

111 年度第 2 梯次

交通部航港局船員岸上晉升訓練及適任性評估

筆試試題疑義結論

一、 一等大副筆試測驗科目「航海與船舶操縱」第 38 題

第 38 題

題目： 船舶打入壓艙水，增加吃水是減小船體偏蕩的有效措施，一般應保持至少滿載吃水的幾分之幾？

(A)四分之一 (B)二分之一 (C)四分之三 (D)五分之四

答案： C

參訓人員意見： 以 VLBC 散裝船為例，船舶在空載以 normal ballast condition 的狀況來說，所有壓載水艙都打滿時，吃水也不一定到達滿載吃水的一半，即使在 heavy ballast condition 中，加上可以打壓載水的貨艙都打滿後，其吃水最多也落在滿載吃水的一半左右，因此本題答案不應為 C。

出處： 一、二等大副補充教材-航海與船舶操縱 280 頁

結論： 維持原答案 C

理由： 本題主要是提及船舶緩解偏蕩的方法而非空載船，航海與船舶操縱書上 280 頁也述明，如能達到 3/4 以上滿載吃水，則劇烈偏蕩可大大緩解，故答案 C 合理。

二、 一等大副筆試測驗科目「航行安全與氣象」第 6、10、15、35、42 題

第 6 題

題目： 在進行海上搜索時，初始搜尋階段，遇險最可能的區域，是下列何者？

(A)以搜尋基點(Datum)為中心，10 浬為半徑的圓形區域

(B)以搜尋基點(Datum)為中心，10 浬為半的圓形的外接正方形區域

(C)以搜尋基點(Datum)為中心，10 浬為直徑的圓形區域

(D)以搜尋基點(Datum)為中心，10 浬為直徑的圓的外接正方形區域

答案： B

參訓人員意見： 依一二等大副(上冊)第 281 頁中，區塊搜索機率中有及 3X3、4X4 的方式進行，但沒有明確指出其半徑範圍是多大，而且 3X3 與 4X4 的半徑

範圍和格數也不同，本題題目並沒有指明是 3X3 與 4X4，因兩者的答案並不完全相同。而且若以外接正方形域為基準，選項 A 中的基點半徑也是包含在內，並不是錯誤的選項。因為本題無法表達其問法，建議取消。

出處： 一、二等大副補充教材-航行安全與氣象 62-63 頁

結論： 維持原答案 B

理由： 依訓練教材所述，建議本題維持原答案 B。

第 10 題

題目： 當船舶擱淺後，下列何者不是大副在應變小組裡所應採取的行動？

- (A)估算船舶所喪失的浮力 (B)找岸標定船位，尋求脫淺路徑
(C)測量內部各水，判斷船殼是否破裂 (D)檢查貨物有無受損或移位

答案： A

參訓人員意見： 本題答案應為 B，因為此行動的決定應為船長，而 A 選項是大副在判斷有船殼破裂後，估算已破損的艙位和艙數，使用算貨電腦算出喪失的浮力、剩餘浮力、吃水的增加等等，回報給船長後，由船長決定脫淺的方法、時機和路徑。

本題選項 A「估算船舶所喪失的浮力」提到的喪失浮力，依一二等大副(上冊)第 378 頁中最後一段提到船舶浮力的喪失可以由水尺減少部分計算出來，而大副在應變小組裡所應採取的行動中理應需要先查看船舶吃水，當下應是最初步估計船舶所喪失的浮力的依據。而選項 B「找岸標定船位，尋求脫淺路徑」，雖然一二等大副(中冊)補充教材—航行安全與氣象 43 頁中有提到岸標定船位部分，但大副處於現場指揮，手上不太可能有羅經、海圖、雷達等用於定位的工具，但身處於駕駛台指揮的船長或船副更有條件進行「定位」的動作。然而以上選項 A 或 B 都是更像於大副在應急組中收集的重要數據後，才有辦法提供船長進行對策和決策。因此本題答案應為 A 或 B 或無正確答案。

出處： 一、二等大副補充教材-航行安全與氣象 43 頁

結論： 維持原答案 A

理由： 船舶所喪失的浮力及相應的穩度損失不是船上算貨電腦可以精確算出的，一般多由船長向公司提供破損資料，再交給專門機構(多為船級社)依事先建好的船模來計算。答案 B 由大副來執行並無不合理之處，因為大副要以救生艇測量船舶周圍及鄰近之水深與底質，應要瞭解船舶位置、艏向及鄰近水域的狀況，為水托測深作業做準備。

第 15 題

題目： 下列有關避碰規則適用範圍之敘述，何者錯誤？

- (A)適用於在公海上以及與公海相通之水域中之所有船舶
- (B)適用於可供海船航行之泊區、港口、江河、湖泊或內陸水道等地之所有船舶
- (C)特殊結構或用途船舶之燈號及號標數量和標示位置，應盡可能接近本規則之規定
- (D)各國軍艦可不必遵守避碰規則之規定

答案： D

參訓人員意見：

避碰規則

第一章總則

第一條適用範圍

一、本規則適用於在公海上，及在所有與公海相通可供海船航行之水域內之所有船舶。

二、本規則之任何規定，並不干涉當地主管機關為與公海相通，可供海船航行之錨泊區、港口、江河湖泊或內陸水道所制定之特殊規則之行使。該特殊規則應盡可能與本規則相符。

三、本規則各條之規定，並不干涉任何國家政府為其軍艦及在護航下之船舶所增設之部位燈或信號燈，號標或號笛信號的特別規定之行使。或為其從事捕魚中之漁船隊所增設之部位燈或信號燈或號標的特別規則之行使，此項增設之部位燈或信號燈，號標或號笛信號，應盡可能使其不致被誤認為本規則中所規定之任何號燈、號標或信號。

在避碰規則中第一章第一條的適用範圍中提及的「所有船舶」理應包括軍艦及在護航下之船舶。當中提到的軍艦為不干涉任何國家政府為其「軍艦及在護航下之船舶所增設之部位燈或信號燈，號標或號笛信號的特別規定之行使」，並不代表軍艦在一般航行時不需要遵守避碰規則。文中接著提及「或為其從事捕魚中之漁船隊所增設之部位燈或信號燈或號標的特別規則之行使，此項增設之部位燈或信號燈，號標或號笛信號，應盡可能使其不致被誤認為本規則中所規定之任何號燈、號標或信號。」也不代表漁船可以不遵守。本題應是沒有正確答案。

出處： 一、二等大副訓練教材 346-347 頁

結論： 維持原答案 D

理由： 依訓練教材中所載避碰規則第一條第一款之規定，未將軍艦排除，因此仍須遵守，故答案無誤。

第 35 題

題目： 在沿岸航行時，為使船舶能依航程計劃航行及保證航行安全，下列定位中何者最準確？

(A)GPS 定位 (B)兩岸上目標的雷達距離定位 (C)兩岸上目標的雷達方位定位 (D)兩岸上目標的目測方位定位

答案： D

參訓人員意見： 本題答案中所提到的「兩岸上目標」沒有指明是哪一類型目標，還是燈塔、疊標、山峰、明顯的地型均可以為定位的目標，如使經過海域如下圖的兩岸具有明顯的地型可使用雷達距離或方位作定位，準確度該不差於答案 D，因此建議本題正確答案為 B、C、D



出處： 一、二等大副補充教材-航行安全與氣象 10-11 頁

結論： B、D 均給分

理由： 沿岸航行期間，以雷達作定位相對較準確，但以雷達方位做定位易產生較大誤差，依訓練教材所述的定位原則，建議 B 和 D 均給分。

第 42 題

題目： 下列何者不是擱淺事故時，甲板部應採取的標準動作之一？

(A)備便滅火設備，假如火災發生 (B)檢視海圖上擱淺位置，定海床的底質及預期水深 (C)從其他相關部門獲取損害報告 (D)通信人員備便

答案： A

參訓人員意見： 本題選項 A 中已假設擱淺事故時，同時也火災發生，故此備便滅火設備也應是包含在內，不可能因為擱淺事故與火災同時發生時不處理火災。因此本題沒有正確答案。

出處： 一、二等大副訓練教材 379-380 頁

結論： 維持原答案 A

理由： 依訓練教材，備便滅火設備，假如火災發生為輪機部門職責，答案無誤。

三、 一等大副筆試測驗科目「船舶操作與人員管理」第 42 題

第 42 題

題目： 提醒來船危險逼近，應以汽笛或警鈴施放何種信號？

(A)一長聲兩短聲 (B)五短聲或以上 (C)兩長聲三短聲 (D)三長聲

答案： D

參訓人員意見： 避碰規則

第四章 音響信號與燈光信號

第三十四條 運轉與警告信號

第四節、互見之船舶互相接近時，不論基於何種原因，其中一船如不能瞭解對方之意圖或動向，或疑慮對方是否已在採取足以避免碰撞之措施時，該有疑慮之船，應即以號笛鳴放急促之短聲至少五響表示疑慮。此項信號得輔之以至少五短而急促之閃光號燈。

第三十六條 引起注意之信號

任何船舶若需要引起他船之注意，可使用不致被誤為本規則所規定之任何信號之燈光或音響信號，或以探照燈光指向危險之所在，惟須不致困擾任何他船。但任何用以引起他船注意之燈光，應不得被誤為任何助航標誌。為實施本條規定，高強度間歇光或旋轉光，如連續閃光，應避免使用。

根據避碰規則沒有提醒來船危險逼近的音響信號規定，而第四章第三十四條第四節中有提到有疑慮可號笛鳴放急促之短聲至少五響表示疑慮。而本題答案「三長聲」同時也是人員落海之信號，因此與 36 條產生衝突。建議本題答案為 (B) 五短聲或以上。

出處： 一、二等大副補充教材-船舶操作與人員管理 89 頁

結論： 更改答案為 B

理由： 答案 D 已在國際信號簡碼單字母信號中明定為人員落水之信號；依避碰規則第 34 及 36 條的規定，答案 B 最為適宜。

四、 一等大管輪筆試測驗科目「電機電子與自動控制」第 17、31 題

第 17 題

題目： 並聯電感的總電感值等於各個電感的？

(A)倒數和的倒數 (B)和的倒數 (C)和 (D)倒數和

答案： A

參訓人員意見： 依據以下文獻記載，其中維基百科中所提及，並聯電感總電感值等於各個電感的倒數和

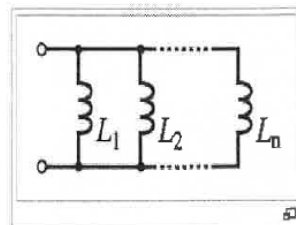
並聯電路 [編輯]

主條目：[並聯電路](#)

自感現象 [編輯]

如右圖所示， n 個電感器並聯在一起，類似前面所述方法，可以計算出其等效電感 L_{eq} 為

$$\frac{1}{L_{eq}} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \cdots + \frac{1}{L_n}。$$



並聯電路自感現象中，並聯電感總電感值等於各電感倒數和，所以正確答案應為 D

出處： 一、二等大管輪訓練教材 918 頁

結論： 維持原答案 A

理由： 依據題目的要求是求出並聯電感的總電感量，依電學算式應為： $L_{rs}=1/(1/L_1+1/L_2+1/L_3+\cdots+1/L_n)$ ，因此該題總電感值應為各別電感倒數和的倒數。

第 31 題

題目： 下列那一個不是蓄電池極板硬化之主要原因？

(A)過度放電使用 (B)長期置未使用 (C)電解液比重過低 (D)溫度高

答案： C

參訓人員意見： 依據以下文獻記載，其中重要一項關於鉛蓄電池因溫度過高造成加速電池內部材料惡化，溫度過高也是能導致鉛蓄電池極板硬化的其中一項之重要因素，故此題

2.極板不可逆硫酸鹽化的特徵

(1)鉛膏電池的放電容量降低，端電壓下降輕快，同時電解液密度低於正常值。用高率放電計試驗時，單格端電壓急劇下降。

容量明顯不足，啟動效能下降，啟動一兩次便運轉無力。

(2)充電效能下降。充電時電解液溫度上升過快，單格電池電壓可達2.8v~2.9v。由於蓄電池硫化後硫酸鉛難以分解，所以蓄電池充電時氣泡出現較早，甚至一開始充電就發生氣泡，電解液密度達不到規定的標準。

(3)電解液密度低於正常值，長期偏低。

電解液密度(比重)長時間低於正常值也將造成極板硬化其中一項重要原因，故此題四個選項皆可以。

出處： 一、二等大管輪訓練教材第二章 937 頁

結論： 維持原答案 C

理由： 極板會因已經硫化(硬化)造成電解液比重偏低，因此電解液比重偏低為果，並非造成硫化之原因。