



ID contributo: 180

Tipo: **Presentazione orale**

Design di strutture deployable bistabili

giovedì 4 settembre 2025 12:30 (15 minuti)

Le strutture meccanicamente bistabili, ossia caratterizzate da due differenti configurazioni di equilibrio separate tra loro da una certa barriera energetica, hanno recentemente trovato una crescente diffusione in vari ambiti ingegneristici: da materiali shape-morphing, soft robots, a strutture aerospaziali che sfruttano l'energia elastica per cambiare la propria configurazione.

Il seguente lavoro inizia con l'analisi di una cella unitaria basata sul meccanismo della VonMises Truss, il cui comportamento risulta essere mono- o bistabile in funzione dei parametri geometrici che la caratterizzano. Celle unitarie identiche vengono successivamente combinate tra loro per ottenere strutture tridimensionali, il cui comportamento non necessariamente rispecchia quello delle singole celle che le compongono. Attraverso una serie di esperimenti mirati supportati da una vasta gamma di simulazioni numeriche parametriche si è dimostrato che, scegliendo opportunamente la combinazione dei parametri all'interno della struttura, il comportamento di una cella unitaria risente di quello delle celle a lei adiacenti. Questo interessante comportamento apre la strada verso strutture e metamateriali meccanicamente programmabili, tra cui strutture deployable, in cui l'espansione di tutte le celle nella struttura è causato dal cambio di configurazione in una sola di esse.

Autore principale: CORVI, Alberto (University of Parma)

Relatore: CORVI, Alberto (University of Parma)

Classifica Sessioni: Meccanica dei Materiali

Classificazione della track: Meccanica dei Materiali