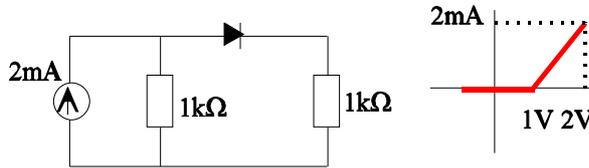


**Problema 5.**

La curva del diodo nos permite ver que el voltaje umbral es 1V y su resistencia

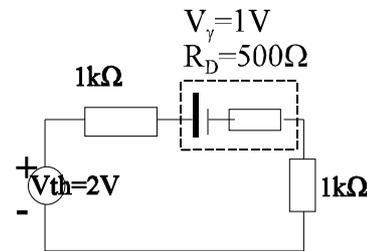


$$R_d = \frac{\Delta V}{I} = \frac{2-1}{2 \cdot 10^{-3}} = 500\Omega \quad V_\gamma = 1V$$

En este caso conviene transformar el circuito formado por el generador de corriente con una resistencia en paralelo en su equivalente Thévenin y modelizar el diodo como un generador de 1V en oposición a la corriente con una resistencia de 500Ω.

El circuito equivalente Thévenin con el diodo modelizado es:

$$R_{th} = R_N = 10^3\Omega \quad V_{th} = i \cdot R_{th} = 2 \cdot 10^{-3} \cdot 10^3 = 2V$$



Aplicando las ecuaciones de Kirchoff al circuito calculamos la intensidad que circula supuesto el diodo en ON y resulta:

$$2 - 10^3 \cdot i - 1 - 500 \cdot i - 10^3 \cdot i = 0$$

$$i = 4 \cdot 10^{-4} A = 0,4mA$$

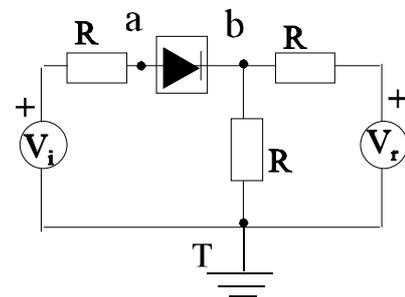
Como no hay contradicción el diodo conduce y 0,5 es la intensidad que pasa por él y el voltaje al que está sometido es:

$$v_D = v_\gamma + R_D \cdot i = 1 + 500 \cdot 0,4 \cdot 10^{-3} = 1,2V$$

**Problema 6**

El problema tiene múltiples maneras de abordarse, una de ellas es reflexionar que para que conduzca el voltaje de a debe ser mayor que el de b.

Para determinar qué punto está a mayor voltaje desconectamos el diodo y tomando como cero el voltaje de tierra T, resulta  $v_a = v_i$ . El voltaje de b lo podemos calcular estudiando el circuito de la



derecha 
$$v_b = R \cdot i = R \cdot \frac{v_R}{R + R} = \frac{v_r}{2}$$

Por tanto el diodo estará en ON si se cumple que  $v_a > v_b$  
$$v_i > \frac{v_r}{2} \quad ON$$

Otra forma de resolverlo sería suponer el diodo en ON resolver por mallas y llegaríamos a la misma conclusión.