



D.I.E.E.I.

Dipartimento di Ingegneria Elettrica, Elettronica ed Informatica

Prof. Ing. Michele Lacagnina

Catania, 8 gennaio 2019

MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE E MACCHINE (6 Crediti)

Anno Accademico 2018/2019

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile delle Acque e dei Trasporti

PROGRAMMA

- 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 e Morin. Usura e ipotesi di Reye. Freni a ceppi e freni a disco.
- Resistenza al rotolamento. Ipotesi di Hertz. Resistenza all'avanzamento dei veicoli. Equilibrio dinamico degli autoveicoli (avviamento e frenatura). Equilibrio dinamico dell'ascensore.
- Ruote dentate. Trasmissione del moto con ruote dentate. Rotismi ordinari. Cambio automobilistico. Rotismi epicicloidali. Formula di Willis. Differenziale automobilistico.
- Organi flessibili. Rigidezza degli organi flessibili. Cinghie. Funi metalliche. Paranchi.
- Vibrazioni meccaniche. Vibrazioni libere dei sistemi smorzati. Sistemi forzati. Isolamento delle fondazioni. Spostamento del vincolo. Sistemi a 2-n g.d.l.. Elementi di analisi modale.
- Ruote e turbine idrauliche. Ruote Pelton. Turbine Francis. Turbine assiali. Turbine Kaplan. Impianti mareomotori. Impianti a bacino. Impianti ad acqua fluente.
- Pompe volumetriche. Impianti con pompe volumetriche. Pompe fluidodinamiche. Curve caratteristiche. Calcolo e dimensionamento di un sistema impianto-pompa.
- Motori alternativi a combustione interna. Motore a ciclo Otto. Motore a ciclo Diesel. Motori 2 tempi.

TESTI CONSIGLIATI

- E. Funaioli, A. Maggiore, U. Meneghetti: **Meccanica applicata alle macchine** - Patron.
- **Dispense del corso delle lezioni.**

Viale Andrea Doria, 6 - 95125 Catania - Italia

tel. +39 095 738 2425

e-mail: michele.lacagnina@dieei.unict.it