

Istituto Tecnico Industriale Statale
'D.Scano'
Cagliari - Monserrato (CA)

Programma svolto di Meccanica e Macchine

Classe 3^a Bmm A.S. 2022/2023

Meccanica

Statica

- Sistemi di forze

Unità di misura del Sistema Internazionale
Forze e loro rappresentazione vettoriale
Forze equivalenti ed equipollenti
Risultante ed equilibrante
Metodi grafici per la composizione di sistemi di forze.
Metodo del poligono funicolare
Ricerca grafica della retta di azione e del punto di applicazione della risultante
Composizione e decomposizione analitica di due forze cospiranti o non cospiranti
Numerosi esercizi applicativi.
Composizione analitica di forze complanari
Scomposizione analitica di forze complanari
Numerosi esercizi applicativi

- Momenti, coppie , baricentri

Momento di una forza rispetto a un polo, rispetto a un asse; momenti equivalenti, momenti in equilibrio
Coppia di forze.
Baricentri di linee e di superfici semplici
Momenti statici rispetto ad un asse di superfici piane qualunque
Ricerca analitica del baricentro di una qualsiasi figura piana
Numerosi esercizi applicativi

- Equilibrio statico

Equilibrio e moto di corpi non vincolati, teorema della riduzione
Equazioni cardinali della statica
Corpi vincolati
Travi isostatiche, ipostatiche, iperstatiche
Vincoli e reazioni vincolari, convenzioni su forze e momenti. Procedure operative.
Ricerca delle reazioni vincolari di travi isostatiche variamente caricate
Carichi distribuiti e carichi concentrati anche combinati
Numerosi esercizi applicativi

Macchine a fluido

- Idrostatica

Massa volumica dei liquidi, unità di misura
Pressione assoluta e pressione effettiva (relativa)
Concetto di pressione idrostatica. Tracciamento delle curve rappresentative
Energia potenziale di pressione
Cannule Piezometriche
Principio di Archimede
Principio di Pascal e torchio idraulico

- Idrodinamica

Regimi di moto nelle condotte
Portata massica, ponderale e volumetrica

- Strumenti di misura

Strumenti di misura
Strumenti per la misura della pressione
Strumenti per la misura della temperatura
Caratteristiche costruttive e operative

- Struttura e principio di funzionamento di un motore 4 tempi

Completa nomenclatura del motore MCI
Ciclo di principio del motore 4 tempi, fasi attive e fasi passive
Materiali costruttivi MCI
Elementi sui principali combustibili sul mercato e loro caratteristiche peculiari
Cuscinetti a strisciamento
Meccanismi della distribuzione in un MCI
Cenni al motore Diesel 4 tempi

I Docenti

Prof. Alberto Bucchioni

Prof. Antonello Sanna