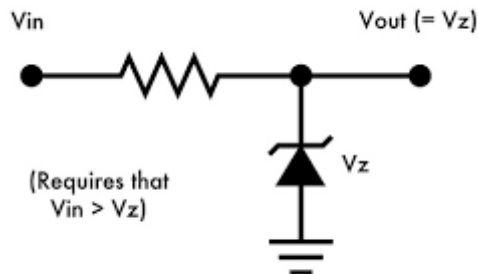


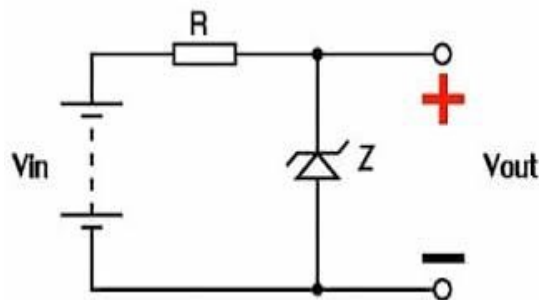
DIODOS 11:

Fijaos en estos dos esquemas:

Red de diodos:



Circuito con diodos:



El primero es una red de diodos, donde la tensión de entrada V_{in} está medida en referencia a la masa y lo mismo ocurre con la tensión de salida V_{out}

El segundo esquema es igual al primero, sólo que ahora expresado en forma de circuito con diodos. Circuito cerrado, donde V_{in} se corresponde con la tensión de entrada (el terminal negativo es el punto de menor potencial que en la red de diodos de expresa con la masa) y V_{out} es donde se mide la tensión de salida.

La tensión de salida V_{out} se toma en los extremos del diodo

Si el diodo zener tiene una tensión en directa de 0,7V y en inversa una tensión zener $V_z = 5V$, ¿Cual será el valor de R para que la intensidad por el zener sea de 1mA si la tensión V_i es de 8V?

RESPUESTA:

El diodo tiene en el ánodo una tensión menor que en el cátodo por lo que queda polarizado en inversa. Como es un diodo zener conduce en inversa pero solo hasta que en extremos del diodo se establezca la tensión V_z que en este caso y para este diodo es de 5V.

Como siempre el sentido de la intensidad viene determinado por la pila, es decir, de menos a mas.

Tenemos tensión, tenemos intensidad por lo que para calcular la R solo nos queda aplicar la ley de Ohm:

$$R = (V_{in} - V_{out})/I$$
$$R = (8 - 5)/ 1\text{mA} = 3/0,001 = 3000\Omega = 3\text{K}\Omega$$

Para valores de $V_{in} < 5\text{V}$ el diodo deja de conducir:

$$R = (V_{in} - 5)/0,001 < 0 \quad \text{y esto no puede ser } R \text{ negativa}$$

Lo que realiza un zener es regular la tensión de salida, en este caso la regulación se hace a 5V, es decir, a la tensión del zener V_z .

AHORA A PENSAR UN POCO:

¿ Qué ocurrirá si le doy la vuelta al zener? ¿Cual será el valor para la tensión de salida V_{out} ?

A lconde@edu.xunta.es o was privado

ÁNIMO!!!!!!