

CLASSE 4ATIM

PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2024/2025

DISCIPLINA: Tecnica dell'auto

DOCENTI: Prof. Michele Scafidi – Prof.ssa Fera Citarella

- **Motori sovralimentati**

- o Principio di funzionamento e parti principali
- o Cenni alla sovralimentazione dinamica: carter-pompa e airscoop
- o Cenni alla sovralimentazione con compressore volumetrico
- o Sovralimentazione con gruppo turbocompressore
- o Conversione dell'energia termodinamica in energia meccanica e viceversa
- o Moti delle giranti e funzione delle parti statoriche
- o Regolazione della sovralimentazione: waste-gate e geometria variabile

- **Climatizzazione con ciclo frigorifero**

- o Concetto di calore e modalità di trasferimento del calore
- o Passaggi di stato
- o Calori latente e sensibile
- o Punto di ebollizione in funzione della pressione, temperatura e pressione critica
- o Il circuito frigorifero, pressioni e temperature di esercizio
- o Parti dell'impianto: evaporatore, condensatore, compressore e valvola di laminazione
- o Impianto di climatizzazione, condizioni del fluido all'interno dell'impianto e funzione delle parti d'impianto
- o Fluidi frigorigeni e loro caratteristiche generali
- o Diagramma di stato del fluido R134a - quantità in ascissa ed in ordinata, parametri presenti
- o Pressione, Entalpia, Entropia, Temperatura, titolo
- o Lettura dei valori e interpolazione dei dati
- o Le trasformazioni isobare, isoentalpiche, isoentropiche sul diagramma di stato
- o Rappresentazione delle compressioni ideale e reale sul diagramma di stato
- o Stato del fluido nella parti del circuito e corrispondenza con i punti del diagramma di stato
- o Tracciamento del ciclo frigorifero sul diagramma di stato
- o Energia trasferita dal fluido con gli ambienti e rendimento del ciclo

- **Impianto frenante**

- o Organi principali, cenni al torchio idraulico, scopi del servofreno
- o Suddivisione del circuito frenante, circuiti a TT, X, HT, LL, HH – vantaggi e svantaggi
- o Pompa tandem: struttura e principio di funzionamento
- o Pressioni nei due circuiti della pompa tandem
- o Flussi del fluido all'interno della pompa tandem in azionamento ed in rilascio del pedale
- o Funzionamento della pompa tandem nel caso di malfunzionamento di uno dei due circuiti

❖ Laboratorio

- **Motori sovralimentati**

- o Montaggio e smontaggio di un gruppo turbocompressore
- o Osservazione delle parti e funzionamento
- o La valvola Waste-gate
- o Osservazioni e commenti di video tecnici sulla sovralimentazione

Climatizzazione con ciclo frigorifero

- o Diagramma di stato del fluido R134a: determinazione dei valori tramite interpolazione
- o Tracciamento dei valori non indicati
- o Esercizi sul diagramma di stato del fluido R134a
- o Fattori di rischio dei fluidi refrigeranti
- o Esperienza di laboratorio sulla ricarica del fluido in un impianto di una vettura
- o Saldobrasatura di tubi in rame per applicazioni termotecniche

- **Impianto frenante**

- o Osservazione delle parti su componenti reali
- o Freni a disco: struttura e principio di funzionamento
- o Freni a tamburo: struttura e principio di funzionamento
- o Sostituzione delle pastiglie in un impianto frenante a disco

Palermo, 6/6/2025

I docenti:

Prof. Michele Scafidi

Prof.ssa Fera Citarella
