



Zeno Martini (admin)

IL CERCAFASE: COME FUNZIONA?

5 May 2002

Domanda:

Una curiosità: se infilo il dito nella presa toccando la fase e solo la fase ed essendo isolato da terra con stivaloni di gomma non dovrei prendere la corrente perchè non si può scaricare a terra. Come mai, allora, se infilo il cacciavite cercafase nella fase e poi chiudo il circuito con il dito e sono sempre isolato da terra con gli stivali il cacciavite si accende

Risponde admin

Una corrente va a terra sempre anche quando hai gli stivaloni di gomma: si tratta di una piccola corrente, sufficiente ad accendere la lampadina del cercafase, ma che non genera effetti nel corpo umano. Al di sotto dei 0,5 mA non si ha alcuna percezione (vedi curva di pericolosità della corrente)

. La distribuzione dell'energia elettrica è in tensione alternata. Il corpo umano con i suoi accessori (scarpe, guanti) può essere schematizzato con una resistenza in parallelo ad una capacità collegate tra la parte in tensione ed il terreno. La corrente attraverso il corpo è dunque data da $I=U/Z_c$ con $Z_c=1/\text{rad}Q(G_c^2+B_c^2)$ dove $G_c=1/R_c$ e $B_c=1/X_c$ rappresentano rispettivamente la conduttanza e la suscettanza del corpo umano e dei suoi accessori. Se il nostro isolamento fosse perfetto, cosa che comunque non si verifica per alcun isolante materiale, sarebbe infinita la R_c , quindi nulla G_c , ma rimarrebbe, in alternata, la B_c che determina una corrente $I=U*B_c$.