

類 科：輪機技術

科 目：船用電學與自動控制

考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器，須詳列解答過程。

(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、在三相平衡系統中，某電動機採 Y 形接法，阻抗為  $12 + j 16 \Omega$ ，線電壓為 380 V，試求此三相系統之(1)平均功率，(2)無功功率，(3)視在功率及(4)功率因數。(5)若將功率因數提高至 0.8 時，試求功率改善前後之負載總功率差值為何？(25 分)
- 二、為何船舶電力系統或電器設備需定期做絕緣阻抗量測？影響絕緣阻抗量測值的因素有那些？量測前須注意或準備事項為何？量測後須注意事項為何？(25 分)
- 三、請詳述感測元件「熱敏電阻」之工作原理。若欲遠端監測某工作物件之表面溫度，試利用熱敏電阻、固定電阻、電流表、直流電源等易取得之元件及設備，設計一簡易監測裝置，繪製其電路圖，並詳細說明調校方式及應注意事項。(25 分)
- 四、請詳述船舶全自動低速柴油主機遙控系統在主機啟動、重複啟動、應急啟動及運行中之換向時，邏輯控制器應做的判斷項目及動作。(25 分)