|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PROGRAMMA SVOLTO**  ANNO SCOLASTICO 2023/2024 | | |
| **DOCENTE**  **RUSCONI MASSIMO** | **MATERIA**  **MECCANICA E MACCHINE** | **CLASSE**  **5MM1** |
| **STRUTTURE** -  *Comportamento delle travi e delle strutture:*  deformazione delle strutture a flessione: freccia massima;rigidezza della struttura; *sovrapposizione degli effetti per la determinazione della freccia massima*.  **ORGANI MECCANICI** -  *Organi di collegamento:*  linguette, chiavette: verifica di resistenza a taglio;profili scanalati; scelta in base alle tabelle unificate; collegamenti filettati: verifica a taglio, attrito e compressione  *Giunti, innesti e freni:*  momento torcente trasmesso a regime e nel transitorio; verifica e progetto dei giunti rigidi: a guscio, a dischi, a manicotto; giunto semplice  momento massimo trasmissibile per attrito e a taglio, pressione ammissibile; giunti elastici periflex, a perni elastici: confronto con i giunti rigidi e sforzo di taglio; innesti frontali a denti; frizione a corona circolare piana, a disco semplice e dischi multipli;innesti centrifughi; i freni a ceppi e a disco.  *Perni e cuscinetti a strisciamento:*  dimensionamento di un perno di estremità ed intermedio; pressione media ammissibile, usura e riscaldamento;cuscinetti a strisciamento assiali  *Cuscinetti volventi:*  a sfere e a rulli; montaggio: vincolo assiale;coefficienti di carico, formula della durata, carico composto;  *Ingranaggi:*  parametri geometrici, cinematici e dinamici: interasse, rapporto di trasmissione, velocità, forze, momenti, potenze, azioni e reazioni vincolari sugli alberi con flesso-torsione: progetto e verifica;  ruote dentate cilindriche a denti dritti: il profilo ad evolvente; calcolo del modulo del dente ad usura e a flessione con il ricalcolo; ruote dentate cilindriche a denti elicoidali: spinta assiale e modulo trasversale e normale; i riduttori di velocità  *Trasmissioni a cinghia piatta, trapezoidale:*  sforzi sulla cinghia piatta;rapporto di trasmissione, lunghezza, interasse, velocità periferica, condizioni di aderenza, coefficiente di attrito nelle cinghie trapezoidali; coefficiente di correzione della potenza, fattore di servizio, calcolo delle cinghie piatte e trapezoidali Sollecitazioni sugli alberi e sui supporti.  *Le molle:*  diagramma lineare; molle a flessione: rettangolare e trapezoidale, calcolo della rigidezza a sbalzo, verifica dello sforzo massimo e deformazione;molle a torsione elicoidali: forza, sforzo, deformazione, freccia a pacco e rigidezza; molle in parallelo e in serie;  *Volano:*  momento di inerzia in funzione delle proporzioni, volano pieno, cavo ; forza centrifuga e massima velocità di rotazione; energia cinetica, irregolarità del moto e coefficiente di fluttuazione nei motori  *Manovellismo biella manovella:*  schema, formule trigonometriche, cinematica e dinamica del meccanismo biella-manovella; la biella: carico di punta per la pressione dei gas, colpo di frusta in quadratura e diagramma del momento flettente; il momento motore – Calcolo e verifica  **TERMODINAMICA** -  *Cicli termodinamici e principali trasformazioni:*  ciclo termodinamico di massimo rendimento: ciclo di Carnot sul piano T,s e p,v ; Ciclo frigorifero  *Motori alternativi a combustione interna:*  componenti fondamentali e fasi; ciclo otto e diesel, lavoro e potenza massima, coppia, rendimenti e diagrammi;  **DINAMICA DELLE MACCHINE** -  *Macchine di sollevamento e trasporto*:  carrucola fissa, funi, leve, verricello semplice, argani; verricello con il riduttore; piano inclinato.  Calcolo delle sollecitazioni in situazione di transitorio e di regime | | |

|  |
| --- |
| **TESTI IN ADOZIONE** |
| Cornetti “Nuovo Meccanica, macchine ed energia” vol. 3 Ed. Il Capitello  utilizzo del manuale di Meccanica (HOEPLI consigliato o equivalente) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | firma Docenti |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  | firma Studenti |  |
|  |  |  |  |  |