

# 114 學年度四技二專第二次聯合模擬考試

## 海事群 專業科目(二) 詳解

114-2-18-5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
D	C	B	B	A	D	A	C	D	A	C	D	C	A	B	D	A	D	B	C	B	C	D	C	A
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
C	D	B	A	C	D	A	D	B	C	A	C	B	A	B	B	C	A	D	B	B	C	B	D	A

2. 西元 1769 年，英國人瓦特(James Watt)改良製成往復式蒸汽機，歷史上稱為第一次工業革命
3. 史特林引擎是製造一部藉由外部冷熱的溫度差變化，使一密閉容器內空氣可以進行加熱、膨脹、冷卻、壓縮的循環過程
4. 往復式蒸汽機是利用鍋爐所產生蒸汽之壓力能及膨脹力，推動密閉汽缸內之活塞，作往復運動的機械
5. 當蒸汽流經噴嘴喉部蒸汽流量最大時，此時的壓力稱為臨界壓力(Critical Pressure)
6. 水管式鍋爐的爐水於管群中流動，因此多於管子內側形成水垢，清潔不易
7. 汽油機之化油器因易發生故障，故已漸被新式噴油器所取代而稱為噴射式汽油機
8. 甲、燒球機—③複合循環；乙、汽油機—②鄂圖循環；丙、柴油機—①定壓循環
9. 單動機的優點包含構造較簡單，製造容易，維護費低，熱效率較好，燃油消耗量較低，故障率較少等
10. 雙動機因為構造複雜，排氣行程時間較短，所以換氣不徹底，連帶影響其熱效率表現
11. 引擎轉速公式： $N = \frac{30C}{L}$ ，將題目參數代入  

$$\frac{30 \times 6.5}{0.78} = 250$$
12. 高速機的定義：活塞速率為 10~15 m/sec，曲柄軸轉速為 900~3,600 rpm，Fs 為 5~25 rev-m/min<sup>2</sup>，故選擇「撈不丸」較符合高速機的需求
14. Y=動力計有效力臂長，單位：m 或 ft
15. 船舶於航行時，產生一定值之阻力，抵銷後維持在一定的船速時所需要的馬力，稱有效馬力(EHP)  

$$IHP = \frac{6.3 \times 0.5 \times (\frac{\pi}{4} \times 32^2) \times 400 \times 6}{75 \times 60 \times 2} \cong 675.2$$
17. 機械效率 85% =  $\frac{\text{指示馬力} - \text{摩擦馬力}}{\text{指示馬力}}$ ；摩擦馬力佔 15%
20. (C) 減少軸承摩擦損失後，可提升制動馬力輸出
21. (B) 中間軸英文為 Intermediate shaft
22. 船舶之艤軸為下列情形之一者，每五年檢查一次：艤軸裝設防止海水浸入之連續性襯套、艤軸係以抗蝕材料製成、艤軸承為淡水潤滑、艤軸係多軸、艤軸承為油潤滑者
23. 每日航行距離： $\frac{90 \times 60 \times 24 \times 6}{1,852} \cong 420$ ；10 日共航行 4,200 哩；滑失比  $\frac{4,200 - 3,600}{4,200} \times 100\% \cong 14\%$
24. 可變螺距螺旋槳若為油壓控制，則中空軸內部流通高壓油使反轉活塞向前或向後移動而變更螺距，構造複雜且價格昂貴
25. 水流入螺旋槳後，流速增加，斷面表面的壓力因此降低，當壓力低到水流的蒸氣壓時，即產生空蝕現象，容易發生在設計不良之螺旋槳
26. 負載分配是並聯後才能調整，非並聯條件
29. (A) 往復式泵有較強的自吸能力，且可避免油污及艤底水經葉片攪動後造成的乳化反應
30. MARPOL 73/78 公約規範船舶以不低於 4 節之航速用緩速率進行排放
31. (A) oil tanker 油櫃  
(B) service tank 日用櫃  
(C) settling tank 沉澱櫃  
(D) slop tank 油污櫃
33. 壓艪水櫃多於船舶低處，駁入壓艪水能有效降低船舶重心
35. 國際海事組織(IMO)規定，壓艪水交換應在距海岸 200 哩以上，水深 200 公尺以上之海域進行
38. 公式為： $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$ ，代入題目可得到： $\frac{F_1}{1} = \frac{200}{20}$ ，F<sub>1</sub> 可求得為 10 kg
39. 液壓油本身具有黏性，能量傳遞過程中需先克服黏度所造成的阻力，此過程視為損失
40. 空氣的存在會降低液壓油的壓力，導致系統動力不足或無法正常工作
47. 空氣在極大溫度變化下，亦可維持其正常操作
48. 空氣瓶需裝設洩壓閥或熔塞，俾在機艪失火時，溫度上升未逾 150°C 前，即先行釋放瓶內空氣，避免危險