

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE
“ENRICO MEDI”
Palermo

Programma DIDATTICO

Istruzione Tecnica

Settore Tecnologico: Meccanica, Meccatronica ed Energia

Articolazione: Meccanica e Meccatronica

Insegnanti: Pietro Burgio – Francesco Confaloni

Disciplina: TA – TECNICA DELL'AUTOVEICOLO

Classe: 3B TIM

Anno Scolastico: 2023 - 2024

MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA

- o Principio di funzionamento e parti principali
- o Classificazione dei motori C.I.
- o Principi delle trasformazioni dell'energia all'interno del motore C.I.
- o Struttura del motore: cilindro, stantuffo, biella, manovella, punti morti, volumi della camera di combustione e della cilindrata, definizione di corsa e alesaggio
- o Differenza tra le fasi di un motore e i tempi di un motore
- o Differenze tra motori 4 tempi e 2 tempi
- o Distribuzione del motore, diagramma polare di distribuzione, angolo di manovella
- o Aspirazione e scarico, anticipo e posticipo dell'apertura delle valvole, incrocio delle valvole
- o Frazionamento dei motori
- o Numerazione dei cilindri
- o Intervallo e ordine di accensione

TRASFORMAZIONI TERMODINAMICHE

- o Coordinate termodinamiche
- o Unità di misura delle coordinate termodinamiche
- o Diagramma P-V
- o Legge di stato dei gas, particolarità e peculiarità dell'equazione, semplificazione pratica
- o Prima legge di Gay-Lussac e concetto di isobara
- o Seconda legge di Gay-Lussac e concetto di isocora
- o Legge di Boyle e concetto di isoterma

o Legge di Poisson, concetto di adiabaticità, esponente dell'adiabatica, determinazione della temperatura finale per mezzo della legge di stato dei gas

CICLO OTTO

- o Fasi termodinamiche del motore a ciclo Otto ideale
- o Rapporto di compressione e semplificazione della legge di Boyle
- o Determinazione delle coordinate termodinamiche del ciclo Otto ideale
- o Cenni al ciclo Otto reale e differenze con l'ideale

ORGANI PRINCIPALI DEL MOTORE

o Basamento e monoblocco, la testata, le valvole, la Distribuzione, la biella, l'albero motore.

Attività di Laboratorio

MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA

- o Parti del motore
- o Caratteristiche e differenze dei motori a ciclo Otto e a ciclo Diesel
- o Misura dei parametri per il calcolo della cilindrata unitaria
- o Numerazione dei cilindri
- o Determinazione del verso di rotazione dell'albero a camme
- o Determinazione dell'ordine di accensione dei cilindri

TRASFORMAZIONI TERMODINAMICHE E CICLO OTTO

- o Esempi numerici
- o Esercizi sulle trasformazioni termodinamiche
- o Esercizi sul ciclo Otto

Palermo, giugno 2024

I Docenti

Prof. Pietro Burgio

Prof. Giovanni Armetta