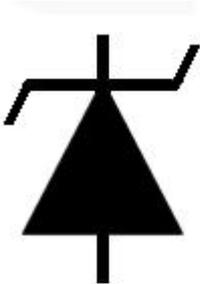


Il diodo zener

I diodi Zener, a differenza dei diodi al silicio, non vengono utilizzati per raddrizzare tensioni alternate, ma per **stabilizzare tensioni continue**. Infatti, essi vengono costruiti per sfruttare il cosiddetto funzionamento in valanga. In questo modo la tensione ai capi del diodo rimane approssimativamente costante al variare della corrente, perciò il diodo può fornire una tensione di riferimento relativamente costante.



**Simbolo Elettrico
diodo ZENER**

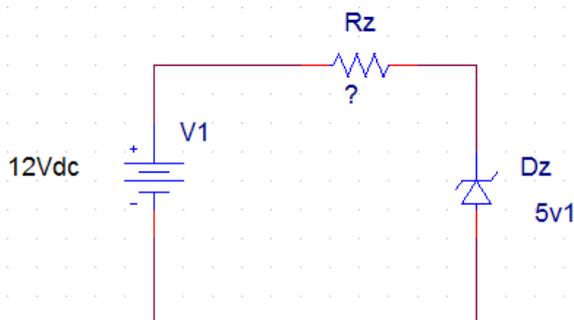
Nella figura possiamo osservare il simbolo elettrico del diodo zener, che si differenzia dal classico diodo comune per la presenza sul catodo delle due alette con direzione opposta.

Come già accennato, il compito del diodo zener è quello di stabilizzare una tensione continua, portandola ovviamente su valori standard in base al diodo zener inserito.

Infatti, sul corpo del diodo zener è stampata la tensione di lavoro del diodo stesso; la scritta **5V1** equivale ad una tensione di **5.1 Volt**, ovviamente in ingresso dovrà essere presente una tensione maggiore rispetto a quella da stabilizzare di almeno 2-3 Volt.

Come stabilizzare una tensione con il diodo zener

Per poter creare una tensione stabilizzata con un diodo zener, è sufficiente sempre disporre una resistenza di caduta di tensione (R_z) calcolata tra la tensione in ingresso e il catodo del diodo (D_z).



Come possiamo notare nello schema, la resistenza R_z è collegata alla tensione in ingresso Vdc di 12Volt, ed al catodo del diodo zener D_z ; l'anodo invece è collegato direttamente a GND.

Il valore della resistenza R_1 va scelto in base al valore della tensione in ingresso del circuito, alla tensione che si deve ottenere, e alla corrente che dovrà assorbire il circuito.

Per ricavare il suo valore è sufficiente eseguire alcuni semplici calcoli:

$$R_z = (V_{dc} - V_z) : A$$

dove :

V_{cc} = tensione di alimentazione in ingresso;

V_z = tensione di lavoro diodo zener;

A = corrente di assorbimento circuito;

Esempio:

Se il nostro circuito deve essere alimentato a 5 Volt con corrente massima di assorbimento pari a 30mA, impiegheremo un diodo zener da 5V1, ed il valore di R_z sarà:

$$R_z = (12 - 5.1) : 0.030 = 230\text{ohm} \implies \text{di conseguenza il valore resistivo prossimo è } \mathbf{220\text{ohm}}.$$