

## **ABSTRACT**

---

### **ABSTRACT**

L'obiettivo centrale di questo lavoro è ottenere una visione in un quadro unitario della Dinamica, dell'Identificazione e del Controllo dei sistemi multicorpo. Un sistema multicorpo è un sistema meccanico costituito da corpi rigidi e da corpi deformabili mutuamente interconnessi capaci di compiere grandi spostamenti traslazionali e rotazionali. La descrizione del moto dei sistemi multicorpo è il filo conduttore della Dinamica. D'altra parte, l'Identificazione è l'arte di determinare un modello matematico di un sistema fisico combinando informazioni ottenute da dati sperimentali con quelle derivanti da una conoscenza a priori. Infatti, i metodi di Identificazione possono essere impiegati con successo per raffinare la definizione di un modello di un sistema multicorpo, ottenuto a partire dai principi fondamentali della Dinamica, utilizzando i dati sperimentali. In particolare, l'applicazione delle tecniche di identificazione modale permette di ottenere i parametri modali di un sistema dinamico utilizzando misure sperimentali di forza e di vibrazione. D'altra parte, la ragion d'essere della teoria del controllo è studiare come progettare un sistema di controllo che possa influenzare la dinamica di un sistema meccanico in modo tale da ottenere un comportamento desiderato per il sistema stesso. Di conseguenza, è intuitivo comprendere che queste tre discipline apparentemente scollegate (Dinamica, Identificazione e Controllo) sono in realtà strettamente interconnesse. Pertanto, lo studio di una di queste tre discipline non può prescindere dallo studio delle altre due. La struttura di questo lavoro di tesi rappresenta un tentativo di sintetizzare e comprendere l'essenza della Dinamica, dell'Identificazione e del Controllo con particolare attenzione dedicata ai sistemi multicorpo.