

## SOLUCIONES DIODO 4

Después de revisar vuestras propuestas a estas dos cuestiones tengo que aclarar que:

- Para que un diodo esté en conducción, es decir Polarizado en Directa, SIEMPRE la tensión en el ánodo tiene que ser mayor que la tensión en el cátodo.
- Que la diferencia de potencial entre ánodo y cátodo es de 0,7V para diodos de Si y de 0,3V para los de Ge cuando los tenemos polarizados en directa. Esta es la tensión de despegue del diodo o simplemente tensión del diodo o tensión umbral
- Que para conectar dos diodos en paralelo directamente sin resistencias de por medio, esos diodos tienen que ser idénticos. Recordad y al mismo tiempo os pregunto:  
Si dos resistencias iguales están conectadas en paralelo a una tensión de continua de 12V, ¿qué valor indicaría un voltímetro conectado en cada resistencia?.....
- Cuando sepamos que un diodo lo tenemos Polarizado en Directa lo podemos “sustituir” por una “pila de continua de 0,7V con el polo positivo en el ánodo y el negativo en el cátodo con resistencia interna despreciable”. De esta manera para los que habéis decidido que un diodo es de Si y el otro de Ge en el ejercicio 1, la solución sería:

$$V_{D1} + V_{D2} = V_1$$

$$0,7 + 0,3 = 1V$$

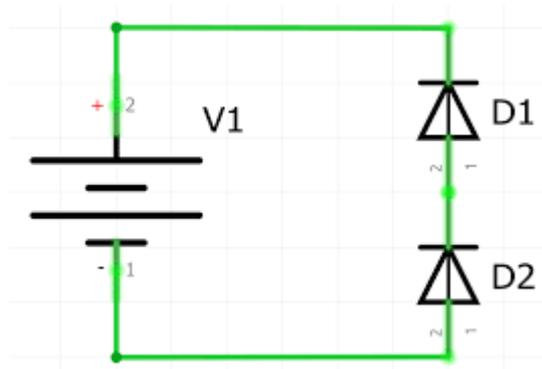
segunda ley de Kirchhoff

La conexión en paralelo para dos diodos distintos, sin acoplar resistencias, no sería posible.

**Antes de mirar las soluciones a las cuestiones planteadas** y teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, intentad resolver de nuevo los dos ejercicios.

Id apuntando todas aquellas dudas que os surjan, por pequeñas que sean, para ponerlas en común.

- ¿ Cual será el valor mínimo que ha y que aplicar a  $V_1$  para que conduzcan los diodos  $D_1$  y  $D_2$ ? ¿ y si le damos la vuelta a ambos diodos?



En primer lugar tal y como están colocados los diodos vemos que los ánodos están conectados con el polo negativo de la pila. En este caso como la tensión en el ánodo será menor que la tensión en el cátodo, con independencia del valor de  $V_1$ , los diodos no estarán nunca en conducción. Quedan polarizados en inversa.

Si les damos la vuelta a los diodos de manera que ahora los ánodos queden conectados al polo positivo y los cátodos al polo negativo, ponemos en conducción a esos diodos ya que  $V_A > V_K$ . Cada diodo, cuando se polariza en directa, adquiere una tensión entre terminales de  $0,7V$  para diodos de Si. Por lo tanto y como están conectados en serie:

$$\begin{aligned}
 V_{D1} + V_{D2} &= V_1 \\
 0,7 + 0,7 &= 1,4 \\
 \text{la tensión mínima para } V_1 &= 1,4V
 \end{aligned}$$

- ¿ y si los tenemos conectados en paralelo?

Para conectarlos en paralelo tenemos que conectar ánodo con ánodo y cátodo con cátodo.

Si los ánodos los conectamos al polo positivo de la pila y los cátodos al polo negativo, polarizamos en directa la asociación y como están en paralelo la tensión de  $V_1$  será de  $0,7V$  ( es un paralelo ).

Si le damos la vuelta a la pila de forma que sean los ánodos los que queden conectados al polo negativo y los cátodos al positivo, los diodos estarán en corte con independencia del valor de  $V_1$ .

