



4-18-1

九十八學年度技術校院四年制與專科學校二年制 統一入學測驗試題

准考證號碼：

(請考生自行填寫)

海事群	專業科目(一) 輪機概論
-----	-----------------

【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、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. 本試卷共 50 題，每題 2 分，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。
4. 本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 **2B** 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
5. 本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試卷首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。
7. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。

- 被稱為外燃機的熱機為：
(A) 旋轉活塞引擎 (B) 燃氣渦輪機 (C) 柴油機 (D) 史特林引擎
- 機器設備上所看到的壓力錶值為：
(A) 絕對壓力 + 當時大氣壓力 (B) 絕對壓力 - 當時大氣壓力
(C) 絕對壓力 + 標準一大氣壓力 (D) 絕對壓力 - 標準一大氣壓力
- 螺旋槳術語中轂比 (boss ratio) 之定義為：
(A) 螺旋槳之轂外徑與螺旋槳直徑之比 (B) 螺旋槳直徑與螺旋槳之轂外徑之比
(C) 螺旋槳之轂外徑與螺旋槳螺距之比 (D) 螺旋槳螺距與螺旋槳之轂外徑之比
- 四衝程柴油機的進氣閥氣門啟閉的時間點，約在活塞到達：
(A) 上死點前開啟，下死點前關閉 (B) 上死點後開啟，下死點前關閉
(C) 上死點前開啟，下死點後關閉 (D) 上死點後開啟，下死點後關閉
- 螺旋槳所發出來的推力，是經由軸系傳到何種軸承來推動船殼？
(A) 飛輪軸承 (B) 推力軸承 (C) 艙軸軸承 (D) 中間軸承
- 一彎曲管路上所裝設的單向閥是屬於：
(A) 停止閥 (B) 止回閥 (C) 安全閥 (D) 角閥
- 齒輪泵工作中產生噪音過大的原因，不可能是下列何者？
(A) 工作壓力過低 (B) 液體供應不足 (C) 齒輪磨損嚴重 (D) 空氣漏入吸入管
- 會對銅與銅合金管產生腐蝕的冷媒為：
(A) 氟里昂 12 (freon 12) (B) 氟里昂 22 (freon 22)
(C) 氨 (ammonia) (D) 二氧化碳 (carbon dioxide)
- 四衝程柴油機完成一個循環，其曲柄軸轉速與凸輪軸轉速間的比例關係為何？
(A) 1 : 1 (B) 1 : 2 (C) 2 : 1 (D) 4 : 1
- 現代船用柴油機若朝減少燃油消耗率的方向發展，下列方式何者錯誤？
(A) 減少衝程 / 缸徑比 (B) 採用靜壓增壓機
(C) 提高掃氣效率 (D) 採用單流掃氣
- 下列何種原因會導致冷凍系統壓縮機之出口壓力過高？
(A) 通過冷凝器之冷卻水溫度過低 (B) 通過冷凝器之冷卻水流量過大
(C) 壓縮機之活塞環折斷 (D) 空氣或不凝結氣體混入
- 內燃機的熱力過程中，若其起始點的容積 (V1) 與溫度 (T1)、終點的容積 (V2) 與溫度 (T2)，係根據 $V2/T2 = V1/T1$ 的關係進行，試問此過程應是：
(A) 等容過程 (B) 等壓過程 (C) 等溫過程 (D) 絕熱過程
- 若二衝程八缸柴油機之活塞衝程為 900 mm，缸徑為 360 mm，活塞平均速率為 6.6 m/sec，則其每分鐘轉數 (rpm) 為何？
(A) 110 (B) 132 (C) 220 (D) 264

14. 裝置於船舶二重底艙櫃之測深管開關及燃油沉澱櫃之放水閥係為何種閥？
 (A) 快速關閉閥 (B) 停止止回閥 (C) 節流閥 (D) 自動關閉閥
15. 船舶柴油機缸套冷卻水常用於下列何種裝置之熱源？
 (A) 淨油機燃油加熱器 (B) 淡水製造機
 (C) 節熱器 (D) 排氣餘熱鍋爐
16. 蒸汽渦輪機定葉片的功用為何？
 (A) 在衝動式複速級渦輪機僅作蒸汽導引 (B) 在衝動式渦輪機作為噴嘴用
 (C) 在反動式渦輪機僅作蒸汽導引 (D) 將蒸汽速度能轉變為迴轉動能
17. 往復式泵在排出管路上或排出室上裝一空氣室，其主要目的在解決泵的何種缺點？
 (A) 輸出流量之過低 (B) 出口壓力之過低 (C) 輸出流量之脈動 (D) 出口壓力之過高
18. 下列的引擎參數，何者與柴油機的壓縮比大小無關？
 (A) 衝程 (B) 氣缸直徑 (C) 氣缸容積 (D) 轉速
19. 下列何種接頭不適用於高壓管路？
 (A) 凸緣接頭 (B) 螺紋接頭 (C) 熔焊接頭 (D) 伸縮接頭
20. 動力流體通過噴射泵的噴嘴時，會產生何種現象？
 (A) 壓力增加動能降低 (B) 壓力降低動能增加
 (C) 壓力增加溫度降低 (D) 壓力降低溫度增加
21. 柏努力方程式 (Bernoulli's equation) 的意義為何？
 (A) 位能 + 壓力能 + 熱能 = 常數 (B) 位能 + 動能 + 熱能 = 常數
 (C) 位能 + 動能 + 壓力能 = 常數 (D) 動能 + 壓力能 + 熱能 = 常數
22. 下列何者為低溫絕熱材料？
 (A) 玻璃纖維 (B) 毛氈 (C) 雲母 (D) 石棉
23. 齒輪式泵通常採用何閥調節其流量？
 (A) 進口閥 (B) 出口閥 (C) 出口旁通閥 (D) 壓力調整閥
24. 鍋爐內燃氣之熱自火側傳至水中，所遇的各種阻力層中最大者為：
 (A) 煙膜層 (B) 鋼管壁 (C) 煙灰層 (D) 水垢層
25. 殼管式 (shell and tube type) 熱交換器為引導流體行程，增加流體速度，使流體更能平均分佈至各熱傳表面，以提高熱交換的熱傳效率，其內部會裝設何種裝置？
 (A) 擴張管 (expanded tube) (B) 流體檔板 (flow baffles)
 (C) U 型管 (u-tube) (D) 填料函管 (packed tube)
26. 液壓系統中採用可變排量徑向活塞泵，若要改變流量時，須改變下列何者？
 (A) 傾斜盤傾斜角度 (B) 浮動環偏心距 (C) 吸油閥開度 (D) 排油閥開度
27. 柴油機之制動燃油消耗率 (bsfc) 的公制單位為何？
 (A) kcal/BHP-h (B) kg/IHP-h (C) kcal/IHP-h (D) g/BHP-h

28. 四衝程柴油機的氣門重疊 (valve overlap) 係指：
- (A) 上死點附近時進氣閥與排氣閥同時開啟的現象
 - (B) 上死點附近時進氣閥與排氣閥同時關閉的現象
 - (C) 下死點前排氣閥剛開啟的現象
 - (D) 上死點前進氣閥剛開啟的現象
29. 冷凍機械的冷媒系統含有水份時，會產生何種不良影響？
- (A) 壓縮機出口壓力升高
 - (B) 蒸發器進口壓力上升
 - (C) 膨脹閥出口結冰阻塞
 - (D) 壓縮機進口結霜
30. 往復式空壓機排氣量減小，最常見的原因為何？
- (A) 冷卻不良
 - (B) 卸載器閥漏洩
 - (C) 吸、排氣閥漏洩
 - (D) 安全閥漏洩
31. 關於燃油輸送的路徑，何者正確？
- (A) 澄油櫃 → 潔油機 → 淨油機 → 日用櫃
 - (B) 澄油櫃 → 潔油機 → 日用櫃 → 淨油機
 - (C) 日用櫃 → 潔油機 → 淨油機 → 澄油櫃
 - (D) 澄油櫃 → 淨油機 → 潔油機 → 日用櫃
32. 一般船用壓縮機的自動起動與停止控制，是在收氣器壓力上升或下降至預定限度時作動下列何者？
- (A) 空氣溫度開關
 - (B) 空氣壓力開關
 - (C) 潤滑油溫度開關
 - (D) 潤滑油壓力開關
33. 有關船用低速柴油機所用之燃油，良質重油宜具備哪些性質？
- (A) 比重要小、黏度要適當、閃光點較高
 - (B) 比重要適當、黏度要小、閃光點較高
 - (C) 比重要小、黏度要小、閃光點要小
 - (D) 比重要大、黏度要大、閃光點較高
34. 柴油機的燃燒過程可分為四個階段，在最高壓力至停止噴油期間是屬於：
- (A) 燃燒延遲期
 - (B) 爆發燃燒期
 - (C) 控制燃燒期
 - (D) 後燃燒期
35. 船舶電動液壓動力裝置，其主要附件之一為磁性過濾器，該附件裝置於系統何處？
- (A) 液壓馬達入口處
 - (B) 液壓馬達出口處
 - (C) 液壓泵出口處
 - (D) 液壓泵入口處
36. 冷凍系統中若採用氟氯烴系冷媒，則用鹵素燈檢測出系統冷媒洩漏時，火焰顏色會變成：
- (A) 綠色
 - (B) 深藍色
 - (C) 棕黃色
 - (D) 紅色
37. 船用重柴油機若燃用劣質燃油，需裝設加壓式燃油系統 (pressurized fuel oil system)，其主要目的為何？
- (A) 節省燃油消耗
 - (B) 防止燃油氣化及空洞現象
 - (C) 降低燃油黏度
 - (D) 減低管路脈衝現象
38. 柴油機之冷卻海水泵均備有兩個以上之海水吸入口，於大海中航行時應如何使用？
- (A) 應使用低吸入口
 - (B) 應使用高吸入口
 - (C) 視主機淡水的溫度而定
 - (D) 低吸入口與高吸入口輪流使用
39. 正常循環的壓縮式冷凍系統，當冷媒在進入膨脹閥前的狀態為何？
- (A) 高壓液體
 - (B) 高壓氣體
 - (C) 低壓液體
 - (D) 低壓氣體
40. 壓縮式冷凍系統中油分離器通常設在何處？
- (A) 壓縮機吸入口
 - (B) 蒸發器出口
 - (C) 冷凝器出口
 - (D) 壓縮機排出口

41. 柴油機氣缸襯套內壁最大磨耗發生在：
- (A) 活塞位於下死點時，第一道活塞環的相稱位置
 (B) 活塞位於衝程中間時，第一道活塞環的相稱位置
 (C) 活塞位於上死點時，第一道活塞環的相稱位置
 (D) 活塞與氣缸襯套內壁接觸的部位皆有相同磨耗
42. 淨油機之油水界面係與下列何種裝置有關？
- (A) 盤堆 (disc stack) (B) 轉盤本體 (bowl body)
 (C) 扣環 (lock ring) (D) 比重盤 (gravity disc)
43. 有關柴油機活塞上的油環 (oil ring) 之主要功用，下列敘述何者正確？
- (A) 阻止過多的潤滑油進入曲柄箱 (B) 增加氣缸的氣密與壓力
 (C) 防止過多的潤滑油飛濺入燃燒室 (D) 防止氣缸壁過熱
44. 有關淨油機與潔油機的敘述，下列何者正確？
- (A) 淨油機與潔油機係串聯操作
 (B) 清淨滑油時，僅使用潔油機
 (C) 潔油機可分離油料中的水分與較粗的雜質，淨油機則僅能分離細小的雜質
 (D) 潔油機有一出油口與一出水口，而淨油機僅有一出油口
45. 下列何種泵在運轉中，無論其排量多寡，泵之揚程幾乎是不改變？
- (A) 離心泵 (B) 軸流泵 (C) 再生泵 (D) 往復泵
46. 為阻止滑油之外洩及海水之內滲，艙軸油浴式軸承 (oil bath type stern bearing) 在何處設有軸封裝置？
- (A) 艙軸管軸承中央 (B) 中間軸承前、後端
 (C) 艙軸管軸承前、後端 (D) 推力軸承前、後端
47. 若循環的壓縮比與加熱量皆相同之下，下列何者的熱效率最高？
- (A) 定壓循環 (B) 定容循環 (C) 複合循環 (D) 狄賽爾循環
48. 反動式渦輪機動葉片所作的功是由下列何力所造成？
- (A) 蒸汽離開定葉片的衝動力
 (B) 蒸汽離開動葉片的衝動力
 (C) 蒸汽離開定葉片的衝動力與脫離動葉片的反作用力
 (D) 蒸汽離開動葉片的衝動力與脫離定葉片的反作用力
49. 造成船用柴油機排氣溫度增加的因素，下列敘述何者錯誤？
- (A) 過給氣機系統之污染 (B) 引擎之機械狀況不良
 (C) 重油之品質的差異 (D) 潤滑油之品質的差異
50. 下列何者不會造成船用柴油機壓縮壓力下降的機械不良狀況？
- (A) 燃油噴射閥之磨耗 (B) 氣缸襯套之磨耗
 (C) 活塞頂部之燒損 (D) 排氣閥燒損

【以下空白】

公 告
試 題

公告
試題

公 告
試 題