



Zeno Martini (admin)

IMPEDENZA, NON RESISTENZA!

19 July 2004

Domanda:

Salve Professore. Non riusciamo a giungere ad una spiegazione tecnica a questa prova : abbiamo collegato verso massa una fase di uscita di un generatore a 60 Hz ed abbiamo rilevato una corrente verso massa di 2 ampere; abbiamo ripetuto la stessa prova con uno a 400 Hz rilevando una corrente verso massa di 30 ampere . Come mai abbiamo questi valori di corrente relativamente bassi , avendo una resistenza di massa molto vicina allo zero (era collegato in acqua di mare)?

Risponde admin

Non basta fare tensione a vuoto verso terra, U_0 , diviso resistenza di guasto, R_g , se è il calcolo che mi sembra abbiate in mente. Occorre sapere quanto vale l'impedenza complessiva del circuito di guasto, Z_{tot} , e la fem E che il generatore sviluppa in quelle condizioni, e che supponiamo sia costante e pari a quella a vuoto, $E=U_0$, se la fase che va a terra proviene direttamente dal generatore. Dunque non $I_g=U_0/R_g$ ma $I_g=E/Z_{tot}$. Oltre alla resistenza di messa a terra della fase occorre considerare anche la resistenza di messa a terra del neutro, se questo è a terra ([sistema TN](#)), e, se non è a terra ([sistema IT](#)) occorre calcolare la reattanza capacitiva di esercizio. Quindi, trascurando le impedenze dei fili, $Z_{tot}=R_g + R_N$, dove R_N è la resistenza di messa a terra del neutro. Quindi $Z_{tot}=R_N$ se dite che $R_g=0$. Oppure $Z_{tot}=X_c=1/(2\pi f \cdot C)$ dove C è la capacità di esercizio verso terra. Sembrerebbe, tra l'altro di avere a che fare proprio con una reattanza capacitiva visto che la corrente aumenta con la frequenza.

[Zeno Martini](#)