



ID contributo: 98

Tipo: **Presentazione orale**

Intensità dei campi tensionali di modo I in prossimità di intagli a spigolo vivo in condizioni di creep

venerdì 5 settembre 2025 12:30 (15 minuti)

In presenza di deformazioni viscoplastiche, i meccanismi di danneggiamento e la velocità con cui esso si accumula sono fortemente dipendenti dall'intensità delle tensioni. Nella valutazione dell'integrità strutturale dei componenti meccanici che operano in condizioni di creep, la descrizione precisa dei campi tensionali e della loro entità è quindi fondamentale. Per il problema degli intagli in condizioni di creep, sono presenti in letteratura alcuni importanti lavori dedicati alla determinazione della tensione di picco all'apice di intagli raccordati sollecitati a modo I. Nel caso di intagli a spigolo vivo, invece, i lavori disponibili sono rivolti alla soluzione del problema agli autovalori (con cui è possibile ricavare il grado di singolarità tensionale e le autofunzioni), mentre manca un approccio teorico ed universale per la stima dell'intensità dei campi tensionali. L'obiettivo del presente lavoro è quello di colmare questa lacuna. In particolare, focalizzando l'attenzione su materiali che esibiscono principalmente creep secondario secondo la legge di Norton, viene ricavata un'espressione analitica che lega NSIF elastico ed NSIF di creep, permettendo quindi di stimare analiticamente l'intensità dei campi tensionali viscoplastici di modo I, senza la necessità di ricorrere a complesse analisi non-lineari. La soluzione proposta è basata sulla riformulazione della Neuber Rule, estendendola alla concentrazione del lavoro entro un volume di controllo che circonda l'apice dell'intaglio. La soluzione analitica ottenuta è stata validata confrontando le previsioni teoriche con i risultati di una serie di analisi agli elementi finiti in cui sono stati considerati diversi materiali, geometrie e condizioni di carico, mostrando in tutti i casi un'accuratezza estremamente soddisfacente.

Autore principale: LUTTEROTTI, Giulio (Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali)

Relatore: LUTTEROTTI, Giulio (Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali)

Classifica Sessioni: Progettazione Meccanica

Classificazione della track: Modellazione