



## **PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO**

**Anno Scolastico 2023 / 2024**

**Classe/Sede:** 5^M2 sede ITI

**Docente:** Lorenzi Giorgio

**Codocente (ITP):** Asnicar Damiano

**Materia insegnata:** Meccanica, macchine ed energia

**Testi adottati:** Meccanica, macchine ed energia vol. 3 - Autore: G Cornetti – Il Capitello

### **CONTENUTI DISCIPLINARI**

#### **1) MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA**

Principi di funzionamento dei motori endotermici, componenti e nomenclatura. Ciclo ideale Otto e ciclo ideale Diesel. Cicli ideali a confronto. Ciclo indicato. Pressione media indicata ed effettiva. Ciclo reale e indicato nei motori endotermici. Rendimenti e consumo specifico nei motori. Calcolo corsa e velocità media del pistone. Determinazione della potenza effettiva, della coppia, della corsa, dell'alesaggio, della velocità media del pistone, del consumo specifico di combustibile, e del rendimento globale del motore. Dimensionamento di massima di un motore con il calcolo della cilindrata e calcolo della potenza effettiva.

#### **2) SISTEMA BIELLA-MANOVELLA**

Spostamento, velocità e accelerazione del piede di biella. Sistema biella manovella: spinta e forze d'inerzia. Calcoli strutturali di progettazione e di verifica della biella lenta a carico di punta e della biella veloce. Semi progetto di una biella veloce. Calcolo delle sollecitazioni agenti nelle sezioni più sollecitate di una manovella di estremità e nei suoi perni. Dimensionamento e verifica del perno di banco e del bottone di manovella. Verifica delle sezioni rettangolari della manovella di estremità. Proporzionamento della manovella di estremità.

#### **3) REGOLAZIONE DELLE MACCHINE MOTRICI E VOLANO**

I regolatori tachimetrici e il regolatore di Watt. Determinazione dei casi in cui è necessario l'utilizzo dei regolatori o del volano. Calcolo del momento d'inerzia, della massa e della geometria del volano. Calcolo del lavoro nel ciclo e determinazione del lavoro eccedente. Coefficiente di fluttuazione. Dimensionamento del volano a corona circolare e a disco pieno. Utilizzo degli integrali definiti per il calcolo del lavoro eccedente in un ciclo di un motore a combustione interna.

#### **4) ESERCITAZIONI SU ALBERI, RUOTE DENTATE, TRASMISSIONI FLESSIBILI E GIUNTI**

Calcoli di progetto e di verifica di alberi di trasmissione soggetti a flesso torsione. Dimensionamento linguette. Dimensionamento perni di estremità per cuscinetti radenti. Scelta dei cuscinetti volventi.

Dimensionamento di trasmissioni con ruote dentate a denti diritti ed elicoidali e cinghie trapezoidali. Calcolo delle sollecitazioni sugli alberi dovute alle ruote dentate e alle pulegge. Dimensionamento dei giunti rigidi a dischi ad attrito e a taglio. Calcolo dei collegamenti filettati.

Valdagno, 03/06/2024

*Firma degli studenti  
rappresentanti di classe*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Firma dei Docenti*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_