

Contribution ID: 284

Type: **Presentazione orale**

Modello di adesione reversibile per materiali viscoelastici

Thursday 3 September 2026 15:45 (15 minutes)

La presente attività propone un modello semi-analitico per lo studio dell'adesione reversibile tra un indentatore sferico rigido e un insieme di fibrille viscoelastiche, una configurazione di interesse sia per i sistemi di adesione biologica sia per superfici ingegnerizzate bio-ispirate. Il comportamento meccanico delle fibrille è descritto mediante un modello di solido viscoelastico standard (SVS), che consente di catturare in modo accoppiato la risposta elastica e gli effetti dipendenti dal tempo. Il problema di contatto è formulato considerando l'avvicinamento della sfera rigida al substrato fibrillare e assumendo condizioni di contatto adesivo reversibile. Il modello permette di derivare espressioni in forma chiusa per la forza di distacco (pull-off) in funzione della frequenza e dell'ampiezza delle vibrazioni, evidenziando il ruolo delle proprietà viscoelastiche del materiale e dei parametri di carico dinamico nel controllo dei processi di distacco. La validazione del modello è effettuata mediante simulazioni agli elementi finiti (FEM), che mostrano un buon accordo con le previsioni analitiche, confermando l'efficacia dell'approccio proposto nel descrivere i meccanismi di adesione e distacco assistiti da vibrazioni senza ricorrere a ipotesi eccessivamente restrittive.

Primary authors: CALIFANO, America (University of Salerno); CRICRÌ, Gabriele (Università di Napoli Federico II)

Presenter: CALIFANO, America (University of Salerno)

Session Classification: Modellazione

Track Classification: Modellazione