ideales del diodo



El  $V_{ideal} = 0$ ,  $I_{D ideal} = I_D$  e  $I_{S ideal} = 0mA$

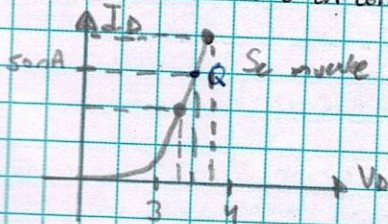
→ Resistencia en el diodo semiconductor:

• Resistencia estática ( $R_D$ )



$$R_D = \frac{V_D}{I_D} = \frac{3.5V}{50 \times 10^{-3}} = 70 \Omega$$

• Resistencia Dinámica o en corriente alterna ( $r_d$ )



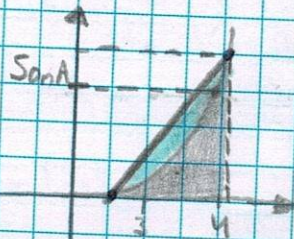
$$r_d = \frac{\Delta V_D}{\Delta I_D}$$

Se aplica cuando la variación de  $V_D$  o  $I_D$  es baja





- Resistencia de corriente alterna promedio ( $r_{prom}$ )



$$r_{prom} = \frac{\sum R}{n} \quad \text{ó} \quad r_{prom} = \frac{\Delta V_p}{\Delta I_p} \bigg|_{r-p}$$

Ejemplo:  $V_1 = .65$

$V_2 = .72$

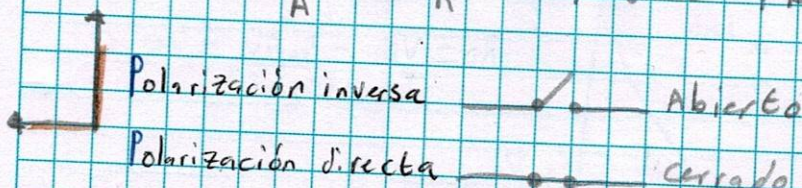
$\Delta I_p = 0.015$

$$r_{prom} = \frac{0.72 - 0.65}{0.015} = 4.66 \Omega$$

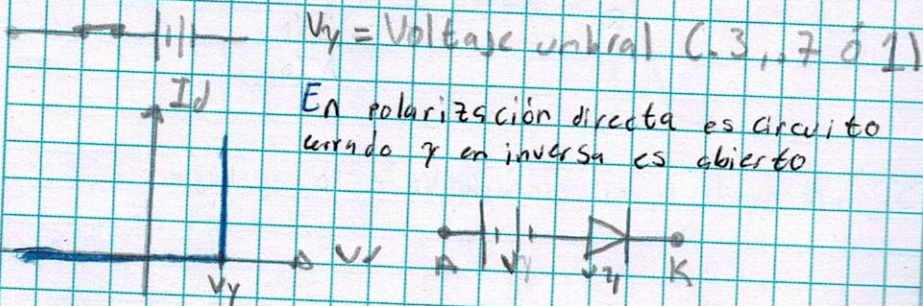
- Resistencia por tipo de materiales no p (ohmica);  
Suele venir en el data sheet del producto.

→ Diodo Modelos equivalentes:

- Diodo ideal   $0V, I_0 = 0 \text{ y } R = 0$

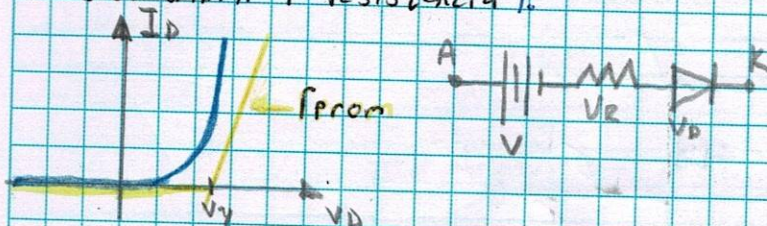


- Diodo ideal + tensión umbral. Esto equivale a considerar un diodo como interruptor en serie con una fuente de voltaje DC





- Circuito lineal equivalente por segmentos (diodo ideal + tensión umbral + resistencia).



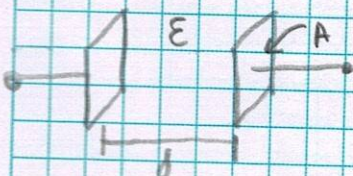
Pendiente (m) =  $R_D$

- Capacitancia de difusión y transición, y tiempo de recuperación inversa

Nota: La capacitancia es una propiedad eléctrica que describe la capacidad de un objeto o dispositivo para almacenar carga eléctrica.

$$C = \epsilon \cdot \frac{A}{d}$$

- $\epsilon$  → Permittividad. Capacidad de un material para polarizarse.
- $A$  → Área de las placas
- $d$  → distancia de separación



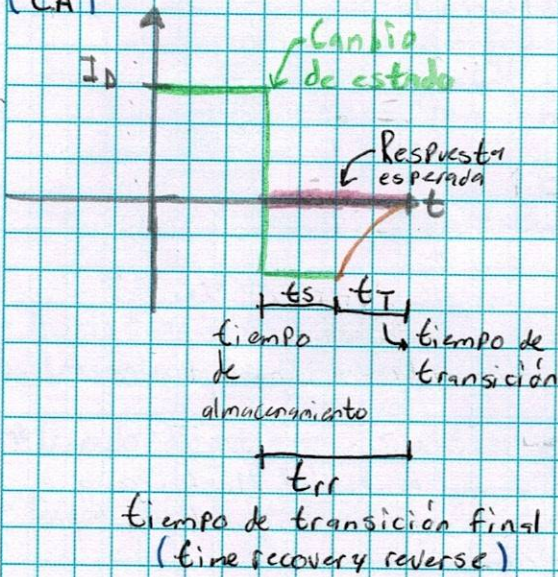
- Capacitancia de difusión (almacenamiento ( $C_d$ )).  
Esto para polarización directa.

- Capacitancia de empobrecimiento o de transición ( $C_t, C_j$ )  
Para polarización inversa.

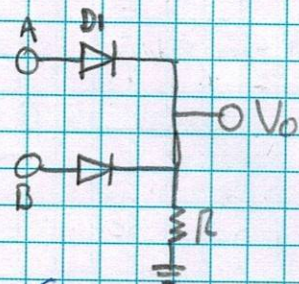




Esto se usa para hacer convertidas de piso de corriente (CA)



→ Convertida OR con diodos

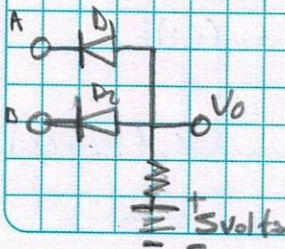


A	B	$V_o$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

El 1 representa 5 Volts

El 0 es 0 Volts

→ Convertida AND con diodos



A	B	$V_o$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

5 Volts