

1. 何謂 thermodynamic property? 若 k 為某一 thermodynamic property, 請以數學方程式表示之。(10 分)
2. 何謂 thermodynamic cycle, 請以數學方程式表示之。(10 分)
3. 在熱力學的分析過程中, 為何需要給定該熱力過程中的狀態方程式。(10 分)
4. 在理想情況下, 試證明內能僅需由溫度決定即可。(10 分)
5. 為何熱機或冷機需要在循環的方式下操作, 試以數學方程式說明之。(10 分)
6. 如何判斷絕熱品質的優與劣? 試寫出此一判斷準則的數學方程式, 並詳細證明此一方程式。(15 分)
7. 某一熱機在系統的最高溫 T_H 及最低溫 T_C 下操作。如何評估此一熱機之熱效率的優劣? 試在理想的熱力過程中, 推導此一準則方程式。(15 分)
8. 試證明在理想情況下, Diesel engine 的熱效率是 cut-off ratio (r_c), 比熱 $k (= C_p/C_v)$, 及 compression ratio (r) 的函數。請詳細推導該熱效率。(20 分)

試題隨卷繳回