

CLASSE: 5 M

CORSO: MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA

MATERIA: TMD – TECNICHE DI MANUTENZIONE E DIAGNOSTICA

PROFESSORI: Giuseppe Zironi, Nicolò Festa

LIBRO DI TESTO Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione Vol. 2 Editore Hoepli,
autori: Pilone, Bassignana, Furxhi, Liverani, Pivetta, Piviotti

Termologia e termodinamica

Scale termometriche, calore e lavoro, equazione di stato dei gas perfetti, combustibili liquidi e gassosi, temperatura di infiammabilità e di accensione, densità e potere calorifico della benzina e del gasolio.

Cenni sul primo e sul secondo principio della termodinamica, rendimento delle macchine termiche, macchina di Carnot e cicli termodinamici. Ciclo di funzionamento dei motori alternativi a combustione interna ad accensione comandata (ciclo Otto) e ad accensione spontanea (ciclo Diesel) coi relativi diagrammi (ideale e reale).

I motori a combustione/meccanica dell'autoveicolo

Architettura delle varie tipologie di motori, sovralimentazione, Alimentazione dei motori a carburazione e ad iniezione diretta ed indiretta, con descrizione delle relative pompe e dei vari tipi iniettori, con i caratteristici valori di pressione;

Fasatura e diagrammi circolari, suoi risvolti sulle prestazioni e sull'efficienza, caratteristiche geometriche dei condotti di aspirazione. Sistema di fasatura Valvetronic, Vtech e multi-air common rail, motori sovralimentati, gruppo di sovralimentazione, debimetri, valvole egr.

Alimentazione e trasmissione nelle auto ibride e nelle auto elettriche. Cinematica dell'autoveicolo, volano e frizione, cambi sequenziali e ad H, differenziali, cambio automatico ed elettronico, collegamento delle ruote al telaio.

Manutenzione accessori e sistemi ed impianti a servizio di un mezzo di trasporto

Impianti frenanti, ABS, ESP, ASR, MSR, TC, HHC, HBA, Elettronica di bordo, la centralina, i fusibili, gli airbag, cenni su vari accessori..., Motorino di avviamento, Start and Stop, Sincronizzatore e cambi. Impianti frenanti, ABS, ESP, ASR, MSR, TC, HHC, HBA, Elettronica di bordo, la centralina, i fusibili, gli airbag, cenni su vari accessori..

Affidabilità e manutenzione

Teoria dell'affidabilità, diagramma "a vasca da bagno", tipologie di manutenzione (programmata od a guasto), tasso di guasto. Procedure nella manutenzione dei motori degli autoveicoli. Strumentazione per la diagnosi Esempi di interventi manutentivi sui motori degli autoveicoli. Documenti di manutenzione, documenti di collaudo, documenti di certificazione.

OBIETTIVI MINIMI

- Conoscenza di terminologia, gas, semplici trasformazioni termodinamiche allo scopo di poter rappresentare i cicli di funzionamento di motori a scoppio allo scopo della loro manutenzione.
- Concetti di base dei sistemi ricorrenti nell'autoveicolo, loro funzionamento e loro manutenzione; saper impostare una diagnosi di guasto con relativa relazione.
- Concetti di base di affidabilità e manutenzione, documenti della manutenzione e del collaudo relativi ad un autoveicolo.

I DOCENTI _____