

代號：60140-60440  
60640-60840  
頁次：1-1

108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、驗船師、引水人、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、特種考試驗光人員考試試題

等 別：高等考試

類 科：甲種引水人（基隆港、臺中港、高雄港、花蓮港、臺北港、和平港、麥寮港）

科 目：船舶操縱（包括離靠碼頭、錨泊法以及輪機知識及技術）

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)請以藍、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、依據 1985 年 9 月 1 日生效的 IMO 第 A.526(XIII)號決議案，船舶應於駕駛台設置「迴轉率指示器」(Rate-of-Turn Indicator; ROTI)，供船舶操縱參考。今某船指示器故障，該船以 10 節對地速度 (Speed over ground) 欲通過長度 1,000 公尺的彎曲河道，河道彎曲角度為  $90^\circ$ ，當時視線良好，無風，落潮流流速 2 節，試問該船通過彎曲河道的迴轉率為何？(20 分)
- 二、船舶科技日新月異，促使船舶操縱系統亦隨之改善精進，時下許多需要靈敏操縱性的船舶已採用 AZIPODS 操縱系統，請就您對此一系統的瞭解加以說明。(20 分)
- 三、最近國內各大商港時有大型客船灣靠，請以簡圖畫出客船裝置的鰭狀穩定器 (Fin Stabilizer) 的標誌，並說明其種類、功能與使用注意事項。(15 分)
- 四、為防止引水區內海事的不斷發生，國際間近年來極力推行 BRM-P 計畫 (Bridge Resource Management Plan)，請就您所知闡述 BRM-P 計畫的沿革與精神主旨所在。(15 分)
- 五、請解釋「Steerage way」一詞在船舶操縱領域的意義與考量因素。(15 分)
- 六、試問何謂 Washing damage？若操船過程中發現有發生此現象之疑慮時，應採何措施？(15 分)