4-18-2 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

114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。

公告試題僅供參考

1. 船舶柴油機上的何種裝置具有定速、限速、限載及超速跳脫等功能？
(A) Governor　(B) Fly wheel　(C) Turning gear　(D) Soot blower

2. 有關四衝程柴油機排氣閥的氣門定時，下列何者正確？
(A) 下死點前開，上死點前關　(B) 下死點前開，上死點後關
(C) 下死點後開，上死點前關　(D) 下死點後開，上死點後關

3. 有關四衝程柴油機潤滑系統，其潤滑先後順序的敘述何者正確？
(A) 主軸承→曲柄栓軸承→連桿→活塞栓軸承
(B) 主軸承→活塞栓軸承→連桿→曲柄栓軸承
(C) 曲柄栓軸承→連桿→活塞栓軸承→主軸承
(D) 曲柄栓軸承→主軸承→連桿→活塞栓軸承

4. 為利於拆卸與修復船舶機艙冷卻系統之淡水管路，應使用何種接頭或方式進行管路之連接？
(A) 法蘭接頭　(B) 螺紋接頭　(C) 熔接配件　(D) 凹凸接合

5. 下列何者為船用渦輪機之配備？
①減速齒輪　②曲柄軸　③轉俥機　④十字頭軸承
(A) ①②　(B) ①③　(C) ②③　(D) ③④

6. 船用渦輪機的「撓性聯軸器」，其英文名稱為何？
(A) Compressor chamber　(B) Flexible coupling
(C) Accelerated circulation　(D) Divided furnace

7. 指示熱效率公式為 (632.5 × IHP) / (H × W)，於此公式中分母項所代表之意義為何？(IHP 為指示馬力，H 為燃料熱值，W 為燃料質量)
(A) 指示馬力　(B) 燃料總熱能　(C) 平均有效壓力　(D) 氣缸直徑面積

8. 有關引擎配置增壓機之目的，下列選項何者正確？
①機械效率增加　②於二或四衝程引擎均適用
③空氣密度降低，可減少噴油量　④容積效率大增，燃油消耗率減少
(A) ①②③　(B) ①②④　(C) ①③④　(D) ②③④

9. 熱機可分為內燃機與外燃機兩大類，下列有關其敘述何者正確？
(A) 一種將熱能轉變成機械能的機器　(B) 一種將機械能轉變成電能的機器
(C) 一種將機械能轉變成熱能的機器　(D) 一種將電能轉變成機械能的機器

10. 蒸汽渦輪機係以鍋爐產生之高壓蒸汽為工作介質，利用蒸汽膨脹之速度能，推動機件進行何種運動？
(A) 往復運動　(B) 擺盪運動　(C) 旋轉運動　(D) 滑行運動

11. 下列何者為爐水循環中之「強力循環式」？
(A) Natural circulation type　(B) Free circulation type
(C) Decelerated circulation type　(D) Forced circulation type

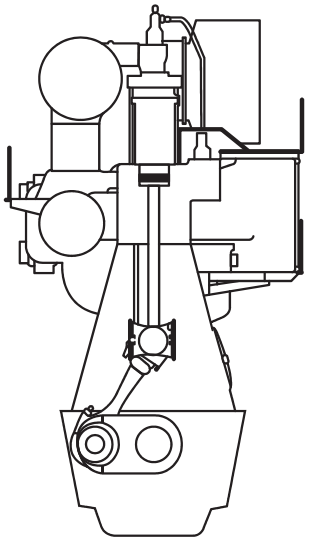
12. 目前大型商船主機採用何種燃油？
(A) 汽油　(B) 半柴油　(C) 輕柴油　(D) 低質重油

公告試題僅供參考

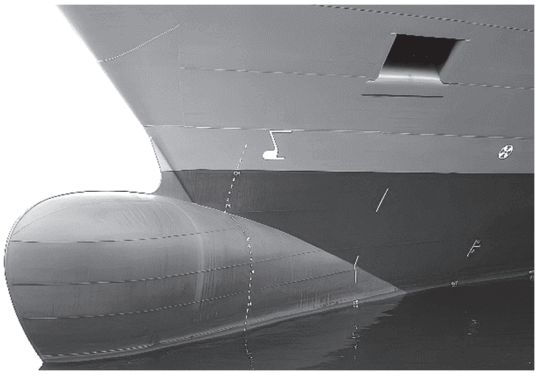
13. 某六缸二衝程柴油機，其活塞衝程為 1200 mm，氣缸直徑為 350 mm，運轉時測得活塞平均速率為 8.0 m/sec，則該引擎轉速為多少 rpm？
(A) 200　(B) 210　(C) 220　(D) 230

14. 四衝程柴油機之進氣衝程，其英文名稱為何？
(A) Compression stroke　(B) Exhaust stroke
(C) Intake stroke　(D) Scavenging stroke

15. 圖(一)為何種形式的船舶主機？
(A) 二衝程汽油機
(B) 二衝程柴油機
(C) 四衝程汽油機
(D) 四衝程柴油機


圖(一)

16. 圖(二)為目前一般商船常見的球形艏，此種設計可以有效的減少何種阻力？
(A) 空氣阻力
(B) 黏性阻力
(C) 興波阻力
(D) 摩擦阻力


圖(二)

17. 船舶於舷側與海之間設有開口的裝置，以供吸入海水用於消防、冷卻、壓載等，此裝置的名稱為何？
(A) Sea chest　(B) Crank case　(C) Scavenge air box　(D) Cross head

18. 有關機艙滑油系統之敘述，下列何者正確？
(A) 具有增加摩擦馬力之功能
(B) 具有降低制動馬力之功能
(C) 可將引擎中因機件摩擦產生的多餘熱量排出
(D) 滑油泵出口設有粗濾器，用於過濾滑油

公告試題僅供參考

19. 有關滑油冷卻器的功能與運作，下列敘述何者正確？
(A) 冷卻器出口滑油溫度可透過三通閥控制調節
(B) 滑油冷卻器之冷卻水壓力需高於滑油壓力
(C) 冷卻器內部設置過濾網，以防止冷卻水與滑油混合
(D) 滑油冷卻器旁通閥須全開，以提高滑油冷卻效果

20. 有關船舶海水冷卻系統之敘述，下列何者正確？
(A) 高位海底門適合船舶輕載時使用，以避免吸不到海水
(B) 中央冷卻器的倒沖閥主要功能是調節海水流量
(C) 海生物生長防止裝置的作用是利用高壓電流殺死海生物，以防止腐蝕發生
(D) 使用高位海底門時，低位海底門亦需氯元素來防止海生物生長

21. 有關柴油主機淡水冷卻系統中膨脹水櫃的功能，下列敘述何者正確？
(A) 可降低冷卻水的溫度，確保冷卻水溫度穩定
(B) 可調節冷卻水的水位，防止冷卻水過多或過少
(C) 設置於柴油主機內部，用來直接控制冷卻水流量
(D) 主要用來過濾冷卻水中的雜質，防止管道堵塞

22. 有關油水分離器對艙底水之處理程序，下列敘述何者正確？
(A) 高效能凝聚過濾器主要用於吸收水中油份，同時減少其他污染物的產生
(B) 二級過濾器的濾網孔徑較大，主要用於提高水流速度，避免系統壓力過高
(C) 若初級櫃內含油量過高，應將艙底水引至廢油沉澱櫃，進行加熱分離後再回流處理
(D) 當油水分離器無法降低含油量至 15 ppm 以下時，為避免設備損壞應直接排海

23. 船舶燃油淨油機之排渣應排放至下列何種櫃存放？
(A) F.O. drain tank　(B) F.O. sludge tank　(C) L.O. drain tank　(D) L.O. sludge tank

24. 冷凝器的功用為將汽態凝結為液態工作流體的熱交換器，下列何種系統不具有冷凝器裝置？
(A) 淡水機　(B) 冷凍機　(C) 空調機　(D) 舵機

25. 下列何種熱傳遞方式係流體藉著機械裝置提供外力，而造成熱流動的現象？
(A) 輻射　(B) 自然對流　(C) 強制對流　(D) 傳導

26. 板式熱交換器的板片表面係經模具壓製成波紋的樣式，其最主要目的為何？
(A) 外型美觀且具有特色　(B) 製造成本比較低廉
(C) 流體檢漏比較容易　(D) 提高熱交換的效果

27. 殼管式熱交換器為船舶上常見的熱交換器，下列何者為其組成之部件？
①框架(Frame)　②擋板(Baffle)　③管群(Tube bundle)　④蓋板(Cover)
(A) ①②③　(B) ①②④　(C) ①③④　(D) ②③④

28. 熔塞可避免於機艙失火時發生危險，此裝置安裝於何系統？
(A) 壓縮空氣系統　(B) 燃油系統　(C) 冷凍系統　(D) 淡水冷卻系統

29. 有關板式熱交換器拆裝清潔之流程，下列何者正確？
(A) 預清洗作業→分解→浸漬作業→洗淨作業
(B) 分解→預清洗作業→浸漬作業→洗淨作業
(C) 預清洗作業→浸漬作業→分解→洗淨作業
(D) 分解→浸漬作業→預清洗作業→洗淨作業

公告試題僅供參考

30. 現行船舶所使用板式熱交換器的真空淡水機，設有鹽份控制器以確保淡水品質，此控制器安裝於何處？
(A) 蒸發器入口的海水管路　(B) 蒸發器出口的蒸汽通道
(C) 冷凝器入口的蒸汽通道　(D) 冷凝器出口的凝結水管路

31. 下列何組裝置屬於船舶柴油主機起動系統之部件？
(A) 空氣壓縮機、空氣櫃　(B) 渦輪增壓機、蒸發器
(C) 空氣預熱器、節流閥　(D) 油水分離器、淨油機

32. 在大型船舶機艙管路系統中，連接滑油冷卻器之管路應分別標示何種顏色？
(A) 黃色、藍色　(B) 灰色、白色　(C) 橘色、綠色　(D) 黑色、黃色

33. 為避免機艙發生火災時，油料持續流出，造成災情擴大，燃油櫃出口應裝置下列何種閥？
(A) 快關閥　(B) 節流閥　(C) 閘閥　(D) 減壓閥

34. 船舶機艙中，依功能需求以輸送特定工作流體，其中燃油加壓管路應採用下列何者？
(A) 無縫鋼管　(B) 銅管　(C) 橡皮管　(D) 鐵管

35. 下列何種泵運轉時，利用葉輪高速運轉，於吸入口處產生真空，進行抽吸作用？
(A) 齒輪泵　(B) 離心泵　(C) 噴射泵　(D) 螺桿泵

36. 有關噴射泵的特點與原理之敘述，下列何者正確？
(A) 操作簡單，無活動構件，可排出固、液態混合物
(B) 利用工作流體高速流經喉管，產生高壓，進行抽吸作用
(C) 適用於燃油、滑油等黏度較大之液體輸送
(D) 起動時需加引注，適於高速迴轉

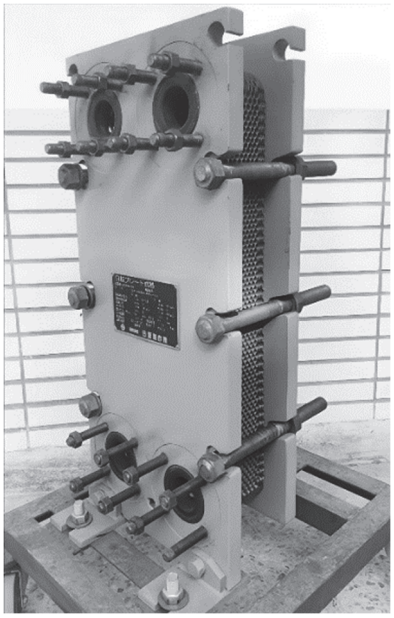
37. 下列何者屬於離心泵的特性？
①適於高速迴轉　②無脈動流現象　③輸出端無須裝設安全閥
④起動時不需引注　⑤無活動構件，故障少
(A) ①②③　(B) ③④⑤　(C) ①③④　(D) ②③⑤

38. 下列何者屬於液壓系統的方向控制閥？
①減速閥　②節流閥　③止回閥　④減壓閥
(A) ①③　(B) ②③　(C) ③④　(D) ①④

39. 下列何者為船舶壓縮空氣系統之功能？
①起動柴油主機　②操縱主機之換向機構　③加壓燃油櫃　④驅動增壓機
(A) ①②　(B) ①③　(C) ②③　(D) ③④

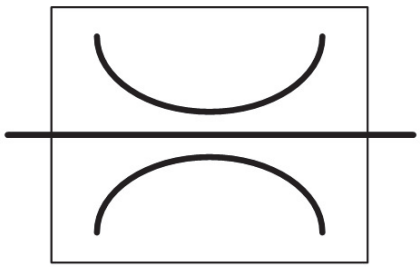
公告試題僅供參考

40. 圖(三)為大型船舶機艙之裝置，此種形式之裝置可應用於何處？
①燃油加熱器　②缸套水冷卻器　③滑油冷卻器　④油水分離器
(A) ①②
(B) ②③
(C) ②④
(D) ③④


圖(三)

41. 大型船舶之蒸汽壓縮式冷凍循環中，下列何種過程全程在高壓狀態下進行？
(A) 冷凝過程　(B) 蒸發過程　(C) 節流過程　(D) 膨脹過程

42. 圖(四)符號為氣壓系統中之何種閥件？
(A) 節流閥
(B) 電磁閥
(C) 雙壓閥
(D) 順序閥

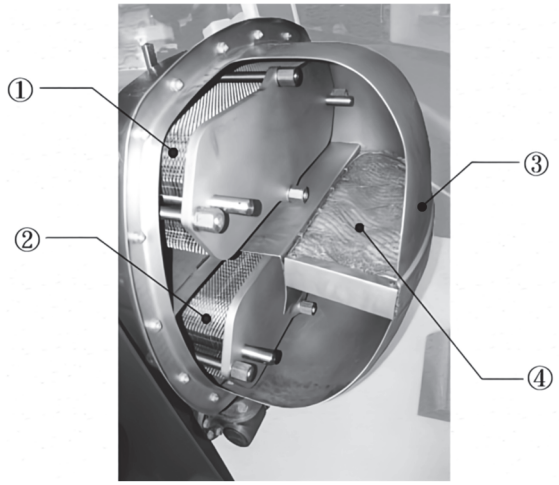

圖(四)

43. 在單級海水淡化裝置中，海水經過冷凝器後，部分的海水會驅動下列何種設備排出鹵水？
(A) 加熱器(Heater)　(B) 抽射器泵(Ejector pump)
(C) 除霧器(Demister)　(D) 蒸發器(Evaporator)

公告試題僅供參考

▲閱讀下文，回答第 44-46 題

小嘉為一位新上船報到的實習生，有一天他跟著管輪見習淡水機的維護與保養，在此之前，為了讓小嘉能夠瞭解淡水機的工作原理，管輪曾教他認識目前船上所使用的淡水機型式，以及其各部件的名稱，如圖(五)所示：



圖(五)

44. 圖中各數字符號之裝置名稱，下列何者正確？
(A) ①蒸發器、②冷凝器、③前蓋板　(B) ①蒸發器、②除霧器、④冷凝器
(C) ①冷凝器、③前蓋板、④蒸發器　(D) ②蒸發器、③前蓋板、④除霧器

45. 目前此種型式的淡水機已很普遍運用於柴油引擎的船舶上，其所使用的熱源為何？
(A) 鍋爐所產生的蒸汽　(B) 鍋爐燃燒後的排氣
(C) 船舶主機的缸套水　(D) 船舶主機的排氣

46. 於此圖中，符號④的裝置其功能為何？
(A) 將經過的蒸汽冷凝成水　(B) 將進入的海水加熱成蒸汽
(C) 將空氣抽出以維持真空　(D) 將蒸汽中的鹽分排除

▲閱讀下文，回答第 47-48 題

柴油主機的熱能約有 15~25% 被冷卻水吸收而排出，稱為冷卻損失(Cooling loss)。現今高效能的引擎致力於廢熱回收，以減少冷卻損失，將引擎整體效率提昇。船舶柴油主機冷卻系統的主要功能為使用淡水直接吸收往復式活塞於氣缸內燃氣膨脹後傳至氣缸壁之熱能，以及氣缸頭上進排氣閥作動後所產生多餘的熱能，再由海水將淡水冷卻，以避免機件因過熱而致損害與危險。

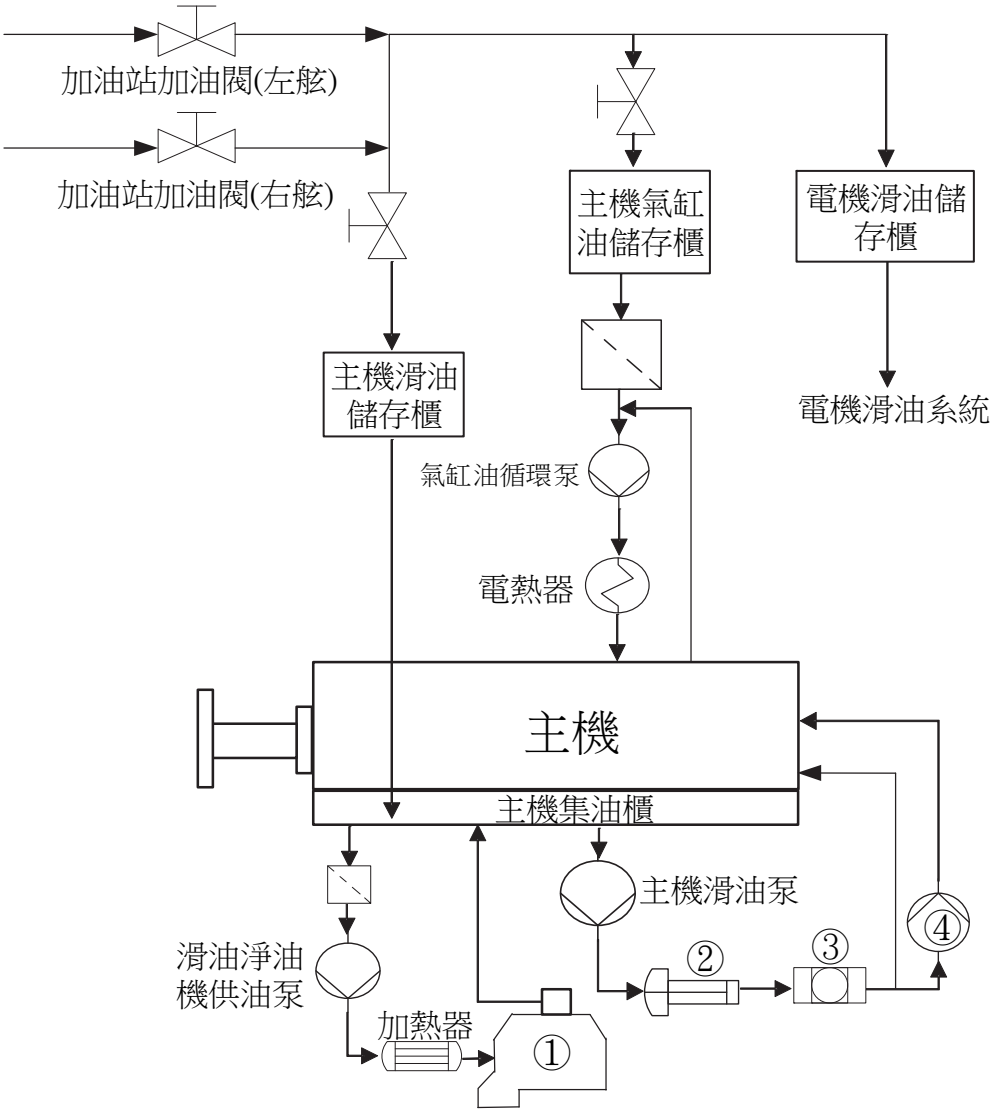
47. 目前商船上之主機氣缸套多採用何種冷卻方式？
(A) 空氣冷卻式　(B) 淡水冷卻式　(C) 海水冷卻式　(D) 油冷卻式

48. 下列何種裝置可降低缸套冷卻器之冷卻負荷？
(A) 除氧裝置　(B) 壓艙水櫃　(C) 淡水機　(D) 空氣冷卻器

公告試題僅供參考

▲閱讀下文，回答第 49-50 題

某商船主機滑油系統如圖(六)所示，其於某日起錨，使用主機 Dead slow ahead 轉向駛往領港站，船舶突然處於失控狀態。事後該港口的港口國管制官員(PSCO)對該輪展開檢查，發現原因為滑油油位太低，導致主機滑油壓力降低，致使其自動降速。PSC 檢查人員督促船員即刻對主機滑油進行補油，開航前排除船舶主機故障，並要求當值輪機員在主機日常檢查中關注滑油液位，及時完整填寫輪機日誌。



圖(六)

49. 主機突然失控是圖中的哪一油櫃造成？
(A) 主機氣缸油儲存櫃　(B) 主機滑油儲存櫃
(C) 電機滑油儲存櫃　(D) 主機集油櫃

50. 滑油自沖細濾器位於圖中何處？
(A) ①　(B) ②　(C) ③　(D) ④

【以下空白】