

Tema di Termotecnica, macchine a fluido

Durante una prova al banco di un motore a scoppio, quattro tempi, a quattro cilindri, sono stati rilevati i seguenti dati: durata della prova: 1800 s; coppia misurata al freno: 60,6 N.m; velocità di rotazione: 523 rad/s; pressione media indicata: 0,95 .MPa; consumo di carburante durante la prova: 4,15 kg.

Sono noti i seguenti dati: alesaggio: 70 mm; corsa degli stantuffi: 65,5 mm; volume della camera di scoppio: 33,5 cm³; pressione all'inizio della compressione: 0,1 MPa; temperatura all'inizio della compressione: $T_1 = 288$ K.

Il candidato, assumendo coerentemente i dati mancanti, calcoli:

1. la cilindrata del motore;
2. il rapporto di compressione;
3. la potenza effettiva;
4. la pressione media effettiva;
5. il consumo specifico;
6. il rendimento ideale, il rendimento meccanico, il rendimento globale;
7. il lavoro massico ideale nel ciclo corrispondente;
8. pressione, temperatura e volume massico in ogni punto del ciclo ideale corrispondente.

24 giugno 2005