|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PROGRAMMA SVOLTO** | | |
| **DOCENTE**  **Cuculo Vladimir** | **MATERIA**  **“Meccanica, Macchine ed Energia”** | **CLASSE**  **5ME-M** |
| **MECCANICA**  **Sollecitazioni composte**   1. Tensioni ideali 2. Sforzo normale e flessione 3. Torsione e taglio 4. Sforzo normale e torsione 5. Flessione e torsione 6. Esercizi   **Elementi di tribologia e di lubrificazione**   1. Il fenomeno dell’attrito radente 2. Cenni sul meccanismo di usura 3. Generalità sulla lubrificazione 4. Cenni sui lubrificanti 5. Il meccanismo della lubrificazione   **Trasmissione del moto e ruote di frizione**   1. Formule della potenza 2. Rapporto di trasmissione e rendimento 3. Ruote di frizione 4. Dimensionamento delle ruote di frizione 5. Ruote di frizione per assi concorrenti 6. Esercizi mediante l’utilizzo del manuale tecnico   **Ruote dentate e Rotismi**   1. Trasmissione del moto con ruote dentate 2. Ingranaggi cilindrici a denti diritti: parametri di funzionamento, profilo, retta di azione e angolo di pressione, ingranamento, interferenza e numero minimo di denti 3. Accoppiamento rocchetto- dentiera 4. Struttura degli ingranaggi cilindrici a denti diritti: resistenza a flessione della base del dente – metodo di Lewis 5. Verifica ad usura degli ingranaggi 6. Il rendimento delle ruote dentate 7. Rotismi ordinari 8. Esercizi mediante l’utilizzo del manuale tecnico   **Trasmissioni flessibili**   * Trasmissioni flessibili e cinghie * Influenza dell’angolo di avvolgimento, del coefficiente di attrito e della forza centrifuga sulle condizioni di aderenza delle trasmissioni con cinghie * Cinghie piatte * Cinghie trapezoidali * Esercizi mediante l’utilizzo del manuale tecnico   **Alberi, perni e cuscinetti**   1. Alberi e assi 2. Dimensionamento a fatica 3. Rigidezza degli alberi 4. Collegamento del mozzo e serie di numeri normali 5. Perni e cuscinetti: definizioni, perni e supporti striscianti, cuscinetti volventi: tipi principali, coefficiente di carico statico e dinamico, carico equivalente, scelta e montaggio   **Collegamenti fissi e smontabili**   1. Organi di collegamento 2. Chiavette e linguette 3. Accoppiamenti scanalati 4. Esercizi mediante l’utilizzo del manuale tecnico   **Molle**   1. Caratteristica di una molla 2. Molle a elica cilindrica 3. Esercizi mediante l’utilizzo del manuale tecnico   **Giunti, innesti**   1. Introduzione 2. Giunti: tipi e fattori di servizio, giunti rigidi, giunti elastici, dimensionamento 3. Innesti: tipi, materiali e fattore di servizio, innesti a denti, innesti a frizione piana mono e multidisco, innesti a frizione conica, dimensionamento 4. Esercizi mediante l’utilizzo del manuale tecnico   **Volano**   1. Teorema dell’energia cinetica dei corpi rigidi ruotanti 2. Regimi di funzionamento delle macchine motrici 3. Il regime periodico: gradi di irregolarità nel periodo 4. Calcolo della massa del volano 5. Il coefficiente di fluttuazione 6. Dimensionamento del volano 7. Interpretazione del diagramma del momento motore 8. Diagramma integrale del lavoro 9. Esercizi   **Il meccanismo biella manovella**   1. Studio cinematico 2. Studio dinamico: determinazione delle forze di inerzia 3. Esercizi   **MACCHINE ED ENERGIA**    **Compressori**   * Macchine operatrici a gas: definizioni e classificazione * Rendimenti e potenza   **Turbine**   * Definizioni e classificazione * Rendimenti e potenza   **Impianto motore con turbina a gas**   * Caratteristiche dell’impianto e dei componenti * Ciclo ideale chiuso (Brayton) * Ciclo reale: rendimenti interni di turbina e compressore * Disposizione e caratteristiche * Schema d’impianto   **Impianto motore con turbina a vapore**   * Caratteristiche dell’impianto e dei componenti * Ciclo reale: rendimenti interni di turbina e compressore * Disposizione e caratteristiche * Schema d’impianto e scopi dei cicli combinati gas-vapore   **Ulteriori esercitazioni**   * Risoluzione traccia di esame 2008 * Risoluzione traccia di esame 2010 * Simulazione della seconda prova dell’esame di Stato | | |

|  |
| --- |
| **TESTI IN ADOZIONE** |
| G. Cornetti “Meccanica, Macchine ed energia” voll.2 e 3 Ed. Il Capitello  HOEPLI “Manuale di meccanica” |

Gli insegnanti Gli alunni

Vladimir Cuculo