

題號： 259  
科目：熱工學  
節次： 8

國立臺灣大學104學年度碩士班招生考試試題

題號：259  
共 1 頁之第 1 頁

1. 請詳細證明 Clausius 不等式，並說明它所賦予的物理意義。(20 分)
2. 為何需要熱力學第三定律？在熱力狀態下，熵的 absolute 值是如何決定的，試說明之。(20 分)
3. 對壓縮機而言，為何需要分級壓縮？若要從最低壓  $P_1$  壓縮至最高壓  $P_4$  時，在何壓力時，需要停止壓縮，並作降溫的程序，以期達到最高的功率。(20 分)
4. Gas turbine 的熱效率一般較低。若要增高其效率，應如何增加週邊設備，請詳述之。(20 分)
5. 若某一內燃機以 Otto cycle 的方式運行。試問在相同的壓縮比  $\gamma$  ( $\equiv$  volume at bottom dead center / volume at top dead center) 情況下，為何溫度較高比溫度較低時，具有較高的熱效率？試證明之。(20 分)

試題隨卷繳回