

SOLUCION A DIODOS 6

Revisad lo que habéis hecho y corregidlo

EJERCICIO:

Dado el circuito de la figura siguiente, explicar los valores obtenidos para V_o , I_1 y las intensidades por los diodos. ¿ Qué tensión cae en la resistencia de $0,33K\Omega$?

Los diodos en PD ya que los ánodos están a mayor tensión que los cátodos que están a masa directamente.

En esta situación cada diodo adquiere entre terminales una tensión de $0,7V$.

¿ Qué tensión habrá en V_o ? Pues solo puede haber la tensión que cae en los diodos, es decir $0,7V$

I_1 es la intensidad que circula por la resistencia. La resistencia está conectada entre la fuente de $10V$ y el paralelo que forman esos diodos. La tensión de ese paralelo es de $0,7V$, por lo tanto:

$$I_1 = (E - V_D) / R \quad \text{Ley de Ohm}$$

$$I_1 = (10 - 0,7) / 0,33K$$

$$I_1 = 9,3 / 0,33K = 28,18mA$$

Para saber las intensidades en los diodos tenemos que partir de que están en paralelo y que para eso tienen que ser idénticos.

Aplicando la 1ª ley de kirchhohh se deduce que la I_1 se divide entre la rama correspondiente al D_1 y la rama correspondiente al diodo D_2 :

$$I_1 = I_{D1} + I_{D2}$$

$$I_1 = 2 \cdot I_D$$

$$I_D = I_1 / 2$$

$$I_D = 28,18 / 2 = 14,09mA$$

y, ¿ qué tensión cae en la R ? La respuesta también la tiene Ohm

Por la R circula toda la I_1 así que:

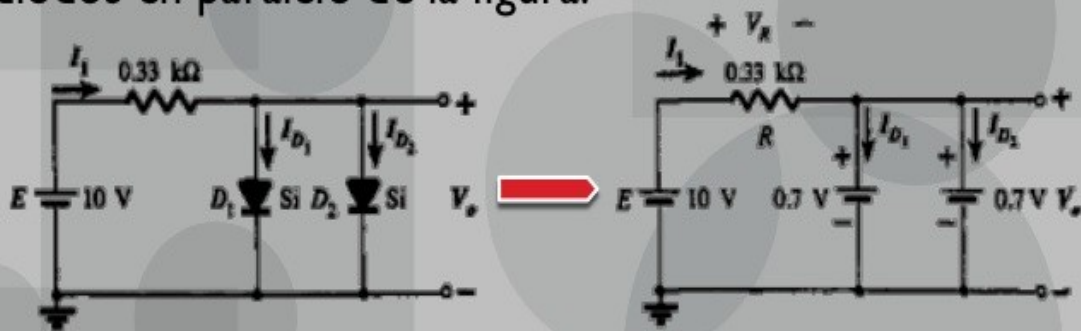
$$V_{R1} = I_1 \cdot R$$

$$V_{R1} = 28,18 * 0,33K$$

$$V_{R1} = 9,2994V$$

Ejemplo I

Determinar V_O , I_I , I_{D1} , e I_{D2} para la configuración de diodos en paralelo de la figura.



$$V_O = 0.7V \leftarrow \text{Voltajes en paralelo}$$

$$I_I = V_R / R = 28.18\text{ mA LVK}$$

$$I_{D1} = I_{D2} = I_I / 2 = 14.09\text{ mA}$$

Si la corriente nominal de los diodos es sólo de 20 mA, una corriente de 28.18 mA dañaría el dispositivo si apareciera sólo en el circuito. Al colocar dos en paralelo, la corriente está limitada a un valor seguro de 14.09 mA con el mismo voltaje terminal.