

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、燃氣渦輪機在運轉中之作業須以那兩個參數為主要的控制？此兩個參數各自的增加速度相對比較，對燃氣渦輪機會造成什麼影響？(20 分)
- 二、在燃氣渦輪機設計上，需將那些特性損失納入評估？(20 分)
- 三、如何區別飽和蒸汽與過熱蒸汽？為何船用蒸汽渦輪主機需使用過熱蒸汽而不使用飽和蒸汽當工作流體？(20 分)
- 四、單向軸流式渦輪機有衝動式與反動式的分類，其中何種單向軸流式渦輪機產生無法自行消除的軸向推力？為什麼？以何裝置消除此軸向推力？(15 分)
- 五、一再生式布萊頓循環，壓力比是 10，等壓比熱( $C_p$ ) = 1.005 kJ/kg-K，循環最高溫度為 1700 K，空氣進入壓縮機之溫度與壓力分別為 300 K 及 1 bar。若考慮空氣為理想氣體，比熱比( $k$ ) = 1.4 及再生器的效率為 75%，計算此循環熱效率。(25 分)