



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "GALILEI - ARTIGLIO"

VIAREGGIO (LU)

Materia: Meccanica applicata, Macchine ed Energia

Programma svolto dalla classe 5[^]AT

Anno Scolastico 2022/2023

Insegnante : Prof. Roberto Repola

MODULO 1 - TERMODINAMICA GENERALE

UNITA' DIDATTICA 1 :

Concetti generali

Temperatura e Scale termometriche

Il Calore, Calore specifico

Energia Interna, Entalpia, Entropia

UNITA' DIDATTICA 2 :

Primo e Secondo Principio della Termodinamica

Prima e Seconda Legge di Gay-Lussac

UNITA' DIDATTICA 3 :

Termodinamica dei gas

Il gas perfetto

Trasformazione isoterma

Trasformazione isocora

Trasformazione isobara

Trasformazione adiabatica

MODULO 2 - ENERGETICA

UNITA' DIDATTICA 1 :

Il sistema acqua – vapore, tabelle e titolo di una miscela

Calore latente di vaporizzazione, cenni su aria umida

Condizioni di benessere termoigrometrico e condizionamento

UNITA' DIDATTICA 2 :

I motori termici

Impianti motori a vapore

La caldaia a combustibile chimico, la turbina a vapore, il condensatore

Diagramma fiume delle potenze di un impianto, rendimento teorico

UNITA' DIDATTICA 3 :

I motori a combustione interna

Struttura e principio di funzionamento

Ciclo del motore a benzina a 4 tempi

Ciclo del motore diesel a 4 tempi

UNITA' DIDATTICA 4 :

Definizione di Coppia di un motore

Relazione tra Coppia e Potenza e relativo corrispondente regime di rotazione

le curve di coppia e potenza per motori Diesel Benzina Sovralimentati



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "GALILEI - ARTIGLIO"

VIAREGGIO (LU)

MODULO 3 - CICLI TERMICI DIRETTI ED INVERSI

UNITA' DIDATTICA 1 :

Macchine termiche e concetto di ciclo termodinamico
Principali cicli Diretti, ciclo di Carnot, ciclo Otto, ciclo Diesel, ciclo Rakine

UNITA' DIDATTICA 2 :

Cicli termodinamici Inversi, cicli frigoriferi e pompa di calore
Circuito frigorifero, macchine climatizzate

MODULO 4 - GENERALITA' SUI MOTORI ENDOTERMICI

UNITA' DIDATTICA 1 :

I motori a C.I. alternativi
Cenni sul motore ad accensione comandata a 4 tempi
Ciclo limite per motori diesel a 4 tempi
Ciclo reale per motori diesel a 4 tempi
Ciclo limite per motori benzina 4 tempi
Ciclo reale per motori benzina a 4 tempi

UNITA' DIDATTICA 2 :

I motori diesel a 2 tempi
Diagrammi teorico e reale per motori diesel a 2 tempi
I motori benzina a 2 tempi
Diagrammi teorico e reale per motori benzina a 2 tempi
le curve di coppia e potenza per motori Diesel Benzina Sovralimentati

UNITA' DIDATTICA 3 :

Definizione di Coppia di un motore
Relazione tra Coppia e Potenza e relativo corrispondente regime di rotazione
Determinazione della cilindrata unitaria, dell'alesaggio e della corsa.

Viareggio, 9 Giugno 2023

Gli Allievi

Il Docente

Prof. Roberto Repola