



公告試題僅供參考

注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本

113 學年度科技校院四年制與專科學校二年制
統 一 入 學 測 驗 試 題 本

海 事 群

專業科目(二)：輪機

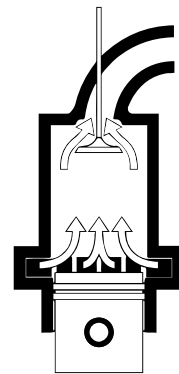
【注 意 事 項】

- 1.請核對考試科目與報考群(類)別是否相符。
- 2.請檢查答案卡(卷)、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
- 3.本試題本共 50 題，每題 2 分，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。試題本最後一題後面有備註【以下空白】。
- 4.本試題本均為單一選擇題，每題都有(A)、(B)、(C)、(D)四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡(卷)同一題號對應方格內，用 **2B** 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
- 5.有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
- 6.本試題本空白處或背面，可做草稿使用。
- 7.請在試題本首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼及姓名，考完後將「答案卡(卷)」及「試題本」一併繳回。

准考證號碼：□□□□□□□□ 姓名：_____

考試開始鈴(鐘)響時，請先填寫准考證號碼及姓名，再翻閱試題本作答。

1. 在進、出港操作或航行中減速之情況下，由於船舶的淨油量大於耗油量，因而須於燃油日用油櫃和沉澱櫃之間連接何種裝置？
(A) 溢流油管 (B) 緩衝櫃 (C) 三向閥 (D) 壓力調整閥
2. 一船舶柴油主機以 20000kW 連續運轉一小時，消耗燃油 3700 公升，求其燃油消耗率為多少 g/kW-h？(燃油的密度為 0.96 g/cm³)
(A) 167.2 (B) 172.5 (C) 177.6 (D) 181.3
3. 下列哪些是鍋爐外部附件？
①安全閥 ②吹灰器 ③壓力表、水位計 ④檢驗水樣閥 ⑤降熱管
(A) ①②③⑤ (B) ①②③④ (C) ②③④⑤ (D) ①③④⑤
4. 下列何種蒸汽渦輪機因為使用機會不多，其輸出僅為進俾渦輪機最大出力之 1/4~1/2，以及噴嘴與葉片之方向與進俾渦輪機相反？
(A) 巡航用渦輪機 (B) 倒俾用渦輪機 (C) 緊急用渦輪機 (D) 轉俾用渦輪機
5. 二鼓及三鼓式加速循環鍋爐分別稱之為何？
(A) 二鼓式稱 D 型，三鼓式稱 A 型 (B) 二鼓式稱 T 型，三鼓式稱 M 型
(C) 二鼓式稱 A 型，三鼓式稱 M 型 (D) 二鼓式稱 A 型，三鼓式稱 D 型
6. 某柴油機的轉速 720rpm，缸徑為 28cm，行程為 32cm，則其平均活塞速率為多少公分/秒？
(A) 672 (B) 768 (C) 772 (D) 868
7. 柴油機之指示馬力、制動馬力與摩擦馬力三者關係，下列何者正確？
(A) 指示馬力=制動馬力+摩擦馬力 (B) 制動馬力=指示馬力+摩擦馬力
(C) 摩擦馬力=制動馬力÷指示馬力 (D) 制動馬力=摩擦馬力÷指示馬力
8. 下列何種馬力為引擎有效的出力，又稱為軸馬力？
(A) 指示馬力 (B) 制動馬力 (C) 摩擦馬力 (D) 循環馬力
9. 圖(一)為低速二衝程柴油機之氣缸、活塞部分構造，此型掃氣流動方式稱之為何？
(A) Cross scavenging
(B) Loop scavenging
(C) Uni-flow scavenging
(D) Double flow scavenging



圖(一)

10. 自鍋爐爐膛火側至管子內水側的熱傳阻力依序為何？
①水垢 ②鋼管壁 ③煙灰 ④燃氣薄膜 ⑤水膜
(A) ①→②→③→⑤→④ (B) ④→③→②→①→⑤
(C) ④→②→①→③→⑤ (D) ①→②→③→④→⑤
11. 船舶機艙需設置何種裝置用以起動大型二衝程柴油機？
(A) 空氣壓縮機 (B) 真空抽射泵 (C) 壓力調整閥 (D) 蓄電池

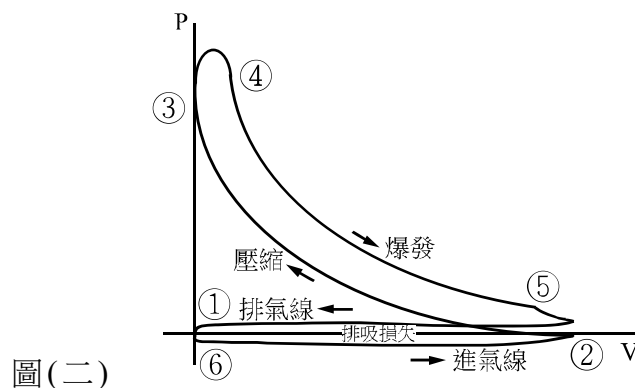
12. 下列哪一項不是船用鍋爐的裝置？
(A) 水表面吹洩管 (B) 吹灰器 (C) 中間冷卻器 (D) 節熱器
13. 指示馬力公式為 $IHP = (P_i \times L \times A \times N \times E) / (75 \times 60 \times n)$ ，其中 P_i 為指示平均有效壓力， L 為衝程， A 為活塞截面積， N 為引擎轉速， E 為氣缸數，則公式中 n 代表何意義？
(A) 發火順序 (B) 壓縮比
(C) 連桿長度 (D) 每一循環曲柄軸轉數
14. 有關四衝程柴油機之燃油噴射定時，燃料應在下列何種工作衝程終了之前噴入燃燒室？
(A) 進氣衝程 (B) 壓縮衝程 (C) 膨脹衝程 (D) 排氣衝程
15. 船用二衝程柴油機氣缸油注油孔設置位置之敘述，下列何者正確？
(A) 無注油孔，直接以等比例混入燃油中
(B) 位於氣缸內活塞行程中間
(C) 活塞位於下死點時其最上一道活塞環之相對位置
(D) 活塞位於上死點時其最下一道活塞環之相對位置
16. 二衝程柴油機的飛輪轉動 1 圈，其高壓噴油泵的驅動凸輪軸應轉動幾圈？
(A) 1/2 圈 (B) 1 圈 (C) 3/2 圈 (D) 2 圈
17. 燃油系統用昇壓泵昇壓以免燃油加溫至 150℃ 時會發生何種現象？
(A) Transition (B) Damping (C) Surging (D) Gasification
18. 大型船舶無鍵式推進器中，哪一部分需使用油壓方式將螺槳壓入安裝位置？
(A) 螺槳艀部 (B) 推進器冠 (C) 艏軸軸封 (D) 中間軸承
19. 下列為生活污水處理系統之處理過程，其正確程序為何？
① 曝氣室 I ② 曝氣室 II ③ 沉澱室 ④ 殺菌室
(A) ① → ② → ③ → ④ (B) ① → ② → ④ → ③
(C) ③ → ④ → ① → ② (D) ③ → ① → ② → ④
20. 滑油除對主機系統提供潤滑功用外，尚包括下列哪些功能？
① 除濕 ② 密封 ③ 防銹 ④ 清潔 ⑤ 緩衝
(A) ①②③④ (B) ①②③⑤ (C) ①②④⑤ (D) ②③④⑤
21. 中央集中式冷卻器可設置下列何種閥件以抑制海生物生長附著？
(A) 倒沖閥 (B) 溢流閥 (C) 疏水閥 (D) 隔膜閥
22. 海水冷卻系統中，海生物生長防止系統電解後之含氯海水噴入何處以防止海生物生長？
(A) 中央集中式冷卻器 (B) 造水機
(C) 膨脹水櫃 (D) 海底門
23. 船舶柴油機淡水冷卻系統中，設置除氧裝置之目的為何？
(A) 減少機件及管路腐蝕 (B) 促進淡水產生電解作用
(C) 防止冷卻管路空蝕 (D) 提高冷卻效果
24. 依據防止海上污染國際公約規定須設置污水處理系統 (Sewage treatment system)，下列何者為其所定義之污水？
(A) 生活廢水 (B) 壓艙水 (C) 艙底水 (D) 洗艙水

25. 船舶航行於海上容易受到海水及濕空氣造成絕緣電阻低於安全值，必須實施何種處置？
(A) 過載試驗 (B) 材料檢驗 (C) 乾燥處理 (D) 並聯測試
26. AC 440 V、60 Hz 之電力可透過下列何種裝置降壓為 AC 220 V、60 Hz 電力？
(A) 變壓器 (B) 換向器 (C) 整流器 (D) 濾波器
27. 船舶上滅火及沖洗甲板用的水龍帶係為何種管路？
(A) 橡皮管 (B) 帆布管 (C) 塑膠管 (D) 鍍鋅管
28. 為防止離心式泵於停止運轉時，會喪失泵殼內存水，通常會在吸水管底部裝設何種閥？
(A) 安全閥 (B) 止回閥 (C) 快關閥 (D) 蝶型閥
29. 當空氣混入液壓管路中，較可能會產生下列何種現象？
(A) 使液壓元件銹蝕 (B) 使液壓油乳化變質
(C) 使液壓油氧化變質 (D) 使潤滑油膜強度降低
30. 氣壓系統中之速度控制閥係由哪兩種閥組合而成？
(A) 調壓閥與止回閥 (B) 減速閥與方向閥 (C) 減速閥與節流閥 (D) 節流閥與止回閥
31. 有關多級往復式空氣壓縮機之中間冷卻器與後冷卻器功用，下列敘述何者錯誤？
(A) 除去空氣壓縮時的壓縮熱 (B) 使壓縮空氣中的水汽凝結
(C) 減少壓縮機的起動負荷 (D) 節省於壓縮空氣時所消耗的功率
32. 於單級蒸發式淡水機系統中，離開冷凝器的冷卻海水用來驅動噴射泵，則此噴射泵的功用為何？
(A) 將艙底的污水排出船外 (B) 將經過冷凝器的冷卻海水排出船外
(C) 將經過冷凝器的冷卻海水泵入蒸發器 (D) 將蒸發器內含鹽量高的滷水排出船外
33. 將海水先予以加熱產生水蒸汽後再冷凝成液體，此係屬於何種造水方式？
(A) 蒸汽壓縮法 (B) 電透析法 (C) 蒸餾法 (D) 逆滲透法
34. 冷凍系統內若有水分將易引起故障，故通常須在系統何處的管路上設置乾燥器？
(A) 壓縮機與冷凝器間 (B) 冷凝器與膨脹閥間
(C) 膨脹閥與蒸發器間 (D) 蒸發器與壓縮機間
35. 下列何種冷凍系統的裝置安裝於膨脹閥入口的位置，可用來調節系統管路中的冷媒流量？
(A) 儲液器 (B) 油分離器 (C) 回液裝置 (D) 乾燥器
36. 將船舶機艙中央集中式冷卻器降溫之工作流體管路應標示何種顏色？
(A) 紫色 (B) 黑色 (C) 藍色 (D) 綠色
37. 船舶機艙管路施以鍍鋅表面處理，其目的為何？
(A) 耐高壓 (B) 防止生銹 (C) 拆卸方便 (D) 避免熱脹冷縮
38. 船舶機艙於下列何種裝置的管路應裝設伸縮接頭？
(A) 滑油冷卻器之淡水管路 (B) 柴油機之排氣管路
(C) 淡水機之海水管路 (D) 機艙之通風管路

39. 低壓蒸發式淡水機之分離室位於蒸發器與冷凝器連接通道內，其功能為何？
(A) 提高噴射壓力 (B) 降低蒸發壓力 (C) 增加熱交換效果 (D) 除去海水微粒
40. 真空蒸發板式熱交換器淡水機內，海水流經各重要元件而製成淡水，下列流程順序何者正確？
(A) 蒸發器→除霧器→冷凝器→鹽份控制器 (B) 除霧器→蒸發器→鹽份控制器→冷凝器
(C) 蒸發器→冷凝器→除霧器→鹽份控制器 (D) 蒸發器→除霧器→鹽份控制器→冷凝器
41. 目前船舶上低壓蒸發式淡水機之板式熱交換器敘述，下列何者正確？
(A) 由不銹鋼材質製成
(B) 板面平直，板間保持間隙並留有冷、熱流體通道
(C) 冷、熱流體於各板間以同方向流動
(D) 蒸發器換熱板的海水側上部不設密封墊
42. 有關蒸汽壓縮式冷凍系統之膨脹閥功能，下列敘述何者正確？
(A) 將冷媒由高壓降為低壓 (B) 將冷媒由低溫增為高溫
(C) 將冷媒由飽和汽態變為過熱汽態 (D) 將冷媒由飽和汽態變為飽和液態
43. 蒸汽壓縮式冷凍系統中，藉由冷卻空氣或水將在高壓高溫過熱狀態的冷媒凝結成液體之裝置為何？
(A) Evaporator (B) Compressor (C) Condenser (D) Refrigerant
44. 下列何種液壓裝置具有抑制液壓震動，並吸收壓力脈衝現象之能力？
(A) 增壓器 (B) 過濾器 (C) 油冷卻器 (D) 蓄壓器
45. 氣壓系統中的三點組合係由①過濾器、②調壓器與③注油器組成，則壓縮空氣流經的順序為何？
(A) ①→②→③ (B) ③→②→① (C) ②→①→③ (D) ③→①→②
46. 下列何者是氣壓控制系統的缺點？
(A) 溫度變化將嚴重影響氣壓系統特性 (B) 僅能藉由閘閥控制流體的流量
(C) 不適用於精確控制及微速操作 (D) 操作不慎會過載爆炸

▲ 閱讀下文，回答第 47-48 題

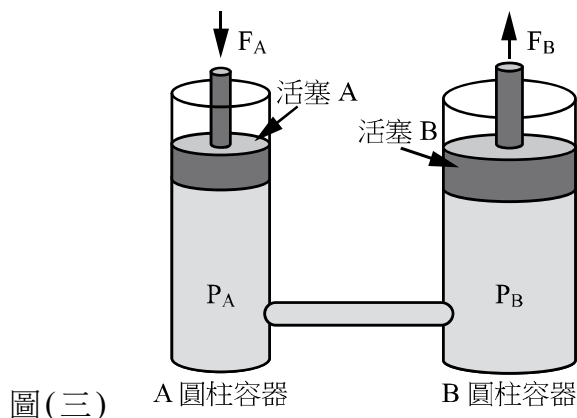
有一輪機員於當班時觀察四衝程發電機模擬機的 P(壓力)-V(容積)圖，如圖(二)所示：



47. 這位輪機員發現此 P-V 圖在①～⑥的位置中，④所在位置的溫度與壓力均相對較高，則④的位置係處於何種衝程？
(A) 進氣衝程 (B) 壓縮衝程 (C) 膨脹衝程 (D) 排氣衝程
48. 圖上符號⑤的位置所代表之意義為何？
(A) 進氣閥開 (B) 進氣閥關 (C) 排氣閥開 (D) 排氣閥關

▲ 閱讀下文，回答第 49-50 題

圖(三)為兩相連通之圓柱形容器液壓系統，A 圓柱容器內液體壓力為 P_A ，B 圓柱容器內液體壓力為 P_B ；施力 F_A 下推活塞 A，使另一邊的活塞 B 獲得上升力 F_B 。(假設活塞 A 的直徑為 1 cm，活塞 B 的直徑為 2 cm。)



49. A、B 兩容器內液體壓力關係為何？
(A) $P_A = P_B$ (B) $(P_A)^2 = P_B$ (C) $P_A = (P_B)^2$ (D) $P_A = 1/P_B$
50. 若 F_A 施力 1 kgf，則活塞 B 獲得上升的力 F_B 為多少 kgf？
(A) 0.25 (B) 0.5 (C) 2 (D) 4

【以下空白】

