

Indicazioni sul corso di

Meccanica Applicata alle Macchine

PhD Prof. Ing. Andrea Manuello Bertetto – Dip. Ing. Meccanica Chimica e dei Materiali
Università degli Studi di Cagliari

Organizzazione del Corso:

Durata: 10 settimane – 120 ore complessive previste

Inizio corso: lunedì 26 settembre 2016 - Fine corso: dicembre 2016

Spazio per discussione esercizi:

Tutti i mercoledì sera dalle 18:00 alle 20:00

Programma del corso:

1 - CINEMATICA

- Richiami di cinematica piana
Cinematica del punto, leggi del moto in sistemi di riferimento di uso comune, casi particolari di cinematica del punto.
- Moto di corpo rigido esteso espresso in sistemi di riferimento fissi e mobili;
Moto traslatorio, rotatorio, piano generico, centro di istantanea rotazione.
- Accoppiamenti tra corpi rigidi
Coppie cinematiche e di forza, analisi di meccanismi.
- Cinematica dei moti relativi
- Analisi di meccanismi

2 - DINAMICA

- Forze e Momenti
Operazione tra forze e momenti, risultanti;
- Equazioni cardinali della Dinamica;
- Lavoro ed energia
Lavoro di una forza, energia cinetica, potenziale elastica, potenziale gravitazionale, conservazione dell'energia, potenza, rendimento.
- Impulso, quantità di moto e suo momento, conservazione della quantità di moto e del momento della quantità di moto.

3 - ATTRITO

- Attrito secco statico e dinamico;
- dinamica con attrito;
- attrito volvente.

4 - COMPONENTI MECCANICI AD ATTRITO

- Freni:
freni ad accostamento libero e rigido, piani, a tamburo, a nastro, a disco;
- Frizioni:
Frizioni mono, multi-disco piane e coniche

5 - TRASMISSIONE E TRASFORMAZIONE DEL MOTO

- giunti;
- ruote di frizione; ruote dentate cilindriche e coniche, a denti diritti ed elicoidali, vite senza fine e ruota elicoidale
azioni scambiate sui denti e sui supporti; ruote dentate cilindriche a denti elicoidali: azioni scambiate sui denti e sui supporti;
- Rotismi ordinari ed epicicloidali;
Rapporto di trasmissione, moto relativo al portatreno, azioni tra i denti e sui supporti.

- flessibili, funi e paranchi, sistema vite-madrevite;
rapporto di trasmissione ed azioni scambiate
- Transitori nei sistemi meccanici
Accoppiamento diretto motore – carico
Accoppiamento motore - carico con riduttore di velocità
Accoppiamento motore - carico con innesto di frizione

6 - VIBRAZIONI AD UN GRADO DI LIBERTÀ

Vibrazioni libere e forzate, smorzate e non smorzate, trasmissibilità, oscillografo e sismografo.

Testo di riferimento:

- **C. Ferraresi, T. Raparelli - Meccanica Applicata alle Macchine – ed. clut – Torino**

Testi per consultazione:

- *G. Belforte, Meccanica Applicata alle Macchine - ed. Levrotto e Bella – Torino*
- *G. Jacazio, B. Piombo - Meccanica Applicata alle Macchine – ed. Levrotto e Bella – Torino*
- *C. Ferrari A. Romiti - Meccanica Applicata alle Macchine – ed. UTET – Torino*
- *G. Jacazio, S. Pastorelli - Meccanica Applicata alle Macchine – ed. Levrotto & Bella – Torino*

Prove d'esame (in alternativa):

due esercitazioni individuali con voto, in itinere durante il corso; uno scritto finale; un orale finale.

- Prima esercitazione individuale scritta con voto sugli argomenti 1, 2, 3 del programma
- Seconda esercitazione individuale scritta con voto sugli argomenti 4, 5, 6 del programma

La prima esercitazione con voto è prevista per giovedì 10 novembre 2016 in orario a calendario, nelle aule V e Z, il tempo per lo svolgimento della esercitazione sarà di 100 minuti
il programma della prima esercitazione con voto riguarderà il programma svolto fino a venerdì 28 ottobre.
la prima esercitazione con voto sarà corretta mercoledì e giovedì 16 e 17 novembre 2016

La seconda esercitazione con voto è prevista per lunedì 12 dicembre 2015 in orario a calendario, nelle aule V e Z, il tempo per lo svolgimento della esercitazione sarà di 100 minuti
il programma della seconda esercitazione con voto riguarderà il programma svolto fino a venerdì 2 dicembre.