ID contributo: **95** Tipo: **Presentazione orale**

Sviluppo di un Metodo di Previsione della Vita a Fatica Random di Componenti Elettronici Montati su PCB

mercoledì 3 settembre 2025 17:15 (15 minuti)

Negli ultimi decenni, la crescente diffusione dei dispositivi elettronici ha reso sempre più rilevante l'analisi dell'affidabilità dei componenti elettronici, specialmente in applicazioni critiche come il settore aerospaziale e automotive. Tra le principali cause di guasto, oltre ai carichi termici, vi sono le sollecitazioni meccaniche di tipo vibrazionale, che possono portare a fenomeni di fatica strutturale nei componenti saldati su circuiti stampati (PCB). Questo lavoro ha come obiettivo quello di sviluppare un metodo semplice ma efficace per la previsione della vita a fatica di tali componenti, basato su un approccio numerico validato sperimentalmente. Il metodo proposto parte dallo sviluppo di un modello solido agli elementi finiti (FEM) del sistema PCB-componente, progettato per replicare fedelmente il comportamento dinamico reale e da questo avanza per proporre uno sviluppo semplificato. L'analisi è stata condotta nel dominio della frequenza, combinando e confrontando dati sperimentali ottenuti sollecitando con carichi random attraverso uno shaker elettro attuato i componenti e le simulazioni numeriche. I risultati ottenuti hanno evidenziato un'ottima correlazione tra le previsioni numeriche e i dati sperimentali, confermando la validità del metodo proposto.

Parole Chiave: Fatica vibrazionale PCBa, Affidabilità dei componenti elettronici, modellazione PCBa

Autore principale: MORETTINI, GIULIA (Dipartimento di Ingegneria - Università degli Studi di Perugia)

Coautore: CIANETTI, Filippo (Università di Perugia)

Relatore: MORETTINI, GIULIA (Dipartimento di Ingegneria - Università degli Studi di Perugia)

Classifica Sessioni: Fatica e Frattura

Classificazione della track: Fatica e Frattura