



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO



**INVESTIGACIÓN**  
**RESISTENCIA ESTÁTICA Y DINÁMICA EN UN DIODO**

NOMBRE DEL ALUMNO: GARCÍA QUIROZ GUSTAVO IVAN  
GRUPO: 4CV1

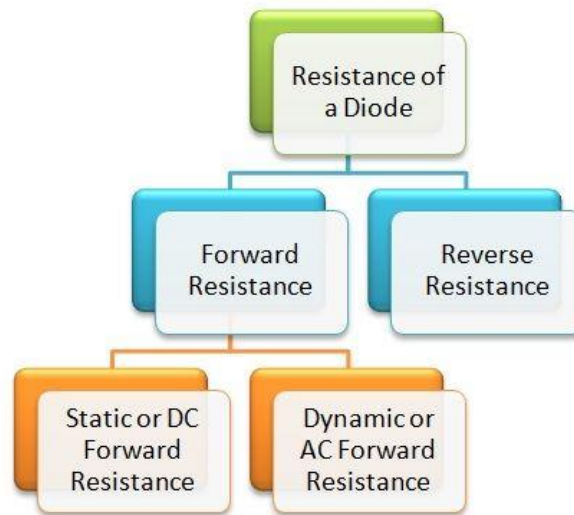
MATERIA: ELECTRONICA ANALOGICA  
NOMBRE DEL PROFESOR: MARTINEZ GUERRERO JOSE ALFREDO

FECHA: 15/03/2023

## RESISTENCIA DE UN DIODO

Un diodo real ofrece una resistencia muy pequeña (no cero) cuando está polarizado hacia adelante y se denomina **resistencia delantera**. Considerando que, ofrece una resistencia muy alta (no infinita) cuando se invierte sesgo y se llama como **resistencia inversa**

Las diferentes resistencias de un diodo son las siguientes.



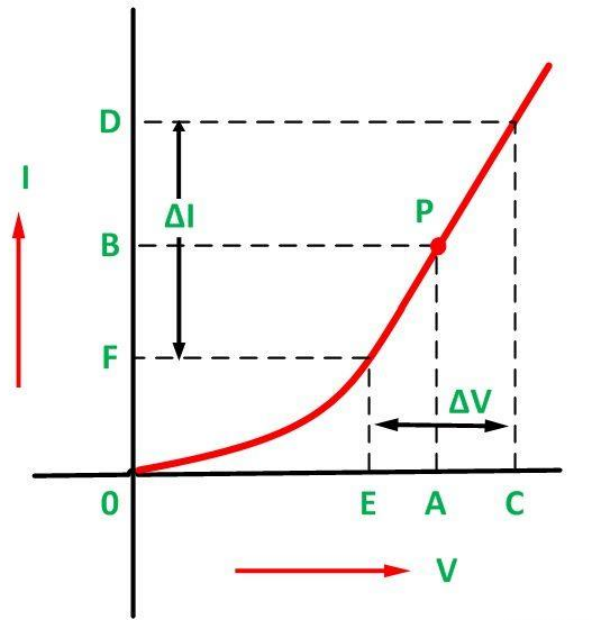
### RESISTENCIA DELANTERA

Bajo la condición de polarización directa, la oposición ofrecida por un diodo a la corriente directa se conoce como resistencia directa. La corriente directa que fluye a través de un diodo puede ser constante, es decir, corriente continua o cambio, es decir, corriente alterna. La resistencia delantera se clasifica como Resistencia hacia adelante estática y Resistencia dinámica hacia adelante.

#### RESISTENCIA HACIA ADELANTE ESTÁTICA O DC

La oposición ofrecida por un diodo a la condición de polarización directa de la corriente continua se conoce como su Resistencia delantera DC o Resistencia Estática. Se mide tomando la relación de voltaje de CC a través del diodo a la corriente de CC que fluye a través de él.

La característica de avance de un diodo se muestra a continuación.



Circuit Globe

Del gráfico se desprende claramente que para el punto de operación P, la tensión directa es OA y la corriente directa correspondiente es OB. Por lo tanto, la resistencia estática hacia adelante del diodo se da como

$$R_F = \frac{OA}{OB} \quad R_{dc} = \frac{V_{dc}}{I_{dc}}$$

### RESISTENCIA DELANTERA DINÁMICA O CA

La oposición ofrecida por un diodo al flujo de corriente cambiante en condición de polarización hacia adelante se conoce como su Resistencia delantera CA. Se mide por una relación de cambio de voltaje. A través del diodo hasta el cambio resultante en la corriente a través de él. De la figura A de arriba, está claro que para un punto de operación P, la resistencia directa de CA se determina variando la tensión directa (CE) en ambos lados del punto de operación por igual y midiendo la corriente directa correspondiente (DF).

La resistencia dinámica o de CA hacia adelante se representa como se muestra a continuación.

$$r_f = \frac{CE}{DF} = \frac{\Delta V}{\Delta I}$$

El valor de la resistencia delantera de un diodo de cristal es muy pequeño, y oscila entre 1 y 25 ohmios.

## RESISTENCIA INVERSA ( $R_R$ )

Bajo la condición de polarización inversa, la oposición ofrecida por el diodo a la corriente inversa se conoce como Resistencia inversa.

Idealmente, la resistencia inversa de un diodo es considerado como infinito. Sin embargo, en la práctica real, la resistencia inversa no es infinita porque el diodo conduce una corriente de fuga pequeña (debido a portadores minoritarios) cuando está polarizado inversamente.

El valor de la resistencia inversa es muy grande como en comparación con la resistencia delantera. La relación de resistencia inversa a delantera es de 1 000 000: 1 para los diodos de silicio, mientras que es de 40 000: 1 para el diodo de germanio.

$$R_r = \frac{V_r}{I_r}$$

## BIBLIOGRAFÍA

Fácil, E. (2020, abril 24). Resistencia a los diodos. *Electrónica Fácil Top*.

<https://www.electronicafacil.top/diodos/resistencia-a-los-diodos/>

(S/f). Illustrationprize.com. Recuperado el 15 de marzo de 2023, de

<https://illustrationprize.com/es/308-resistance-of-a-diode.html>