

Electrotecnia 2º Bachillerato

Problemas de diodos resueltos

Problema 10.

Planteamos un sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas aplicando:

La caída de tensión (Kirchoff) al circuito que contiene el generador y las dos resistencias de 20Ω .

El valor del voltaje entre a y b visto a través de la resistencia de 20Ω .

El valor del voltaje entre a y b visto por la rama que contiene el diodo.

Llamando i_T a la corriente que suministra el generador tenemos:

$$10 - 20 \cdot i_T - v_{ab} = 0$$

$$v_{ab} = 20(i_T - 15 \cdot 10^{-3})$$

$$v_{ab} = R \cdot 15 \cdot 10^{-3} + 0,7$$

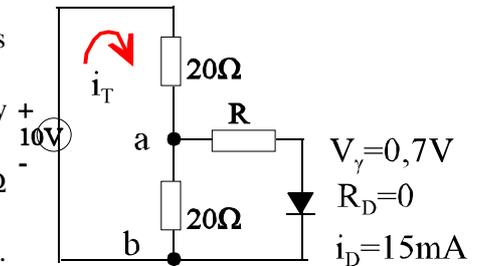
Que resolviendo queda

$$10 - 20 \cdot i_T - 20(i_T - 15 \cdot 10^{-3}) = 0$$

$$i_T = 0,2575 A$$

$$v_{ab} = 20(0,2575 - 15 \cdot 10^{-3}) = 4,85 V$$

$$R = \frac{v_{ab} - 0,7}{15 \cdot 10^{-3}} = \frac{4,85 - 0,7}{15 \cdot 10^{-3}} = 276,6 \Omega$$



Problema 11.

Ambos diodos tienen un voltaje umbral de $0,7V$ y no ofrecen resistencia.

Hagamos la suposición que ambos conducen, diodos en ON y sean i_1 e i_2 las corrientes respectivas.

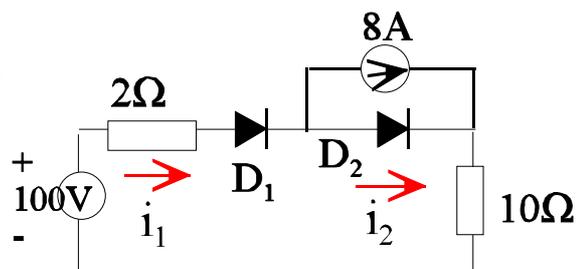
Aplicando las leyes de Kirchoff resulta:

$$100 - 2 \cdot i_1 - 0,7 - 0,7 - 10 \cdot i_1 = 0$$

$$i_1 = 8,22 A$$

$$i_1 - 8 - i_2 = 0 \quad 8,22 - 8 - i_2 = 0$$

$$i_2 = 0,22 A$$



Como no hay contradicción con nuestra suposición inicial ambos conducen y esas son las corrientes que los atraviesan.