

114 年度第 3 梯次

交通部航港局船員岸上晉升訓練及適任性評估

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 16、33 題

第 16 題

題目：跡流對推進器和舵效的影響為？ (A)提高推進器效率，增加舵效 (B)提高推進器效率，降低舵效 (C)降低推進器效率，降低舵效 (D)降低推進器效率，增加舵效

答案：B

參訓人員
意見：

(B)16. 跡流對推進器和舵效的影響為？ (A)提高推進器效率，增加舵效 (B)提高推進器效率，降低舵效 (C)降低推進器效率，降低舵效 (D)降低推進器效率，增加舵效
一、一、二等大副晉升補充教材 第 9-2 篇 船舶操縱 P.177-178
對於跡流及其影響的要點有
1. 舵面上水流之流速，較船速為小
2. 跡流所生之舵力減少
並無特別指出跡流會降低推進器效率
在伴流的部分確實有提到伴流所致作用於舵之流速，平均約可增加船速之 50%左右
若因以上條件答案為 B
題目是否應更改為“跡流與伴流對推進器和舵效的影響為？”
若伴流是跡流的一種，船舶在做第二階段-不穩定迴旋造成的伴流推進器推力降低的減速現象是否也能解釋？

二、論證

書名：Ship Resistance and Propulsion

作者：Molland, Anthony F. / Turnock, Stephen R. / Hudson, Dominic A.

原文出版社：Cambridge University Press

Chapter 8 專門討論 "Wake and Trust Deduction" (如附件 1)

- 明確說明：推進器在不均勻跡流中工作會因流場擾動而損失效率(第二頁 8.1.3)

三、結論

因本題可能題目不清

並有航海書籍文獻指出跡流會造成推進器效率的降低

若單純堅持跡流並無降低推進器之效率有失學術共識

本題答案為 B、C 皆可或為 C 或送分

出處：一二等大副補充教材-航海與船舶操縱-177-178

結論：維持原答案 B

理由：由於伴流（航跡流）的存在，使船後螺旋槳進速比船速低，船後螺旋槳的推力將比單獨螺旋槳的推力大，但會使舵效變差，因此伴流對提高螺旋槳的推力是個有利因素，故維持原答案。

第 33 題

題目：定位法所得的船位，下列何者屬於估計船位(Estimated Position)？(A)兩無線電標桿之無線電方位線 (B)兩岸上目標之距離圈 (C)岸上一目標之方位線及其距離圈 (D)一疊標及一方位線

答案：A

參訓人員
意見：

(A) 33. 定位法所得的船位，下列何者屬於估計船位(Estimated Position)？(A)兩無線電標桿之無線電方位線 (B)兩岸上目標之距離圈 (C)岸上一目標之方位線及其距離圈 (D)一疊標及一方位線

一、課文內容

一、二等大副岸上晉升補充教材-航海與船舶操縱 第 9-1 篇航海 P.54

2.1.7 估計船位特性：

由下列所獲得的船位屬於估計船位：

1. 估計水流及風壓差 (Leeway) 所得之船位。
2. 利用無線電測向儀 (Radio Direction Finder) 得到方位線而獲得的船位。
3. 觀測燈光之方位線，且加上該燈光計算能見距，而獲得的船位。
4. 測深得知船位在某一等深線上，加上另一個方位線得到之船位。
5. 若有一位置線，由推算船位，作一線垂直於所測得之位置線，其垂足點可視為估計船位。

(C)選項完全符合課文定義

依據課文 2.1.7 估計船位

特性第 3 點：「觀測燈光之方位線，且加上該燈光計算能見距，而獲得的船位」屬於估計船位。

(C)「岸上一目標之方位線及其距離圈」與上述定義在測量原理、誤差來源、定位精度三方面完全相同。

1. 方位線獲取：皆為視覺觀測或電子遙距測量
2. 距離測定：「計算能見距」即為距離圈概念，涉及能見度/雷達誤差
3. 定位性質：皆因距離測量不確定性而為估計船位

課文以「燈光」為例，乃因其為常見航標，並非表示「僅限燈光」。將「燈光」換及「岸上目標」為合理的類推適用。(續下頁)

二、國際海事組織(IMO)明確定義 VR 為估計船位

根據國際海事組織(IMO)發布之 SN.1/Circ.243/Rev.2《航海相關符號、術語和縮寫的呈現指南》(2019 年 6 月 14 日批准)，該文件為 SOLAS 公約下所有締約國航海設備與作業之強制性技術標準。

(如附件二第 8 頁)

IMO 原文(Annex 1, Table 5: Other symbols, "Plotted position")

"A plotted position (Fix, EP and DR) should be presented as a circle with crossed lines centred at the position... The position should be labelled with time and an indication of its source for example GNSS, L (Loran), R (Radar range), V (Visual bearing), VR (Visual bearing and Radar range).

If the position is an estimated position, it should also be labelled with the letters "EP"."

IMO 官方文件明確將 VR(Visual bearing and Radar range)列為估計船位(EP)的定位來源之一

項目	(C)選項	IMO 定義	結論
方位測量	岸上一目標之方位線	V (Visual bearing)	相同
組合方法	距離圈	R (Radar range)	相同
定位分類	方位線+距離圈	VR (Visual bearing and Radar range)	相同

項目(C)選項 IMO 定義結論方位測量岸上一目標之方位線 V (Visual bearing)完全相同距離測量距離圈

R (Radar range)完全相同組合方法方位線+距離圈 VR (Visual+Radar)完全相同

三、結論

由一得知選項 C 與課文教材內特性三相同的等價性且在 IMO 對於 EP 之要求明確將 VR 列為估計船位定位來源之一

本題答案選項

(A)兩無線電標桿之無線電方位線

(C)岸上一目標之方位線及其距離圈亦為正確

皆為正確

出處：一二等大副補充教材-航海與船舶操縱-54

結論：維持原答案 A

理由： 依教材所述，同時獲得兩個以上的位置線（Line of Position, LOP）或距離位置圈（Distance Circle of Position, DCOP；簡稱位置圈）即可得到一個定位。……
8. 同一目標方位距離此題選項(C):岸上一目標之方位線及其距離圈指的是單一目標的方位與距離，為船舶定位(Fixed Position)方式之一，而非估計船位(Estimated Position)，故維持原答案。

二、一等大副筆試測驗科目「貨物作業」第 12 題

第 12 題

題目： 裝運煤礦於航行中，應固定量測艙溫，當溫度超過多少並有持續升溫之趨勢時，即有燃燒之危險？ (A)45°F (B)50°F (C)70°F (D)82°F

答案： D

參訓人員
意見：

根據一二等大副補充教材-貨物作業 P.139:如溫度達到 82°C 時，可能貨艙內部已開始燃燒。
題目選項(A)45°F=7.22°C (B)50°F=10°C (C)70°F=21.11°C (D)82°F=27.78°C，
明顯溫度過低且不符合教材內容，建議本題送分。

出處： 一二等大副補充教材-貨物作業-122、139

結論： 本題送分。

理由： 根據教材說明，對於溫度均以攝氏度為準，本題答案應為 82 攝氏度，但所有答案均以華氏度表示，沒有對等的華氏度，故本題送分。

三、三等船副(新)筆試測驗科目「航海常識」第 7、9、22 題

第 7 題

題目： 航行中之動力船舶在互見時，他船號笛鳴放二長聲後繼之一短聲，請問他船表示？ (A)我擬在你的右舷追越 (B)我擬在你的左舷追越 (C)我正在朝右轉向 (D)我正在朝左轉向

答案： A

參訓人員
意見：

第七題

二聲應該是左舷

出處： 三等船副教材 p.144

結論： 維持原答案 A

理由： 依避碰規則及教材所述，二長聲繼以一短聲，表示「我船擬由你船的右舷追越」，故維持原答案。

第 9 題

題目： 本船船艏向 060°T，此時雷達顯示某目標真方位 115°T，請問此時目標位於本船何處？ (A)右艏向(On the starboard bow) (B)右艉向(On the starboard quarter) (C)左艏向(On the port bow) (D)左艉向(On the port quarter)

答案： A

參訓人員
意見：

第九題

有瑕疵是只知道在右側，無法
明顯辨別前後，不像考古題可以
清楚辨識。

出處： 三等船副教材 p.5-6

結論： 維持原答案 A

理由： 依目標的真方位，該目標明顯位在右艏向，故維持原答案。

第 22 題

題目： 有關撲滅機艙火災的注意事項，下列何者為非？ (A)油料燃燒時不但產生高熱且煙霧極濃 (B)若無法用輕便式滅火器撲滅，則應關閉所有通風系統 (C)以「泡沫」撲滅機艙之火較以「水霧」撲滅為優 (D)可使用固定滅火系統，儘量於火災發生初期使用

答案： B

參訓人員
意見：

(B)22.有關撲滅機艙火災的注意事項，下列何者為非？ (A)油料燃燒時不但產生高熱且煙霧極濃 (B)若無法用輕便式滅火器撲滅，則應關閉所有通風系統 (C)以「泡沫」撲滅機艙之火較以「水霧」撲滅為優 (D)可使用固定滅火系統，儘量於火災發生初期使用

依據三等船副岸上晉升訓練教材(P91)

撲滅機艙火應注意事項：

- (1) 大部分的油料如溫度超過 (255°C) 時，則無需擇火點燃，即會自行燃燒，而機艙中如過熱蒸汽管、柴油機排氣管、過熱的軸承、及鍋爐前面等部位，都可能達到該溫度，所以著火自燃的機會很多。
- (2) 油料燃燒時不但高熱而且煙霧極濃，宜迅速採取滅火行動，方可免其爆炸。滅火方法可採用輕便泡沫滅火器、水龍帶水霧、或固定滅火系統，儘量於火之初期予以撲滅。
(A)答案為正確、(D)答案為正確
- (3) 撲滅機艙火災，如超過輕便滅火器能力範圍，可採兩個主要方法：一為關閉所有通風系統，及通往該艙的水密門等，然後以固定滅火系統以隔絕氧氣方法撲滅。另一為使用水龍帶及噴嘴所產的高速或低速水霧滅火。
(B)答案雖未詳列兩種方式，然僅就(B)選項字面上意義判斷應為正確，不能以此認定(B)為錯誤，係屬題意不明確讓考生產生混淆。
- (4) 比較起來，以「水霧撲滅」機艙之火較以「泡沫」為優。此因泡沫之產生比較不便，恐失去滅火時機，同時機艙內環境複雜，泡沫能否涵蓋整個燃燒區域，構成所需隔絕氧氣滅火之厚度，頗有問題，故用水霧反而方便有效。
(C)答案與教材所述以「水霧撲滅」機艙之火較以「泡沫」為優，剛好相反，故(C)答案應為錯誤。

故答案應更正為(B)、(C)均可

出處： 三等船副教材 p.91

結論： B 或 C 均給分

理由： 依三等船副教材，選項(C) 以「泡沫」撲滅機艙之火較以「水霧」撲滅為優顯然是不正確的。而選項(B)若無法用輕便滅火器撲滅，則應關閉所有通風系統，此不應視為不正確，但應有條件，故本題答 B 或答 C 均給分。