

115年專門職業及技術人員高等考試大地工程技師考試  
分階段考試（第一階段考試）、驗船師、第一次食品技師考試、  
高等暨普通考試消防設備人員考試、普通考試地政士、專責  
報關人員、保險代理人保險經紀人及保險公證人考試試題

等 別：高等考試

類 科：驗船師

科 目：船用電學(包括 1.船用電路 2.船用電機設備 3.船用電機檢驗 4.船用無線電通  
信設備檢驗)

考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、在進行年度檢驗時，當船舶上主配電板的絕緣監測儀（Earth Indicator）顯示有一相接地故障，驗船師應如何指導船方處理？（25 分）

二、請說明驗船師於進行失電試驗（Blackout Test）時，其檢查清單的重點項目為何？（25 分）

三、請回答下列相關問題：（每小題 5 分，共 25 分）

(一)依據海上人命安全國際公約（SOLAS），若船舶未配備應急發電機，其無線電備用蓄電池必須能供應全球海上遇險及安全系統（GMDSS）設備運作多久？若有應急發電機則縮短為多久？

(二)應急無線電示位標（EPIRB）的自動釋放壓力連動裝置（HRU），其效期通常為多久？到期後該如何處理？

(三)為何大多數商船採用「中性點不接地系統（Insulated Neutral）」？

(四)當兩台發電機並聯運行時，若其中一台原動機故障，必須配置何裝置以防發電機燒毀？其動作設定通常為額定功率的多少百分比？

(五)在油輪（Tanker）檢驗電氣設備時，最核心的考量為何？通常檢查那些項目？

四、針對船舶無線電通訊設備檢驗，測試與檢查通常涵蓋設備功能測試、物理外觀檢查以及法規遵循性評估。請回答下列相關問題：(每小題 5 分，共 25 分)

- (一)特高頻 (Very High Frequency, VHF) 海事通訊的頻率範圍為何？在 VHF 通訊中，專用於遇險、安全與呼叫的頻道為何？固定式 VHF 發射機的正常輸出功率通常為何？
- (二)關於數位選擇呼叫 (Digital Selective Calling, DSC) 遇險警報，應使用的頻道為何？在海上航行時，多久需測試 VHF-DSC 設備？
- (三)測試天線時，當電壓駐波比 (Voltage Standing Wave Ratio, VSWR) 的讀數高於何值時，通常表示接頭或電纜需要檢查？
- (四)那種設備用於在遇險船隻附近以提供定位信號？
- (五) 406 MHz 應急無線電示位標的電池應於何時更換？