

109年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：輪機技術

科 目：渦輪機

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、蒸汽渦輪機系統中冷凝器真空下降的可能原因為何？請詳述之。(25分)

二、請敘述蒸汽渦輪機系統內疏水(drain)形成的原因及其影響，並說明排除疏水的方式。(25分)

三、燃氣渦輪機監控系統所監視之內容為何？請詳述之。(25分)

四、有一燃氣渦輪機動力廠的壓力比(pressure ratio)為8，以理想的布雷頓循環(Brayton cycle)運轉，氣體溫度於空氣壓縮機與渦輪機的入口分別為 20°C 與 1000°C 。使用空氣標準(air-standard)分析的假設，請計算：

(一)回功比(back work ratio)和熱效率。(10分)

(二)現擬探討實際與理想的布雷頓循環之差異性，當空氣壓縮機與渦輪機等熵效率分別為80%與85%時，則此時的回功比與熱效率為何？(15分)

(定壓比熱： $C_p=1.005 \text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ，比熱比： $k=1.4$)