

Simulazione dinamica multibody presso Il Sentiero International Campus

Condividi Post Salva Condividi

Pubblicato il 19 dicembre 2023



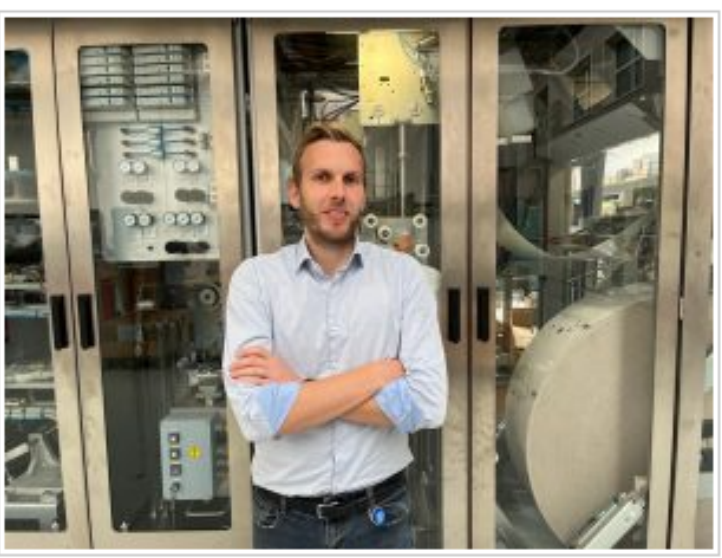
Il Sentiero International Campus, **centro di ricerca industriale** con sedi in provincia di **Vicenza** e **Modena**, da inizio 2023 si è dotato di un nuovo **software per simulazioni dinamiche multibody** che, integrandosi con quelli già disponibili, ha incrementato le capacità nel campo della simulazione numerica, nello specifico nelle **analisi di corpi in rapido movimento**, impatti e cinematismi di ogni genere.

La multibody dynamics simulation, possibile grazie al nuovo software **Recurdyn**, viene utilizzata per **modellare digitalmente parti interconnesse** di sistemi che coinvolgono centinaia di corpi in stato di movimento in continua evoluzione. Possono essere coinvolti e calcolati sia corpi rigidi sia flessibili. Modellando virtualmente l'intero sistema si ottiene un quadro chiaro dell'impatto cumulativo di ciascun singolo corpo, ad esempio una catena di pacchetti in rapido movimento, **camme, cinematismi e catene**, corpi in movimento nel piano o nello spazio.

Il risultato di questa simulazione può essere poi validato con un eventuale test reale e la **realizzazione di un banco prova**. Il beneficio è doppio: le due realtà (modello virtuale e modello fisico reale sensorizzato) sono utili e necessarie per una **taratura reciproca dei sistemi**.

Diversi sono quindi i vantaggi pratici che derivano dall'**integrazione del nuovo software con le altre analisi** portate avanti dal centro di ricerca:

- **Distribuzione e variazione dei carichi** nel tempo su tutti i componenti, oltre alla possibilità di andare a integrare i risultati con solutori meccanici statici per **calcolare le aspettative di vita a fatica** sui componenti meccanici, sollecitazioni e deformazioni sui componenti nei loro movimenti cinematici, inerzia, vibrazioni generate su corpi macchina o singoli componenti.
- Tempi di analisi estremamente più brevi. Una volta che è stato ben condizionato il sistema, i **tempi di calcolo sono di un decimo** rispetto ai classici risolutori.
- Estensione degli ambiti di applicazione. I settori di applicazione della simulazione dinamica multibody sono tutti quelli che prevedono **corpi meccanici, rigidi o flessibili**, in movimento a velocità o con accelerazioni elevate.



"Abbiamo mostrato le simulazioni realizzabili con l'integrazione di questo nuovo software a nostri clienti che operano nel **packaging alimentare** e impianti di **confezionamento farmaceutico** – spiega **Nicola Pornaro**, design & prototypes manager del centro -: il suo utilizzo sta già avvenendo in diversi progetti finalizzati all'incremento della velocità produttiva e all'introduzione di sistemi innovativi, con risultati oltre le aspettative. Lo stiamo proponendo anche alle aziende del **settore automotive**, delle **macchine agricole e dei veicoli AGV**. Il Sentiero International Campus continua la sua crescita in termini di competenze, di offerta e di strumenti a disposizione a livello ingegneristico, per affiancare le aziende nel miglioramento delle performance e nella riduzione dei costi produttivi. Il vantaggio strategico dell'avere a disposizione software e competenze di questo tipo nel campo della ricerca e sviluppo industriale è di **dare soluzioni dal contenuto tecnico importante in tempi brevi** con un margine d'errore estremamente contenuto".