

Problema 12.

Para resolver el problema de forma más simple vamos a determinar las condiciones para que el diodo no conduzca. Diodo en OFF

En ese caso el diodo se comporta como un interruptor abierto con 0,7V en sus extremos.

Tomemos el punto b como tierra $v_b = 0$ y calculemos $v_{ab} = v_a$ aplicando Kirchoff a los dos circuitos siendo i la corriente que circula por el circuito de la derecha.

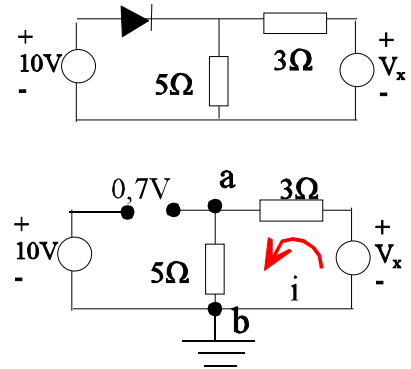
Las ecuaciones son:

$$v_b + 10 - 0,7 = v_a \quad v_a - v_b = v_a = 9,3V$$

$$v_b + v_x - 3 \cdot i = v_a$$

$$i = \frac{v_x}{3+5} \quad v_x - 3 \cdot \frac{v_x}{3+5} = v_a$$

$$v_x = 14,88V$$



Por tanto si $v_x = 14,88V$ el diodo se encuentra en OFF luego para que conduzca la condición es

$$v_x < 14,88V$$

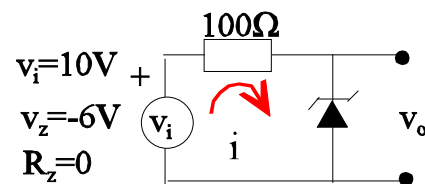
Problema 13.

Supongamos que el diodo zener conduce con lo que el voltaje en sus extremos será de 6V.

Aplicando Kirchoff al circuito resulta

$$v_i - 100 \cdot i - 6 = 0$$

$$10 - 100 \cdot i - 6 = 0 \quad i = 0,04A$$



Como no hay contradicción el Zener conduce con lo que el voltaje a la salida es $v_o = 6V$ y la intensidad que pasa por el Zener es de 0,04A