

101年第一次專門職業及技術人員高等暨普通考試航海人員考試

代 號：2302

類科名稱：一等管輪

科目名稱：船用電機與自動控制

考試時間：1小時30分鐘

座號：_____

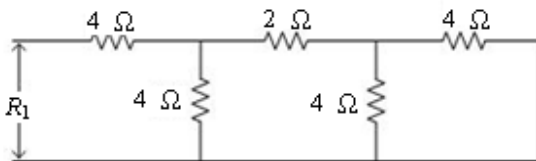
※注意：本試題可以使用電子計算器

1. 直流電動機和交流繞線式感應電動機在結構上都具有下列何種裝置？
 - A. 滑環、整流極
 - B. 電刷、滑環
 - C. 滑環
 - D. 電刷
2. 一台三相感應電動機的名牌上標示220 V/380 V，接法 Δ -Y，當三相電源的線電壓為380 V時，則該電機三相繞組的連接方式為何？
 - A. 起動時Y，工作時 Δ
 - B. Δ
 - C. Y
 - D. Δ 或Y均可
3. 耗氣型氣動功率放大器中，調換剛度小的金屬膜片、增大工作段斜線的斜率可以達到下列何項目的？
 - A. 減少氣體壓力放大倍率
 - B. 增加氣體壓力放大倍率
 - C. 減少氣體流量放大倍率
 - D. 增加氣體流量放大倍率
4. 下列何種裝置常置放在氣動儀錶的回授迴路中以達到調整放大倍率之目的？
 - A. 節流分壓器
 - B. 彈簧管
 - C. 噴嘴擋板機構
 - D. 節流盲室
5. 以下何種控制實例之系統結構是屬於開路控制（Open loop control）？
 - A. 主機之轉速控制
 - B. 鍋爐之水位控制
 - C. 空氣壓縮機之啟動／停止控制
 - D. 淨油機之定時沖洗控制
6. BCD碼000101001000它所對應的二進制數及八進制數分別為：
 - A. $101001000_{(2)}$ ， $510_{(8)}$
 - B. $10100100_{(2)}$ ， $148_{(8)}$
 - C. $10010100_{(2)}$ ， $224_{(8)}$
 - D. $10010100_{(2)}$ ， $94_{(8)}$
7. 下列何者是一種預熱式低壓汞蒸汽放電燈？
 - A. 汞氙燈
 - B. 螢光燈
 - C. 鎢絲燈
 - D. 鹵鎢燈
8. 正確之三相四線制照明系統接法，應為：
 - A. 控制開關先接燈，再接火線；火線的另一端接地線
 - B. 控制開關先接火線，再接地線；地線的另一端接燈
 - C. 控制開關先接火線，再接燈；燈的另一端接地線
 - D. 控制開關先接火線，再接燈；燈的另一端接火線
9. 相位差式扭矩感測器測出的扭矩為0時，從軸線看，則兩個磁脈衝感測器的磁頭相位差角度應為幾度？
 - A. 0
 - B. 45
 - C. 60
 - D. 90
10. 船舶單元組合集中監視與警報系統之特點為何？
 - A. 所有監視點可共用一個警報控制單元
 - B. 相同類型監視點可共用一個警報控制單元

- C.不同類型監視點之警報控制單元可以互換
D.每個監視點都需要一個警報控制單元
- 11.船舶警報與集中監視系統的核心單元是：
A.警報控制單元
B.各種感測器
C.警報器單元
D.指示燈單元
- 12.柴油主機遙控系統中，下列何功能無法執行？
A.變速
B.啟動
C.換向
D.冷卻
- 13.機艙內很多控制系統，採用雙位式啟動控制，其目的為：
A.提高控制精度
B.提高效率
C.增加可靠性
D.減少單位時間內電動機的啟動次數
- 14.發電機主開關過載跳脫，再次連接供電前應首先：
A.調整失電壓跳脫器的設定值
B.調整過電流跳脫器的設定值
C.切斷次要負載
D.切斷大功率負載
- 15.在鍋爐水位控制系統中，其受控之作業單元（Controlled processing unit）為：
A.鍋爐
B.給水泵
C.給水控制閥
D.熱水井
- 16.淨油機之定時自動沖洗 (Auto-flushing) 部分的控制系統是屬於：
A.閉路控制 (Closed loop control)
B.開路控制 (Open loop control)
C.定值控制 (Regulating)
D.追值控制 (Tracking)
- 17.船舶電力系統，其電力來源來自下列何種機械？
A.蓄電池
B.緊急發電機
C.主發電機
D.透平機
- 18.絕緣指示燈，一般裝設在配電盤上何處？
A.同步控制盤
B.饋電盤
C.發電機控制盤
D.充放電盤
- 19.逆向功率斷電器，一般裝設在主配電盤上何處？
A.饋電盤
B.同步控制盤
C.發電機控制盤
D.艙推進器箱內
- 20.在二部發電機整步過程中，整步指示燈指示三個燈輪流明滅，其代表何意義？
A.相序不同
B.頻率稍異
C.電壓不同
D.相位不同
- 21.軸發電機一般在何時投入運轉？
A.進出港
B.錨泊
C.船塢內
D.巡航時
- 22.同步儀、同步指示燈裝在主配電盤的那一個盤上？

- A. 供電盤
B. 緊急發電機控制盤
C. 充放電盤
D. 並聯盤
23. 主配電盤及緊急配電盤之間設有何種裝置，以保證兩配電盤不會發生電力同時供電到匯流盤的現象？
A. 電氣互鎖裝置
B. 低壓跳脫裝置
C. 平衡電力裝置
D. 分離絕緣裝置
24. 主發電機ACB斷路器的安全保護裝置有那些？
A. 過電流、過電壓、逆功率及先期跳脫
B. 過電流、低電壓、逆功率及先期跳脫
C. 過電流、高頻率、過電壓及低電壓
D. 過電流、低頻率、低電壓及逆功率
25. 下列何者為空氣斷路器（Air circuit breaker）在控制電路中能獨立完成之一項作用？
A. 失電壓保護
B. 逆功率保護
C. 逆相序保護
D. 缺相保護
26. 三台單相變壓器接成Y—Y接線時，次級線電流的大小為次級相電流的幾倍？
A. $\sqrt{3}$
B. $1/\sqrt{3}$
C. 1/3
D. 1
27. 三台單相變壓器接成Y—Y接線時，次級線圈相電動勢的大小為線電壓的幾倍？
A. $\sqrt{3}$
B. $1/\sqrt{3}$
C. 1/3
D. 1
28. 直流發電機的主磁場若由外部的直流電源供應，是屬於何種直流發電機？
A. 他激式
B. 並激式
C. 串激式
D. 複激式
29. 交流發電機的電樞電流超前感應電動勢時，下列敘述何者錯誤？
A. 功率因數小於1
B. 功率因數大於1
C. 電流相位超前
D. 產生增磁效應
30. 為使直流電流表的測量範圍擴大，可如何處理？
A. 並聯高電阻
B. 串聯低電阻
C. 並聯低電阻
D. 串聯高電阻
31. 判斷欲並聯運轉之二部交流發電機相位是否一致，應該利用何種儀表？
A. 交流功率計
B. 頻率計
C. 同步指示器
D. 交流電壓計
32. 下列何種溫度計具有電氣信號傳輸功能且較常用於低溫範圍？
A. 鉻鎳—鋁鎳熱電偶溫度計
B. 鉑—鉑鎳熱電偶式溫度計
C. 白金感溫電阻計
D. 水銀溫度計
33. 如果想要濾掉高頻雜訊，則須使用下列何種濾波器（Filter）？

- A. 高通 (High pass)
 B. 低通 (Low pass)
 C. 帶通 (Band pass)
 D. 帶斥 (Band stop)
34. 下列的那一種二極體是設計在崩潰 (Breakdown) 區工作?
 A. 肖特基 (Schottky) 二極體
 B. 稽納 (Zener) 二極體
 C. 變容 (Varactor) 二極體
 D. 發光二極體 (LED)
35. CMOS 邏輯電路之主要特點為何?
 A. 消耗功率較低
 B. 交換速率比 TTL 邏輯電路快
 C. 輸入阻抗極低
 D. 電路較簡單
36. 下列何者不是分析線性非時變系統穩定性之方法?
 A. 羅絲表 (Routh table)
 B. 根軌跡法 (Root locus method)
 C. 奈式法 (Nyquist criterion)
 D. 梅生法則 (Mason's rule)
37. 利用求出系統之極點 (Pole) 位置以決定系統是否為穩定 (Stable) 之方法，只能用於何種系統?
 A. 非線性非時變系統 (Nonlinear time-invariant system)
 B. 非線性時變系統 (Nonlinear time-varying system)
 C. 線性非時變系統 (Linear time-invariant system)
 D. 線性時變系統 (Linear time-varying system)
38. 下圖電路之總電阻為多少?



- A. 6Ω
 B. 10Ω
 C. 14Ω
 D. 18Ω
39. 二進位數 $(01101110)_2$ 之二的補數為：
 A. 01010011
 B. 10011010
 C. 10010010
 D. 00110011
40. 若於周圍溫度 45°C 的正常工作條件下，其保險絲通以“額定電流”之 100%，則其溫度最高不應超過何值?
 A. 45°C
 B. 50°C
 C. 55°C
 D. 60°C