



注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本

112 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

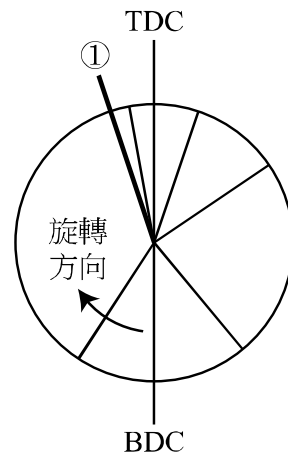
專業科目(二)：輪機

【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。

- 有關鍋爐節熱器的敘述，下列何者錯誤？
(A) 利用排氣的廢熱 (B) 連接汽鼓與水鼓 (C) 提高給水的溫度 (D) 安裝於烟道之間
- 使用集中式淡水冷卻系統的船舶，下列何裝置內的淡水溫度最高？
(A) 主機空氣冷卻器 (B) 滑油冷卻器 (C) 燃油閥冷卻器 (D) 發電機的缸套水
- 有關大型二衝程柴油主機之構件由上至下連結的順序，下列何者正確？
(A) 活塞→連桿→十字頭→活塞桿 (B) 活塞→活塞桿→連桿→曲柄軸
(C) 活塞→活塞桿→十字頭→連桿 (D) 活塞→連桿→活塞桿→十字頭
- 下列何組裝置為驅動四衝程柴油機進、排氣閥開啟與關閉的機構？
(A) 凸輪、推桿與搖臂 (B) 滑金、滑座與十字頭
(C) 曲軸頸、曲軸栓與曲柄軸 (D) 螺栓、機架與底板
- 圖(一)為四衝程柴油機的氣門定時圖，圖中符號①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

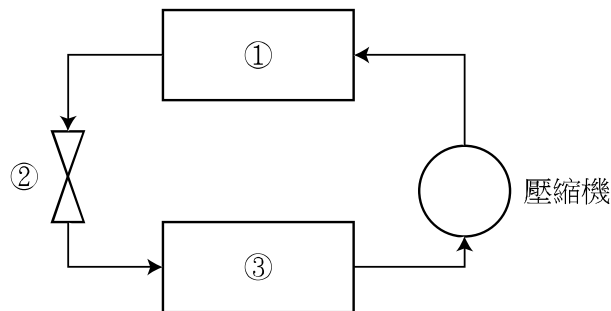


圖(一)

- 船舶用四衝程柴油機的氣缸頭上沒有下列哪一種裝置？
(A) 空氣起動閥 (B) 安全閥 (C) 進氣閥 (D) 火星塞
- 目前船舶二衝程重柴油機已將傳統的「開放式燃油系統」改為「加壓式燃油系統」，其主要目的為何？
(A) 增加燃燒效率 (B) 節省燃油加熱能源
(C) 消除燃油管之脈動 (D) 應付劣質價廉的重油
- 用以貯存引擎於動力衝程中過剩之迴轉能量，於非動力衝程繼續帶動曲柄軸迴轉之裝置為何？
(A) Cross head (B) Fly wheel (C) Governor (D) Crank shaft
- 某四衝程八缸柴油機之氣缸直徑為 460 mm，轉速為 600 rpm，活塞平均速率為 11.6 m/s，則活塞上死點至下死點之距離為多少 mm？
(A) 580 (B) 640 (C) 960 (D) 1160
- 下列何種熱機為迴轉式內燃機？
(A) 燒球機 (B) 燃氣渦輪機 (C) 渦輪蒸汽機 (D) 柴油機
- 下列何者為燃氣渦輪機之重要構件？
(A) 蒸發器 (B) 膨脹閥 (C) 冷凝器 (D) 壓縮器

12. 四衝程柴油機的構造中，何種構件與連桿相連接？
(A) 活塞桿 (B) 曲柄軸 (C) 十字頭 (D) 凸輪軸
13. 藉由外部冷熱溫差變化，使其密閉容器內空氣可進行加熱、膨脹、冷卻與壓縮循環運動過程的引擎稱為：
(A) 迴轉式內燃機 (B) 往復式內燃機 (C) 往復式蒸汽機 (D) 史特林引擎
14. 反動式渦輪蒸汽機其葉片間間隙構成噴嘴形狀，當蒸汽通過定葉片時，下列有關蒸汽的敘述何者正確？
(A) 壓力下降、體積變大、速度升高 (B) 壓力下降、體積變小、速度升高
(C) 壓力上升、體積變小、速度下降 (D) 壓力上升、體積變大、速度下降
15. 某四衝程引擎規格如下：6 缸、缸徑 220 mm、衝程 230 mm、平均有效壓力 2.21 MPa ($1 \text{ Pa} = 1.0197 \times 10^{-5} \text{ kg/cm}^2$) 與轉速 800 rpm，求該機器馬力為多少 kW？
(A) 4127 (B) 2097 (C) 1049 (D) 771
16. 下列哪些項目屬於船舶用筒型活塞引擎的配件？
① Cylinder head ② Exhaust valve ③ Gudgeon pin ④ Connecting rod
⑤ Rocker arm ⑥ Crosshead ⑦ A-frame
(A) ①②③④⑤ (B) ①②③④⑦ (C) ①②③⑤⑦ (D) ①②④⑤⑥
17. 十字頭柴油機之潤滑系統其滑油流動方向依序為主機、疏油櫃以及何裝置？
(A) 滑油濾器 (B) 滑油泵 (C) 滑油冷卻器 (D) 自動調溫閥
18. 有關推進軸之敘述，下列何者錯誤？
(A) 全部安裝於機艙內部
(B) 後端安裝推進器
(C) 主要功能為傳達主機的迴轉動力，使推進器迴轉
(D) 前端與中間軸連接
19. 假設船速為 V ，推進器之速度為 V_p ，則滑失比 (Slip ratio) 為多少？
(A) $(V_p + V)/V$ (B) $(V_p - V)/V$ (C) $(V_p + V)/V_p$ (D) $(V_p - V)/V_p$
20. 滑油冷卻處理過程中，須藉由膜片式自動恆溫器控制下列何種組件？
(A) 停止止回閥 (B) 手搖泵 (C) 三通閥 (D) 冷卻水循環泵
21. 下列何種裝置安裝於曲軸箱，可排除曲軸箱過多油氣，減少氣爆可能，維持運轉安全？
(A) 溢氣管 (B) 滑油過濾器 (C) 滑油冷卻器 (D) 掃氣箱
22. 下列何種水櫃具有調節淡水冷卻系統水量之功能，並設置高於主機 4 至 6 公尺處，利用重力補充淡水冷卻循環過程之損失水量？
(A) 壓艙水櫃 (B) 膨脹水櫃 (C) 消防水櫃 (D) 污水櫃
23. 下列何種設備不是防止海上污染國際公約規定船舶須裝置之設備？
(A) 污水處理設備 (B) 收集及儲存之污水櫃
(C) 排出船外污水標準接頭 (D) 除氧櫃

24. 船舶設置壓艙水系統的目的為何？
(A) 增加傾斜度 (B) 增加艙底污水存量
(C) 增加載重量 (D) 增加穩定度
25. 關於船舶艙底水系統排放規定之敘述，下列何者正確？
(A) 近岸航行及港內停泊時，機艙艙底水可直接排放
(B) 船舶航行至離岸 12 海浬外，機艙艙底水可直接排放
(C) 生活污水需先進行污水前置處理後，方可藉由艙底水系統進行排放
(D) 機艙的廢水需經艙底水系統處理後，達排放標準才可排放
26. 輪機員進行船舶電機設備絕緣測試時，應使用下列何項儀器進行量測？
(A) 電流表 (B) 電壓表 (C) 高阻計 (D) 驗電筆
27. 依據船舶自動化監視及遙控之階層分類，值班人員藉由人機監控的操作獲知異常值的量級程度，進而判斷監視點問題原因及處置方法，屬於下列何種控制？
(A) 上層控制 (B) 下層控制 (C) 近距控制 (D) 遠距控制
28. 輪機員於機艙工作時收到指示要求起動離心式海水泵，但起動後卻沒有海水排出，輪機員應先採取下列何項措施？
(A) 更換鋅棒 (B) 檢修輪葉磨耗環 (C) 進行泵內引水 (D) 檢修泵葉輪軸
29. 下列何種裝置為了減少其起動負荷，必須裝設卸荷閥？
(A) 舵機 (B) 空氣壓縮機 (C) 淨油機 (D) 淡水機
30. 下列何種管路的連接方式防漏性佳，僅用於無須拆裝之處所？
(A) 凸緣接盤 (B) 螺旋接頭 (C) 熔接配件 (D) 伸縮接頭
31. 圖(二)為具有四大主要設備的冷凍系統示意圖，其中①、②及③分別代表哪些設備？



圖(二)

- (A) ① 蒸發器、② 乾燥器及 ③ 冷凝器 (B) ① 蒸發器、② 膨脹閥及 ③ 冷凝器
(C) ① 冷凝器、② 乾燥器及 ③ 蒸發器 (D) ① 冷凝器、② 膨脹閥及 ③ 蒸發器
32. 下列有關蒸汽渦輪主機之冷凝器功能敘述何者正確？
(A) 可以預熱鍋爐的給水 (B) 可以降低燃油的黏度
(C) 可以提高工作流體的溫度 (D) 有除氧作用以防止腐蝕
33. 在機艙管路系統的顏色識別中，黃色與藍色分別代表何種工作流體？
(A) 滑油與淡水 (B) 海水與淡水 (C) 燃油與滑油 (D) 滑油與海水
34. 下列何種裝置可節省船用空氣壓縮機運轉時所消耗之功率？
(A) 快關閥 (B) 溫度開關 (C) 中間冷卻器 (D) 安全閥

35. 目前船舶機艙之何種廢熱源可用於製造淡水？
(A) 柴油主機缸套冷卻水 (B) 潤滑油冷卻水
(C) 主冷凝器冷卻水 (D) 空氣壓縮機冷卻水
36. 關於氣壓控制系統特點之敘述，下列何者正確？
(A) 不易洩漏 (B) 無爆炸危險性 (C) 排氣噪音小 (D) 適合精確控制
37. 下列何者輔機裝置，主要功能為確保船舶安全之所需？
(A) 空氣冷卻器 (B) 節熱器 (C) 貨油泵 (D) 艙底水泵
38. 下列何種裝置屬於燃油系統？
(A) 滑油泵 (B) 沉澱櫃 (C) 海水泵 (D) 祛水器
39. 下列何種連接方式適用於機艙大口徑之海水管路，以便於拆裝調換？
(A) 螺旋配管 (B) 膨脹曲管 (C) 凸緣接盤 (D) 熔接
40. 有關柴油機排氣管路因操作溫度變化而發生熱脹冷縮的問題，下列敘述何者錯誤？
(A) 容易在接頭或轉彎處發生額外推力而導致洩漏或破損現象
(B) 柴油機排氣管之工作溫度通常甚高
(C) 在接頭處，適合以熔接處理，以防止洩漏
(D) 需考量管路由常溫變化到高溫狀態的熱脹冷縮
41. 下列哪一種泵的每一循環所排出液體的量固定，故能精準計算泵之排水量？
(A) 正排量泵 (B) 離心泵 (C) 螺槳泵 (D) 噴射泵
42. 關於船用空氣壓縮機之敘述，下列何者正確？
(A) 用於起動主機之空氣壓縮機，主要為離心式空氣壓縮機
(B) 離心式空氣壓縮機結構較為複雜，但能產生較為高壓之壓縮空氣
(C) 活塞式空氣壓縮機使用曲柄軸、連桿帶動活塞作往復運動
(D) 活塞式空氣壓縮機之活塞下行時，氣缸容積變大、缸內壓力上升
43. 冷凍空調設備中的哪一項裝置，可將液態冷媒於吸熱後轉換為汽態冷媒？
(A) 加熱器 (B) 冷卻器 (C) 蒸發器 (D) 冷凝器
44. 有關蒸汽系統中之冷凝器的功能，下列敘述何者正確？
(A) 可預熱給水溫度，提高蒸汽產生速度、減少燃油消耗
(B) 將柴油機之高溫缸套冷卻水降溫，以利冷卻的進行
(C) 將排汽凝結為水，可減少排汽背壓
(D) 吸收柴油機高溫排氣之廢熱再利用，達到節能的效果
45. 有關淡水機各構件之功能，下列敘述何者為正確？
(A) 以鍋爐之高溫爐水作為蒸發器之加熱來源
(B) 汽水分離器主要作用是將溶解於海水的空氣析出
(C) 冷凝器之冷卻物質，主要來源為給水櫃之低溫淡水
(D) 空氣抽射器主要在建立蒸發器適度之真空

46. 有關冷凍空調系統，下列敘述何者正確？
(A) 冷凍性能係數的單位為 kcal/h
(B) 壓縮機是冷凍循環中最主要消耗功率的設備
(C) 冷媒在蒸發器由汽體變成液體而達到降溫的效果
(D) 膨脹閥的功能主要在將冷媒變成高溫高壓狀態
47. 冷媒為冷凍空調設備之主要工作介質，應具有下列何種特性？
(A) 蒸發壓力要小於大氣壓力，以避免空氣滲入冷凍系統中
(B) 臨界溫度要低，利於使用常溫空氣或水作為冷卻介質
(C) 蒸發潛熱要低，使每單位質量冷媒產生相變化時可大量吸熱
(D) 凝固點要低，低溫狀態下不易凝固，保持良好的流動性
48. 船舶冷凍空調系統之蒸發器若結霜時，現行常用何種方法除霜？
(A) 氣缸套冷卻水
(B) 高溫蒸餾水
(C) 壓縮機輸出之高溫冷媒汽體
(D) 柴油主機之高溫排氣
49. 氣壓設備中哪一項的裝置，可用來設定最高工作壓力以保護空氣壓縮機及系統中的機件？
(A) 洩壓閥
(B) 調壓閥
(C) 排氣閥
(D) 止回閥
50. 有關氣、液壓兩種設備比較的敘述，下列何者正確？
(A) 氣壓設備所能提供之工作壓力較液壓設備大
(B) 氣壓設備對溫度的敏感度較液壓設備高
(C) 氣壓設備比較沒有爆炸、著火的危險，較液壓設備安全
(D) 氣壓設備在出力的調整較液壓設備容易且正確

【以下空白】

