



iis
MarzottoLuzzatti
Valdagno

Sito Internet: www.iisvaldagno.it

E-Mail: viis022004@istruzione.it

E-Mail Certificata: viis022004@pec.istruzione.it



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2021 / 2022

Classe/Sede: 3M1 sede ITI

Docente: Lorenzi Giorgio

Codocente (ITP): Ferrante Andrea

Materia insegnata: Meccanica, macchine ed energia

Testi adottati: Nuovo meccanica, macchine ed energia vol. 1 - G. Cornetti - Il capitello

CONTENUTI DISCIPLINARI

Meccanica

Forze e momenti

Forze, composizione di forze nel piano, scomposizione di una forza secondo due direzioni, momento di una forza, teorema di Varignon, coppia di forze, coppia di trasporto e sistemi equivalenti. Esercizi.

Baricentro, momenti statici e momenti di inerzia

Baricentro e momenti statici, teoremi di Pappo-Guldino, momenti e raggi di inerzia, teorema di trasposizione. Esercizi.

L'equilibrio statico

Equilibrio di un corpo rigido, diagramma di corpo libero, vincoli, forze esterne, carichi e reazioni, strutture labili, isostatiche e iperstatiche, determinazione delle reazioni vincolari. Esercizi

Macchine semplici e composte

Equilibrio delle macchine semplici ideali e vantaggio, leva, carrucola e paranco, verricello e argano, piano inclinato, cono e vite. Esercizi.

Dinamica

Dinamica del moto traslazionale, Principi della dinamica, lavoro, energia e potenza. Dinamica del moto rotazionale, forza centrifuga. Confronto tra le formule del moto traslazionale e rotazionale. Esercizi.

Pag. 1/2

Resistenze passive

Attrito radente, attrito volvente, resistenza del mezzo. Esercizi.

Macchine

Proprietà dei fluidi

Definizione di fluido, viscosità, grandezze dei fluidi, comprimibilità dei fluidi.

Idrostatica

Pressione e principi di Pascal e dei vasi comunicanti, pressione relativa e pressione assoluta, misura della pressione, esperienza di Torricelli, diagramma della pressione, spinta su una superficie piana immersa in un fluido, spinta su corpi immersi. Esercizi.

Idrodinamica

Tipi di moto dei fluidi, conservazione della massa, conservazione dell'energia, moto dei liquidi ideali nei condotti, teorema di Torricelli. Fluidi incomprimibili reali nei condotti, perdite di carico continue e localizzate. Esercizi.

Pompe

Classificazione pompe alternative e centrifughe, prevalenza, potenza e rendimenti, la cavitazione, altezza netta positiva di aspirazione, interventi per ridurre la possibilità di cavitazione. Applicazioni dell'equazione di Bernoulli generalizzata in presenza di perdite di carico e di macchina operatrici o motrice. Esercizi.

Turbine idrauliche

Turbine idrauliche ad azione, descrizione della turbina Pelton, impianto idroelettrico con turbina Pelton, composizione delle velocità, curve caratteristiche e rendimenti.

Turbine idrauliche a reazione, la turbina Francis, la turbina assiale, la turbina Kaplan.

Valdagno, 01 giugno 2022

Firma dei Docenti

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*

