

九十二年 度技術校院二年制 統一入學測驗試題

准考證號碼：

(請考生自行填寫)

專業科目(二)

海事類(二)

輪機工程學

【注意事項】

1. 請先核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 本試題共 50 題，每題 2 分，共 100 分，請依題號順序作答。
3. 本試題均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置方格內，用 2B 鉛筆全部塗黑。答錯不倒扣。
4. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
5. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試題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。

- 下列那一項是現代船用柴油機之發展趨勢？
(A) 提高最高燃燒壓力與平均有效壓力 (B) 採用單流掃氣與動壓過給
(C) 降低轉速；提高缸徑與衝程比值 (D) 使用優良品質燃油；提高熱效率
- 對於未裝設排氣管制閥之二行程柴油機，下列那一種掃氣方式之氣門定時圖不對稱？
(A) 曲柄箱掃氣 (B) 橫流掃氣 (C) 環流掃氣 (D) 單流掃氣
- 四行程直列八氣缸柴油機，依發火順序各曲柄之夾角為：
(A) 45° (B) 60° (C) 90° (D) 120°
- 柴油機循環中之最高壓力發生於燃燒過程中之那一階段？
(A) 著火延遲期 (B) 爆發燃燒期 (C) 控制燃燒期 (D) 後燃燒期
- 下列敘述何者有誤？
(A) 十六烷數較低之柴油，燃燒時最高壓力較低
(B) 柴油號數愈高，黏度愈大
(C) 黏度低之柴油，其霧化情況較好
(D) 柴油中之硫與鈳成份，燃燒後可能會導致腐蝕現象
- 某四行程柴油機之氣門定時為上死點前 5 度進氣閥開啓，下死點後 35 度進氣閥關閉；下死點前 35 度排氣閥開啓，上死點後 5 度排氣閥關閉。則柴油機在 250 rpm 轉速運轉時，氣門重疊 (valve overlap) 之時間為：
(A) $1/150$ 秒 (B) $1/75$ 秒 (C) $2/75$ 秒 (D) $7/150$ 秒
- 下列何者與研判柴油機排氣溫度上升之原因無關？
(A) 空氣冷卻器污染 (B) 噴油泵磨損 (C) 燃油管路洩漏 (D) 排氣閥洩漏
- 排氣閥桿設置推動翼片使閥桿旋轉之目的為何？
(A) 研磨閥座 (B) 減少閥與閥座之積碳
(C) 減少閥與閥座之熱負荷 (D) 增加排氣速度
- 柴油機曲軸箱中滑油發生乳化現象，是因為潤滑系統中漏入：
(A) 燃油 (B) 燃燒產物 (C) 水份 (D) 金屬屑
- 下列何者是波許 (Bosch) 型噴油泵控制噴入氣缸燃油量的方法？
(A) 以齒桿轉動柱塞，改變螺旋溝槽與進油孔及溢油孔之相對位置
(B) 以節流方式控制燃油進入量
(C) 以轉動偏心軸調整進油及溢油閥之有效行程
(D) 双重控制開始噴射角與終止噴射角

11. 下列那一項措施可以改善柴油機的爆震現象？
 - (A) 使用十六烷數較低的柴油
 - (B) 調整噴油定時至較大之提前角度
 - (C) 避免長時期低轉速運轉
 - (D) 降低壓縮比
12. 採用過給氣對於柴油機的影響，下列敘述何者正確？
 - (A) 排吸之泵損失增加
 - (B) 各組件熱應力增加
 - (C) 排氣溫度下降
 - (D) 容積效率增加
13. 新造的柴油主機船舶，在 A 油櫃中裝置加熱管的原因為：
 - (A) 減低燃油黏度
 - (B) 消滅燃油中微生物
 - (C) 減少燃油消耗量
 - (D) 降低廢氣排放量
14. 有關柴油機飛輪的功用，下列敘述何者為正確？
 - (A) 使引擎運轉加快
 - (B) 限制引擎加速
 - (C) 防止引擎飛車
 - (D) 儲存迴轉動能，使引擎能繼續運轉
15. 有關柴油機曲軸的功用，下列敘述何者為正確？
 - (A) 儲存活塞動力
 - (B) 經由連桿將活塞的往復運動變成迴轉運動
 - (C) 限制活塞運動方向
 - (D) 增加引擎運動能量
16. 柴油機軸承及其機件最廣泛的潤滑方式為：
 - (A) 飛濺式
 - (B) 油浴式
 - (C) 強壓式
 - (D) 滴落式
17. 潤滑油濾器內裝一塊小磁鐵，其目的為：
 - (A) 使油磁化
 - (B) 使油具有極性
 - (C) 增加油流動性
 - (D) 收集磨耗鐵粉
18. 下列敘述何者為正確？
 - (A) 滑油冷卻器之冷卻海水壓力應小於潤滑油壓力
 - (B) 高黏度潤滑油有較厚的油膜，對機器有絕對的好處
 - (C) 潤滑油乳化是油溫過高的結果
 - (D) 潤滑油使用在氣缸時有助燃作用
19. 二行程柴油主機其主軸承、曲軸承、十字頭軸承與推力軸承於運轉中所受力各有不同，其中那一軸承因受力最大且多變，而需較高之潤滑油壓力？
 - (A) 主軸承
 - (B) 曲軸承
 - (C) 十字頭軸承
 - (D) 推力軸承
20. 柴油機排氣閥故障損壞將對機器性能產生影響，並會導致：
 - (A) 排氣溫度下降，最高壓力上升
 - (B) 排氣溫度下降，最高壓力下降
 - (C) 排氣溫度上升，最高壓力上升
 - (D) 排氣溫度上升，最高壓力下降

21. 柴油機燃燒室所指的空間為：
- (A) 在任意瞬間，由活塞頂部、氣缸蓋及缸套三者所組成之密閉空間
 - (B) 燃油噴射時，由活塞頂部、氣缸蓋及缸套三者所組成之密閉空間
 - (C) 活塞在上死點位置時，由活塞頂部、氣缸蓋及缸套三者所組成之密閉空間
 - (D) 活塞在下死點位置時，由活塞頂部、氣缸蓋及缸套三者所組成之密閉空間
22. 對於定速柴油機而言，引擎之正常負荷變小，則其機械效率：
- (A) 不變
 - (B) 變高
 - (C) 變低
 - (D) 變化不定
23. 測量柴油機曲軸撓曲度 (crankshaft deflection)，通常採用：
- (A) 測量曲柄腕的開閉變距
 - (B) 測量曲軸銷彎曲量
 - (C) 測量活塞銷軸承間隙
 - (D) 測量主軸頸間隙
24. 有關柴油機曲軸與凸輪軸間轉速比之關係，下列何者正確？
- (A) 四行程柴油機曲軸與凸輪軸的轉速比為 1：2
 - (B) 四行程柴油機曲軸與凸輪軸的轉速比為 2：1
 - (C) 二行程柴油機曲軸與凸輪軸的轉速比為 2：1
 - (D) 二行程柴油機曲軸與凸輪軸的轉速比為 1：2
25. 柴油機運轉時，若某氣缸起動空氣管發燙，其原因為該缸：
- (A) 進氣閥漏氣
 - (B) 排氣閥漏氣
 - (C) 活塞環磨損
 - (D) 起動閥漏氣
26. 柴油機機械效率的定義為：
- (A) 螺旋槳吸收馬力與制動馬力之比
 - (B) 摩擦馬力與制動馬力之比
 - (C) 摩擦馬力與指示馬力之比
 - (D) 制動馬力與指示馬力之比
27. 下列有關蒸汽祛水器之敘述何者正確？
- (A) 應裝置在管路最高處
 - (B) 其後端應裝置濾清器
 - (C) 可以調整蒸汽壓力
 - (D) 可以防止水錘作用發生
28. 為防止水錘作用發生，下列操作何者正確？
- (A) 打開洩水旋塞後，即將蒸汽閥全部開啓
 - (B) 打開洩水旋塞後，先將蒸汽閥局部開啓，再完全開啓蒸汽閥
 - (C) 先將蒸汽閥局部開啓，再打開洩水旋塞，然後完全開啓蒸汽閥
 - (D) 先將蒸汽閥全部開啓，再打開洩水旋塞
29. 下列那一種泵於起動時必須先加注引水 (priming water)？
- (A) 離心泵
 - (B) 螺旋泵
 - (C) 往復泵
 - (D) 噴射泵
30. 下列有關各型式泵特點之敘述，何者有誤？
- (A) 噴射泵耗損動力少
 - (B) 離心泵排量大
 - (C) 往復泵出口水頭低
 - (D) 齒輪泵可輸送黏度較大液體

31. 下列那一種冷媒對於冷凍系統中之銅合金管路具有腐蝕性？
 (A) 二氧化碳 (B) 氨 (C) R-12 (D) R-22
32. 使用氟里昂 (Freon) 冷媒之冷凍機在進行壓力試驗時，應使用下列那一種工作流體？
 (A) 空氣 (B) 氧氣 (C) 氮氣 (D) 水
33. 冷凍機自動控制採用定溫膨脹閥時，其感溫球應安裝於：
 (A) 蒸發器與壓縮機間管路附近 (B) 蒸發器與膨脹閥間管路附近
 (C) 冷凝器與壓縮機間管路附近 (D) 冷凝器與膨脹閥間管路附近
34. 空氣壓縮機採取多級壓縮並在級間增設中間冷卻器，有關冷卻器功能的敘述，下列何者有誤？
 (A) 可提高壓縮機容積效率 (B) 可除去壓縮空氣中之凝水
 (C) 可降低壓縮空氣之密度 (D) 可節省壓縮機之動力需求
35. 使用氟里昂 (Freon) 冷媒之冷凍機在進行海立德探漏燈 (Halide torch) 探漏時，當探測到冷媒有洩漏時，其火燄顏色將：
 (A) 由紅轉綠 (B) 由綠轉紅 (C) 由藍轉綠 (D) 由綠轉藍
36. 油分離器 (oil separator) 為冷凍系統重要裝置之一，其裝設位置為：
 (A) 壓縮機與冷凝器之間 (B) 冷凝器與膨脹閥之間
 (C) 膨脹閥與蒸發器之間 (D) 蒸發器與壓縮機之間
37. 船舶中央冷卻系統其高溫冷卻部份係配合下列何種冷卻水之需求？
 (A) 空氣冷卻器冷卻水 (B) 潤滑油冷卻器冷卻水
 (C) 主機缸套冷卻水 (D) 輔鍋爐冷凝器冷卻水
38. 主輔空氣櫃疏水閥 (drain valve) 必須定時排放主輔空氣櫃內部殘水混合物，通常將水之混合物排放至：
 (A) 機艙艙底 (B) 主機疏油櫃中 (C) 甲板通氣口 (D) 輔凝水櫃中
39. 熱水井為開放式低壓鍋爐給水系統中之重要裝置，下列何者為其正確安裝位置？
 (A) 冷凝器至除氧櫃間 (B) 冷凝器至給水泵間
 (C) 循環水泵至給水泵間 (D) 給水泵至除氧櫃間
40. 船舶污水泵之管路系統，其污水進口閥一般多採用：
 (A) 停止閥 (stop valve) (B) 止回閥 (check valve)
 (C) 停止止回閥 (stop check valve) (D) 蝶形閥 (butterfly valve)

【背面尚有試題】

41. 斜盤式軸向柱塞式泵，當泵的尺寸和轉速一定時，欲改變泵流量則須改變：
(A) 斜盤傾角 (B) 配油窗口位置 (C) 進口管大小 (D) 出口管大小
42. 噴射泵中之噴嘴功能為：
(A) 將流體速度增加以升高壓力 (B) 將流體速度增加以降低壓力
(C) 將流體速度降低以降低壓力 (D) 將流體速度降低以升高壓力
43. 柴油主機缸套水用來加熱淡水製造機的給水時，其海水供給水量約為造水量的多少倍？
(A) 0.8 ~ 1 (B) 3 ~ 4 (C) 8 ~ 10 (D) 10 ~ 15
44. 離心式淨油機可清淨燃油，當燃油比重 (15°C) 超過多少時，將難以達到充分分離水的效果？
(A) 0.8 (B) 0.9 (C) 0.95 (D) 0.99
45. 下列何種燃燒器須藉由增減燃燒器數目來調節鍋爐負荷？
(A) 壓力式燃燒器 (B) 旋轉式燃燒器
(C) 蒸汽噴射式燃燒器 (D) 壓縮空氣式燃燒器
46. 下列有關鍋爐水位控制之敘述何者有誤？
(A) 鍋爐負荷增加時，應該增加給水量
(B) 鍋爐負荷增加時，蒸汽過熱度增加，爐水水位下降
(C) 二元自動給水調節器是用來量取水位之差壓式信號與蒸汽流量信號
(D) 鍋爐負荷增加時，二元自動給水調節器可避免爐水假水位現象造成控制錯誤
47. 在鍋爐的設計極限中，因爐膛發熱量大增，造成汽鼓與水鼓間管群內產汽量大於下降水量，其所發生之燒毀危險稱為：
(A) 鍋爐能量極限 (B) 爐水循環極限 (C) 蒸汽攜帶極限 (D) 燃燒極限
48. 主輔鍋爐皆裝設有水表面及底部吹放閥，這些吹放閥將含雜質的爐水排放至：
(A) 機艙艙底 (B) 熱水井 (C) 船外 (D) 污水櫃
49. 下列何者為衝動式與反動式蒸汽渦輪機皆具有之內部損失？
(A) 噴嘴損失 (B) 隔板迫緊損失 (C) 葉尖洩漏損失 (D) 節流損失
50. 船舶壓縮空氣系統中，控制用與雜用之空氣壓力一般為：
(A) 30 kg/cm² (B) 25 kg/cm² (C) 9 kg/cm² (D) 3 kg/cm²

【以下空白】

試 公 題 告

試 公 題 告