

1. 對於熱力系統中的物質，為何需要知道該物質的  $C_p$  及  $C_v$  值？(10分)
2. 試說明如何從氣體內能的角度來判斷該氣體在當時所處的熱力狀態接近理想氣體狀態的程度。(10分)
3. 試證明為何不存在一熱機，其熱效率高於卡諾循環的熱效率。(20分)
4. 為何需要定義熵 (entropy)？並說明該定義式的由來。(15分)
5. 若  $K$  代表某一 thermodynamic property，試以數學式寫出代表  $K$  的方程式。(10分)
6. 在具可壓縮性的熱力系統及可忽略壓縮性的流力系統中，試說明存在這兩種不同系統中壓力的差異性，並說明氣體狀態方程式在此二系統中所扮演的角色。(15分)
7. 試寫出增高 Gas turbine 熱效率的輔助設備。(10分)
8. 對於內燃機而言，試寫出 Otto 及 Diesel 循環之間的異、同。(10分)