



Zeno Martini (admin)

PARI E DISPARI

19 May 2004

Domanda:

Perché le armoniche pari non disturbano mai come le dispari e tra queste bisogna temere in particolare quelle di ordine tre?

Risponde admin

Le armoniche sono le componenti di una qualsiasi forma d'onda periodica nel modello matematico che si fonda sul teorema di Fourier. E' la forma d'onda originaria che determina quali armoniche la compongono. In generale ci sono sempre tutte, ma se la forma d'onda ha particolari caratteristiche di simmetria alcune ci sono, altre no. In particolare, come anche detto nella [lezione del sito](#) sull'argomento, se la semionda negativa, ribaltata rispetto all'asse delle ascisse, è sovrapponibile alla semionda positiva mediante traslazione, mancano tutte le armoniche pari.

Le terze armoniche ed i loro multipli sono poi le più temibili perché le reti di distribuzione sono trifasi. Le terze armoniche delle correnti di fase sono tutte in fase tra loro per cui nel filo neutro, in cui circola la somma vettoriale delle tre correnti di fase, mentre le fondamentali si elidono se uguali tra loro, le correnti di terza armonica si sommano. Il neutro allora può subire sovraccarichi tanto più elevati quanto maggiori sono le componenti di terza armonica.

Per quel che riguarda le pari riporto quanto detto nel sito [PQS](#)

Quando sono presenti le armoniche, in genere, le componenti dispari sono dominanti, mentre quelle pari, se esistono, sono molto più piccole. Le armoniche pari, hanno un impatto completamente diverso a quello delle armoniche dispari, in quanto creano una componente continua nelle apparecchiature magnetiche (motori trasformatori, ecc). Le norme IEEE519 (Pratiche Consigliate e Regolamentazioni per il Controllo delle Armoniche nei Sistemi di Alimentazione Elettrica) specificano un limite massimo di 25% di armoniche pari e vietano l'uso di convertitori a mezza onda per evitare condizioni di offset in continua che possano diventare pericolosi.