

DIPARTIMENTO DI MECCANICA

Anno scolastico:2022_2023

CLASSE: 3CMM

Insegnante: *Maria Cristina Giacinti*

Insegnante compresente: *Diego Sansalone*

Libro di testo adottato: "Meccanica Macchine ed Energia" Vol 1 Cornetti

Altri materiali: materiali ad integrazione e approfondimento tramite piattaforma Classroom (*filanti, schede di approfondimento, testo di compiti in classe svolti, etc.*)

PROGRAMMAZIONE SVOLTA

MODULO 1. STATICA

Contenuti
<ol style="list-style-type: none">1. STATICA2. Elementi di base della trigonometria3. Unità di misura SI e ST, grandezze scalari e vettoriali4. Forze, Sistemi di forze5. Composizione e scomposizione vettoriale delle forze (analitica e grafica)6. Momenti delle forze;7. Teorema di Varignon8. Classificazione dei vincoli; strutture labili, isostatiche, iperstatiche9. Equilibrio delle strutture e dei corpi vincolati; calcolo delle reazioni vincolari con carichi concentrati e distribuiti10. Vincoli interni: la cerniera11. Travi a portale12. Sistema elementare aste e puntoni13. Distribuzione delle forze in un sistema biella_manovella in funzione dell'angolo di manovella, calcolo del momento all'albero (grafico ed analitico)14. Strutture reticolari isostatiche: metodo dei nodi15. Baricentri16. Momenti quadratici di superficie

MODULO 2. CINEMATICA

Contenuti
<ol style="list-style-type: none">1. Moto rettilineo2. Moto circolare ed angolare3. Moto relativo ed assoluto: esempio dei triangoli di velocità di una girante

MODULO 3. STATICA DEI LIQUIDI

Contenuti
<ol style="list-style-type: none">1. Pressione assoluta e relativa2. Esperienza di Torricelli3. Legge di Stevino4. Principio di Pascal

5. Principio dei Vasi Comunicanti
6. Torchio idraulico
7. Distribuzione della pressione sul fondo e sulle pareti di un serbatoio per liquidi
8. Manometro ad U e manometro differenziale

MODULO 4 IDRODINAMICA dei fluidi IDEALI

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grandezze caratteristiche nello studio dei fluidi (portata massica e volumica, massa volumica, densità, viscosità cinematica e dinamica con approfondimenti da siti aziendali) 2. Equazione di continuità 3. Trinomio di Bernoulli per fluidi ideali (conservazione energia) 4. Il tubo di Pitot 5. Studio di casi particolari in condizioni ideali: il sifone, il carburatore, l'eiettore.

MODULO 4 bis _ Conversione Unità di misura

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"> 1. Unità di misura e analisi dimensionale, conversioni e relazioni (Lunghezza_Aree_Volumi_Velocità_Accelerazione_Forza_Lavoro_Energia_Potenza_Pressione_Massa Volumica_Densità_Viscosità Cinematica_Viscosità Dinamica_Portata Volumica_Portata Massica)

MODULO 5 IDRODINAMICA dei fluidi REALI

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"> 1. Perdite di carico nei circuiti (cadente piezometrica, linea dei carichi totali) 2. Metodi di calcolo delle perdite di carico: calcolo con metodo analitico, con diagramma di Moody, con diagrammi con perdite di carico unitarie. 3. La cavitazione

MODULO 6 MACCHINE IDRALICHE

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pompe centrifughe e volumetriche: classificazione e principio di funzionamento 2. Curva caratteristica dell'impianto 3. Potenza idraulica, rendimento 4. Curve caratteristiche di una pompa centrifuga (prevalenza, potenza assorbita e rendimento) 5. Punto di funzionamento

LABORATORIO

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito aeraulico 2. Circuito con le perdite di carico 3. Esperienza sulla misura della viscosità cinematica con viscosimetro di Engler 4. Collaudo di una pompa (curve caratteristiche)

INDICAZIONI PER LE VACANZE

Assegnati tramite piattaforma Class_Room

- *Relazione su esperienza pompa centrifuga*
- *Esercizi di ripasso sul programma svolto*

TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE

(X) scritto

() orale

() pratico

L'insegnante

Maria Cristina Giacinti

L'insegnante compresente

Diego Sansalone