

ME GA J
EC

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

SECONDA SESSIONE 2018 – SEZIONE B

SETTORE INDUSTRIALE

PROVA PRATICA DI PROGETTAZIONE

TEMA N. 11: TEMA DI MECCANICA- MACCHINE

Il rapporto di compressione di un ciclo Diesel è $r = 16$. All'inizio della compressione pressione e temperatura sono rispettivamente 1 bar e 40°C . Il calore specifico fornito all'aria dalla sorgente calda è $q_i = 1800\text{ kJ/kg}$. Determinare:

1. Rendimento del ciclo ideale η_{Diesel} , assumendo un rapporto di temperatura a pressione costante pari a $\tau' = 3.5$;
2. Stati fisici (pressione, temperatura e volume specifico) in ogni punto del ciclo.

Supporre che il ciclo Diesel così determinato coincida con il ciclo di indicatore all'interno dei cilindri di un motore Diesel automobilistico, di 1.3 litri di cilindrata totale, che sviluppa una potenza di 90 kW.

Considerando un rendimento meccanico (e di trascinamento degli ausiliari) $\eta_0 = 0.8$ e una velocità media del pistone $c_m = 10\text{ m/s}$, determinare:

3. Velocità di rotazione n ;
4. Corsa c ;
5. Alesaggio D ;