



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

M950 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

CORSO DI ORDINAMENTO

Indirizzo: TERMOTECNICA

Tema di: TERMOTECNICA, MACCHINE A FLUIDO

Un motore a sei cilindri a quattro tempi aspirato ad accensione spontanea con cilindrata $V_c = 1000 \text{ cm}^3$ (per cilindro) abbia i seguenti dati:

Velocità di rotazione	$\omega = 157 \text{ rad/s};$
rapporto di compressione	$\rho = 16;$
temperatura dell'aria all'ingresso	$T_0 = 298 \text{ K};$
pressione ambiente	$P = 1 \text{ bar};$
potere calorifico inferiore del combustibile	$K = 43000 \text{ KJ/Kg};$
aria	$c_p = \text{cost} = 1,006 \text{ kJ/KgK}; k = c_p/c_v = 1,4.$

Il candidato, assunti congrui valori dei dati mancanti, determini:

- il rendimento termodinamico del ciclo ideale che meglio approssimi il ciclo reale;
- la pressione media effettiva;
- la pressione media indicata;
- la potenza dell'albero e la coppia;
- il consumo specifico del motore nelle condizioni di funzionamento indicate.