

DIPARTIMENTO DI MECCANICA

Anno scolastico: 2021/22

CLASSE 3CMM

Insegnante: prof. Michele Francesco Novella

Insegnante Compresente: prof. Lorenzo Tommasini

Libro di testo adottato: G. Cornetti, Nuovo Meccanica, macchine ed Energia

Altri materiali: Manuale di Meccanica HOEPLI

PROGRAMMAZIONE SVOLTA

MODULO 1. Cinematica e dinamica del punto materiale

Contenuti
<ol style="list-style-type: none">1. Sistema Internazionale, conversione di unità di misura.2. Grandezze scalari e vettoriali, sistemi di riferimento, coordinate cartesiane e polari, definizione di radiante, somma di vettori.3. Moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato. Moti relativi.4. Moto rotatorio uniforme e uniformemente accelerato, accelerazione centripeta.5. Primo, secondo e terzo principio della dinamica, forza, massa.6. Equilibrio statico e dinamico del punto materiale sul piano. Principio di D'Alembert.7. Lavoro di una forza e potenza. Energia cinetica e potenziale.

MODULO 2. Forze elementari

Contenuti
<ol style="list-style-type: none">1. Forza peso, accelerazione di gravità.2. Forza elastica, rigidità di una molla.3. Forze di contatto: reazione normale, reazione tangenziale.4. Attrito statico e dinamico, condizione di incipiente strisciamento, attrito di rotolamento.5. Attrito viscoso di un mezzo, drag fluidodinamico, sezione maestra.

MODULO 3. Geometria delle masse

Contenuti
<ol style="list-style-type: none">1. Densità, equivalenza tra proprietà di sistemi di masse e di aree.2. Baricentro di un sistema di punti, baricentro di figure estese regolari, baricentro di figure composte.3. Momento di inerzia di un sistema di punti, momento di inerzia di figure estese regolari, momento di inerzia di figure composte, additività, teorema di Steiner.

MODULO 4. Dinamica del corpo rotante

Contenuti
<ol style="list-style-type: none">1. Relazioni cinematiche e dinamiche per le rotazioni, corpo esteso.2. Polo di rotazione, braccio e momento di una forza. Teorema di Varignon.3. Principi della dinamica applicati al corpo esteso, equilibrio statico e dinamico.

MODULO 5. Reazioni vincolari

Contenuti
<ol style="list-style-type: none">1. Gradi di libertà della trave piana.2. Vincoli ideali, gradi di vincolo, strutture labili, isostatiche e iperstatiche.3. Carico distribuito costante e lineare, risultante e posizione della stessa.4. Momento concentrato: trattazione analitica ed intuitiva.5. Risoluzione delle travature isostatiche tramite le equazioni cardinali dell'equilibrio.

MODULO 6. Macchine semplici

Contenuti
<ol style="list-style-type: none">1. Vantaggio meccanico.2. Leva, carrucola.3. Paranco, argano, verricello.

MODULO 7. Idraulica

Contenuti
<ol style="list-style-type: none">1. Pressione effettiva e assoluta, piano isobarico. Principio di Pascal.2. Legge di Stevino.3. Viscosità di un fluido: viscosità dinamica e cinematica.4. Moto laminare e turbolento, numero di Reynolds.5. Regime permanente e variabile. Portata volumetrica e massica, principio di continuità.6. Teorema di Bernoulli e conservazione dell'energia fluida.7. Perdite di carico concentrate e distribuite. Equazione di Darcy e Colebrook.8. Introduzione alle macchine operatrici.

MODULO 8. Laboratorio macchine a fluido

Contenuti
<ol style="list-style-type: none">1. Classificazione dei manometri: tubo piezometrico e manometro a "U", manometro differenziale, manometro Bourdon.2. Prova di collaudo di un manometro.3. Prova al circuito aeraulico.4. Viscosimetro Engler.5. Prova al circuito idraulico.6. Strumenti di misura della portata: venturimetro, boccaglio, diaframma.7. Prova di collaudo della pompa centrifuga.



INDICAZIONI PER LE VACANZE (se previste dal docente)

TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE

(indicare scritto/grafico, orale, pratico cliccando nel riquadro)

☒ scritto ☐ orale ☐ pratico

L'insegnante _____

L'insegnante compresente _____