

●不可使用電子計算機

1. 試說明熱力學第零、第一及第二定律之內容。(15%)
2. 何謂 heat engine? 主要作用為何? 如何定義其效率? 又, 說明何謂 Carnot heat engine? 其效率如何寫成溫度的表示法?(20%)
3. Rankine cycle 包含哪些 processes? 畫出其 T-s 圖。並說明如何增加 Rankine cycle 的效率?(20%)
4. 說明何謂(1)greenhouse effect, (2)global warming, (3)Kyoto protocol 及(4)汽電共生?(20%)
5. 汽油引擎與柴油引擎的差別? Ideal Otto cycle 和 ideal Diesel cycle 的異同, 並以 T-s 及 p-v 圖表示。(15%)
6. 由 Tds equation 推導出理想氣體在比熱為常數的假設下, 由狀態 1 至狀態 2 之過程的熵的變化值為 $s_2 - s_1 = C_p \ln \frac{T_2}{T_1} - R \ln \frac{P_2}{P_1}$ 。(10%)