



Volfango Furgani

MOLTIPLICATORE DI TENSIONE

22 October 2002

Domanda:

Questa è l'ennesima volta che vi scrivo (scusate, ma la passione è passione). Il quesito che volevo porvi è il seguente: in un moltiplicatore di tensione formato da diodi e condensatori sono obbligato ad utilizzare un diodo 1N0047 o va bene qualsiasi altro diodo?

Risponde Volfango Furgani

No. Non si deve usare sempre lo stesso diodo e neanche può andare bene un qualsiasi altro diodo scelto a caso. Per un duplicatore di tensione il parametro importante nella scelta del diodo è la massima tensione inversa che il diodo stesso si trova a dover sopportare nel circuito in esame. La tensione suddetta dipende dal valore di picco della tensione alternata di ingresso del duplicatore e più esattamente è pari al doppio del valore di picco o, come si usa dire, ne eguaglia il valore da picco a picco. Chiarisco con un esempio numerico. Se la tensione di ingresso è quella di rete a 220 volt efficaci, debbo calcolare il valore di picco moltiplicando per il fattore di forma che, nel caso sinusoidale, vale radice quadrata di 2 cioè all'incirca 1.41. Di seguito, per ottenere il valore da picco a picco, debbo ulteriormente moltiplicare per 2. Quindi $220 \times 1.41 \times 2 = 623 \text{ V}$ circa. Sceglieremo un diodo per il quale il costruttore garantisca una tensione inversa di almeno 623 V aumentati di un adeguato margine di sicurezza, che so, il 10%, 20 %. Dipende anche da quanto si vuole spendere dall'affidabilità che deve avere il nostro circuito e così via. Comunque non meno di 700 V. La corrente diretta non è un fattore critico perché questi circuiti debbono lavorare con un carico molto alto, erogando, cioè, una corrente molto bassa, anche frazioni di mA come accade, ad esempio, nei cinescopi televisivi.

Volfango Furgani