

102年第一次專門職業及技術人員高等暨普通考試航海人員考試（舊案補考）

代 號：3302

類科名稱：一等管輪

科目名稱：輪機工程（包括推進裝置、輔機與輪機英文）

考試時間：1小時

座號：_____

※注意：本試題可以使用電子計算器

1. 低速主機之船舶使用的大型螺槳，於廠試（Shop test）時必須作何種試驗？
 - A. 震動試驗
 - B. 靜力平衡試驗
 - C. 動力平衡試驗
 - D. 溫度膨脹試驗
2. 主機產生之出力經由推進裝置傳至螺槳，而螺槳產生的推力又經過推進軸系傳到什麼軸承？
 - A. 艏軸承
 - B. 中間軸承
 - C. 推力軸承
 - D. 主軸承
3. 油浴式艏軸管前軸封系統的功能為何？
 - A. 防止海水漏入機艙
 - B. 防止滑油漏入機艙
 - C. 防止污物進入艏軸承
 - D. 防止滑油漏入海中
4. 十六烷數之高低值，與下列何者有關？
 - A. 柴油燃燒性
 - B. 汽油燃燒性
 - C. 潤滑油燃燒性
 - D. 氣缸油燃燒性
5. 下列那一項不是自動除氣浮子閥（ADFV）之特性？
 - A. 自動適度放除氣體
 - B. 管路系統中產生之壓力上升波動較大
 - C. 閥開與閥關之額度（Level）頗大
 - D. 構造簡單不易嚙住（Sticking）
6. 下列對筒式淨油機（Cylindrical bowl centrifuge）和圓盤式淨油機（Disk bowl centrifuge）的比較，何者敘述最正確？
 - A. 筒式淨油機旋轉筒徑大，旋轉速度大
 - B. 筒式淨油機旋轉筒徑小，旋轉速度小
 - C. 圓盤式淨油機轉盤半徑大，旋轉速度大
 - D. 圓盤式淨油機轉盤半徑大，旋轉速度小
7. 下列何者會使往復式泵的吸入壓力降低？
 - A. 吸高變小
 - B. 被吸液體液面壓力增大
 - C. 泵轉速降低
 - D. 泵的吸入管路增長
8. 蒸汽錨機歷史最悠久，目前尚在何種船舶上使用？
 - A. 貨櫃船
 - B. 散裝貨船
 - C. 油輪
 - D. 汽車船
9. 依SOLAS救生艇推進之規定，當救生艇泛水達何處時，該引擎應能運轉？
 - A. 曲柄軸之下緣
 - B. 曲柄軸之中心線
 - C. 曲柄軸之上緣
 - D. 曲柄軸箱全部
10. 何種型式的火警檢出裝置不受氣流的影響？
 - A. 煙檢出方式
 - B. 熱檢出方式
 - C. 壓檢出方式
 - D. 光檢出方式

11. What is the fluid employed as the heat absorber or cooling agent in any refrigerating process?
- Refrigerator
 - Refrigeration
 - Refrigerant
 - Designation liquid
12. Which is not the potential source of pollution for a navigating ship?
- Cargo-oil piping system
 - Ballast system of crude-oil tanker
 - Global positioning system
 - Bilge system
13. Which device in the jacket water cooling system is used to maintain a static head on the suction side of the system, and provide a convenient point for collecting vents and adding make-up feed?
- Gear pump
 - Displacement pump
 - Expansion tank
 - Circulating pump
14. 下列何種因素導致真空蒸餾式造水機的真空度不足？
- 裝置密封良好
 - 冷卻水量過多
 - 冷凝器水側破損
 - 溫度計損壞
15. 船用海水淡化裝置，所產生的淡水標準，應先滿足下列何種水質標準？
- 鍋爐用水
 - 洗滌用水
 - 缸套水
 - 飲用水
16. 離心泵葉輪的平衡孔開在下列何處？
- 葉緣上
 - 葉根上
 - 平衡盤上
 - 雙吸葉輪上
17. 舵機系統在舵機艙內，其泵油系統給油管上之何種裝置直接連接在液壓缸上，經人工操作此閥可隔離舵機原有的主管路並取而代之，成為一獨立給油系統，以維持舵機之功能？
- 閘閥
 - 球閥
 - 三路閥
 - 活塞閥
18. The reciprocating motion of the piston is converted to the rotary motion that drives the .
- camshaft
 - turbocharger
 - crankshaft
 - governor
19. 艏軸白金軸承若發生下列那種狀況，則不可以採用重澆白合金的方法修理？
- 有龜裂現象
 - 嚴重裂紋
 - 過度磨損
 - 嚴重燒熔
20. 依SOLAS電力與電動液壓操舵裝置之附加規定，主供電迴路及馬達應備保護裝置，不應低於受保護馬達或迴路滿載電流之多少倍？
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
21. The design of the waste-heat boiler heat transfer surface is largely a problem of convective heat transfer, and in principle is the same as for the oil-fired boiler designs, except that the intertube radiative conductance will be so low that it can be neglected. Based on this description, which statement is false?
- The intertube radiative conductance in a waste-heat boiler is an important factor to be

considered.

B.The convective heat is a significant problem for evaluating the heat transfer surface in a boiler.

C.The intertube radiative heat is negligible due to its relatively low value in a waste-heat boiler.

D.The design of the waste-heat boiler heat transfer surface is the same as the design of oil-fired boiler in principle.

22.Which section of the shafting system is used to secure the propeller?

A.Thrust shaft

B.Intermediate shaft

C.Stern tube shaft

D.Tail shaft

23.Which event in those seawater systems is often prevented by continuously injecting chemical poisons?

A.Scale formation

B.Erosive damage

C.Corrosion damage

D.Marine growth

24.下列何者不屬於螺槳製作所常用之材料？

A.黃銅 (Brass)

B.錳青銅 (Manganese bronze)

C.鎳鋁青銅 (Nickel-aluminum bronze)

D.不鏽鋼 (Stainless steel)

25.下列何者不屬於可控螺距螺槳的使用優點？

A.直接倒轉，操作反應較定距螺槳快

B.主機定向運轉，無須設置逆轉裝置

C.倒轉推進效率較定距螺槳高

D.構造較定距螺槳單純

26.有關軸系的敘述，下列何者錯誤？

A.中間軸的撓度 (Deflection) 將會隨著軸承跨距的增加而增加

B.軸系的佈置軸線應維持於一直線上

C.軸系處於撓度逐漸增大情況的轉速稱之危險轉速 (Critical speed)

D.由於軸系撓度過大所發生的震動稱之急旋震動 (Whirling vibration)

27.下列何者不屬於推進軸系 (Propulsion shafting system) 與推力有關的必要設備？

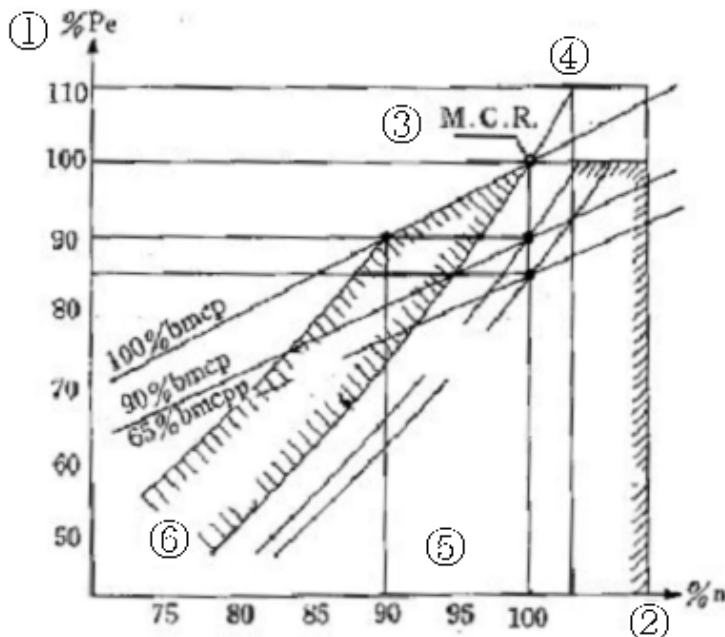
A.軸接地裝置 (Shaft grounding device)

B.推力軸 (Thrust shaft)

C.飛輪 (Flywheel)

D.主機曲軸 (Crank shaft)

28.下列主機性能曲線圖示中第②項所標示橫軸之意義為：

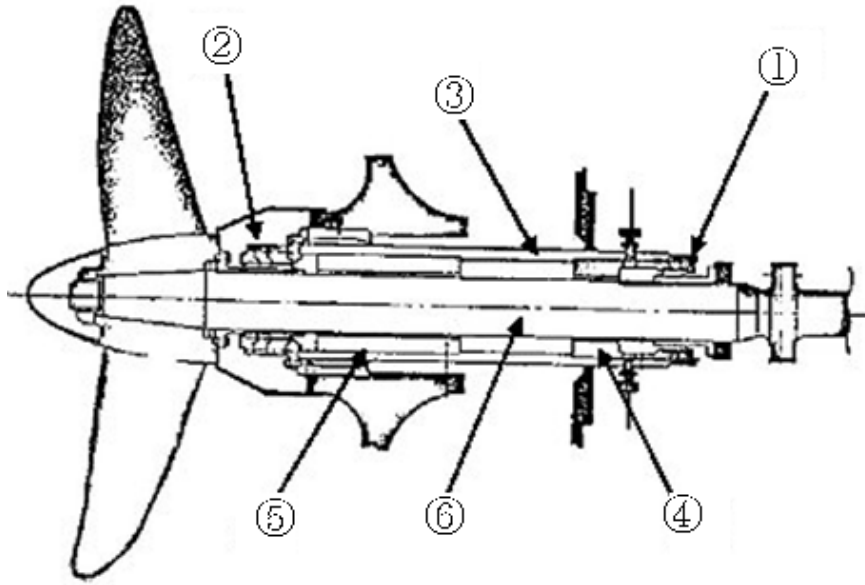


A.船速比率

B.主機轉速比率

- C.主機運轉時數比率
- D.主機出力比率

29.下列軸系圖示中第②項所標示部位的名稱為：



- A.前軸封
 - B.後軸封
 - C.前軸承
 - D.艀軸承
- 30.冷凍壓縮機滑油壓力低可能造成何種狀況？
- A.壓縮機排氣帶油量增加
 - B.滑油泵膠著
 - C.壓縮機自動卸載
 - D.空泡現象
- 31.下列何種做法，無法提升離心式泵（Centrifugal pump）的出口水頭（Head）？
- A.提高泵轉速
 - B.增加泵的級數
 - C.增大葉輪的直徑
 - D.將出口閥盡可能開大
- 32.有關1973/78防止船舶造成油污染的國際公約之污水排放規定，下列何種敘述為正確？
- A.油水分離設備，分成分離設備與過濾設備二部分
 - B.經過分離設備之流出物，油含量須高於15 ppm
 - C.經過過濾設備之流出物，油含量須高於100 ppm
 - D.分離設備不得與過濾設備串聯使用
- 33.一渦捲式泵（Volute pump）與渦輪式泵（Turbine pump）之間的主要差異為何？
- A.導葉（Guide blade）之有無
 - B.導葉（Guide blade）之方向不同
 - C.吸排流體的原理不同
 - D.轉速之不同
- 34.下列何種商船排放物，會導致海灣優氧化（Eutrophication）？
- A.氮氧化物（NO_x）和硫氧化物（SO_x）
 - B.氮和磷
 - C.廢油
 - D.鉻等重金屬鹵化物
- 35.一些較精密安裝工作，需要用到何種扳手？
- A.六角扳手
 - B.套筒扳手
 - C.活動扳手
 - D.扭力扳手
- 36.鍋爐給水系統中的「熱水井」，不具下列何種功能？
- A.可用以添加爐水處理劑
 - B.可用以過濾雜質及油污
 - C.可用以添加或補充爐水

D.可用以增加爐水之溶氧度

37.透過差壓轉換器量測毛細管前後兩端之壓力差，可來量測流體的何種性質？

- A.壓力值
- B.流速值
- C.流量值
- D.黏度值

38.What are the factors to be considered when the performance of the propulsive engine is assessed?①engine speed ②load of ship ③maker of engine ④surface condition of ship-hull.

- A.①②③
- B.②③④
- C.③④①
- D.④①②

39.C類火災發生時，應避免使用何種滅火劑？

- A.海龍
- B.化學乾粉
- C.二氧化碳
- D.泡沫

40.有精密設施的電腦資訊室發生火災時，應使用何種滅火劑？

- A.泡沫
- B.水
- C.二氧化碳
- D.消防砂