

## PROTEZIONE DEGLI STRUMENTI AD AGO

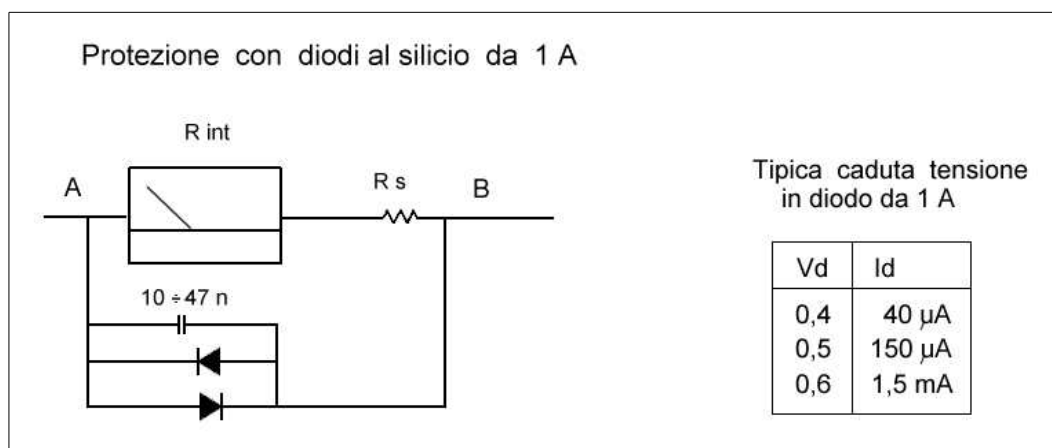
di Francesco Cherubini IØZV



Nell'uso di strumenti a bobina mobile con indicatore ad ago, è spesso conveniente inserire un circuito di protezione contro eventuali sovraccarichi o picchi di corrente, magari dovuti a scariche o altro, che potrebbero creare danni. Dato che alcuni colleghi non sanno come costruirlo ed effettivamente funziona, ne do breve spiegazione.

I diodi al silicio in genere iniziano a condurre quando la tensione diretta agli estremi sale a 0,4-0,6 V.

In figura è riportato il circuito, con indicate le cadute di tensione in base alla corrente di un comune diodo al Si da 1 A. (I diodi sono di solito due per protezione anche in caso di correnti inverse).



Se lo strumento ha una resistenza propria ( $R_{int}$ ) di X ohm, dobbiamo aggiungere una resistenza in serie  $R_s$  di Y ohm in modo che la tensione nei punti A e B raggiunga un valore tale da far entrare in conduzione uno dei diodi. La misura di  $R_{int}$  non sempre si può fare con i normali tester: specie quelli analogici usano talvolta correnti, che potrebbero danneggiare uno strumento sensibile.

In pratica volendo ricavare  $R_{int}$  si fa passare, tramite una resistenza, una corrente tale che lo strumento vada a fondo scala, e poi con adatto tester (possibilmente digitale) si misura la V ai sui estremi.

In pratica il controllo della protezione si verifica nel seguente modo.

Quando il circuito viene alimentato tramite una sorgente ad alta R, e l'ago raggiunge il fondo scala, l'inserzione dei 2 diodi in parallelo può provocare una modesta deviazione indietro dell'ago.

Il tutto si può montare su piccola basetta di resina fenolica.

Se il circuito è percorso da correnti oltre 0,5 A conviene usare diodi da 3 A.

Francesco Cherubini IØZV