

PROGRAMMA A.S. 2019/2020

MATERIA: MECCANICA

DOCENTI: Prof. RICCOBENE M. (Teoria), Prof. NOBILE.D (Lab.)

CLASSE IV AMT

LIBRO DI TESTO : "MECCANICA , MACCHINE ED ENERGIA " VOL. 2 Autori: G. Anzalone, P. Bassignana, G. Brafa Musicoro Editore: Hoepli

PROGRAMMA SVOLTO

1. SOLLECITAZIONI SEMPLICI

- Definizione di tensioni e deformazioni
- Tensioni e deformazioni normali. Legge di Hooke, modulo di Young e prova di trazione.
- Rapporto di Poisson
- Tensioni e deformazioni tangenziali
- Sforzi termici
- Criteri di resistenza dei materiali: tensione massima, tensioni limite, tensione ammissibile statica normale e tangenziale, scelta del grado di sicurezza
- Tensione ideale: criterio di Von Mises
- Sollecitazioni statiche, dinamiche
- Sollecitazioni a fatica con cicli alterno simmetrico, asimmetrico, pulsante e dello zero
- Curve di Wöhler e formule di calcolo della tensione ammissibile a fatica
- Dimensionamento a fatica
- Sollecitazioni semplici; sforzo normale: calcolo di progetto e verifica, diagramma delle tensioni, allungamento
- Flessione semplice: calcolo di progetto e verifica, diagramma delle tensioni, modulo di resistenza a flessione
- Taglio: calcolo di progetto e verifica, diagramma delle tensioni
- Torsione: calcolo di progetto e verifica, diagramma delle tensioni, modulo di resistenza a torsione

2. SOLLECITAZIONI COMPOSTE

- Sforzo normale e momento flettente: progetto e verifica, diagramma delle tensioni
- Sforzo normale e momento torcente: progetto e verifica, diagramma delle tensioni
- Taglio e momento torcente: progetto e verifica, diagramma delle tensioni
- Flessione e taglio: calcolo di progetto e di verifica, diagramma delle tensioni
- Flessione e torsione: calcolo di progetto e di verifica, momento flettente ideale, diagramma delle tensioni.
- Carico di punta e instabilità elastica: generalità

3. LE TRAVI INFLESSE E LA LINEA ELASTICA

- Tipologie di vincoli nel piano
- Equilibrio di corpi vincolati: travi labili, isostatiche, iperstatiche
- Equazioni cardinali della statica e calcolo delle reazioni vincolari per travi isostatiche
- Travi inflesse: generalità
- Travi inflesse: diagramma del taglio per travi con carichi concentrati oppure uniformemente distribuiti
- Travi inflesse: relazione il taglio e il momento flettente
- Travi inflesse: diagramma del momento flettente per travi con carichi concentrati oppure uniformemente distribuiti

4. MECCANISMI

- Definizione di meccanismo e coppie cinematiche
- Teorema dell'energia cinetica
- Rendimento meccanico
- Trasmissione e misura della potenza

5. MACCHINE A FLUIDO

- Energia: tipologie
- Classificazione delle macchine
- Classificazione dei MCI
- Nomenclatura MCI
- Fasi MCI 4T

NOTE

A) ATTIVITA' DIDATTICHE SVOLTE RISPETTO ALLE PROGETTAZIONI DI INIZIO ANNO

Si assume come riferimento della progettazione didattica il programma svolto nel precedente A.S. 2018-19 poiché totalmente trattato in presenza.

Gli argomenti preventivati sono stati interamente svolti durante il presente A.S. 2019-20. Anzi il programma svolto comprende alcuni argomenti in più rispetto a quanto preventivato.

B) PIANO DI INTEGRAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Non si ravvisa la necessità di integrare la programmazione didattica del 5°anno di meccanica del prossimo A.S. con argomenti aggiuntivi relativi al corso del 4° anno.