



D.I.I.M.

Dipartimento di Ingegneria Industriale e Meccanica
Università degli Studi di Catania

Prof. Ing. Michele Lacagnina

Catania, 18 ottobre 2010

Elementi di Meccanica Teorica ed Applicata (9 Crediti)

Ingegneria Gestionale

PROGRAMMA A. A. 2010/11

- Richiami di cinematica e dinamica del punto e del corpo rigido. Moti piani relativi. Centro di istantanea rotazione. Statica e dinamica del corpo rigido nel piano.
- Composizione dei meccanismi. Nozioni generali di macchina e di meccanismo. Coppie cinematiche elementari e superiori. Catene cinematiche e meccanismi. Gradi di libertà di un meccanismo.
- Forze agenti nelle macchine. Lavoro. Rendimento. Equazione dell'energia di una macchina. Contatto di strisciamento fra superfici asciutte. Applicazione della legge di Coulomb. Usura e ipotesi di Reye. Freni a ceppi e freni a disco. Resistenza al rotolamento. Ipotesi di Hertz. Resistenza all'avanzamento dei veicoli.
- Sistemi articolati. Determinazione delle velocità e delle accelerazioni. Equilibrio statico e dinamico. Sintesi dei sistemi articolati
- Equilibrio dinamico degli autoveicoli. Equilibrio dinamico dell'ascensore.
- Ruote dentate. Trasmissione del moto con ruote dentate. Rotismi ordinari e rotismi epicycloidali. Rotismi. Formula di Willis.
- Organi flessibili. Rigidezza degli organi flessibili. Paranchi. Cinghie. Trasmissioni con cinghie. Freni a nastro.
- Vibrazioni meccaniche. Sistemi vibranti a 1 grado di libertà. Smorzamento. Sistemi vibranti forzati da forzanti armoniche. Isolamento delle fondazioni. Spostamento armonico del vincolo. Metodi generali. Sistemi dissipativi a 2 gradi di libertà liberi e forzati. Sistemi a N gradi di libertà.

TESTI CONSIGLIATI

- E. Funaioli, A. Maggiore, U. Meneghetti: **Meccanica applicata alle macchine** - Patron.
- G. Jacazio, B. Piombo: **Meccanica applicata alle macchine** - Levrotto & Bella.
- AA.VV. - **Meccanica applicata alle macchine** - Spiegel.
- G. Diana, F. Cheli: **Dinamica e vibrazione dei sistemi** – UTET.
- Appunti del corso delle lezioni.