

103年第二次專門職業及技術人員高等暨普通考試航海人員考試【舊案補考】

代 號：2402

類科名稱：二等管輪

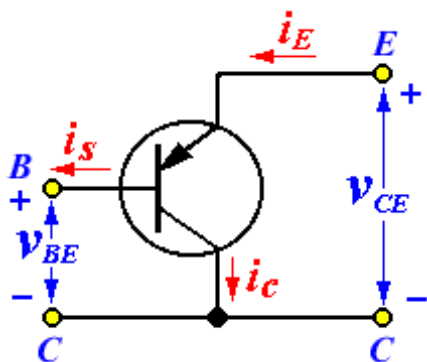
科目名稱：船用電機與自動控制概要

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. 直流電動機在低速運轉時，若要提高轉速，此時應該使用何種方式達到此一目的？
 - A. 提高端電壓
 - B. 增加電樞電阻
 - C. 增加激磁
 - D. 減少激磁
2. 下列何者可以作為無刷式交流發電機之激磁機？
 - A. 旋轉磁場型交流發電機
 - B. 旋轉電樞型交流發電機
 - C. 直流發電機
 - D. 感應式交流發電機
3. 在三相交流感應電動機的起動法中，使用自耦變壓器之起動補償器的主要原因為何？
 - A. 增加起動電流
 - B. 減少起動電流
 - C. 增加起動轉矩
 - D. 減少起動轉矩
4. 下列那一種起動法不適用於鼠籠式轉子的交流感應電動機？
 - A. 全電壓起動法
 - B. 轉子外加電阻起動法
 - C. Y- Δ 起動法
 - D. 串聯電抗器降壓起動法
5. 下列何者為氣動薄膜調節閥的主要特性？
 - A. 結構簡單，驅動力量大
 - B. 結構複雜，驅動力量大
 - C. 結構簡單，驅動力量小
 - D. 結構複雜，驅動力量小
6. 有關交流伺服電動機的功能，下列敘述何者正確？
 - A. 將電氣訊號變換成轉速或轉角
 - B. 將轉角變換成電氣訊號
 - C. 將一種電氣訊號變換成另一種電氣訊號
 - D. 將轉速變換成電氣訊號
7. 半導體的溫度係數一般為負值，若溫度上升則電阻值會如何變化？
 - A. 上升
 - B. 減少
 - C. 不變
 - D. 視周圍情況而定
8. 如圖之電晶體電路，其為何種形式？



- A. NPN共射極
- B. PNP共射極

C.NPN共集極

D.PNP共集極

9.電壓放大率若使用分貝（Decibel，dB）為單位，分貝的定義為何？

A. $\text{dB} = 10 \times \log_{10} (V_{\text{out}}/V_{\text{in}})$

B. $\text{dB} = 20 \times \log_{10} (V_{\text{out}}/V_{\text{in}})$

C. $\text{dB} = 10 \times \log_e (V_{\text{out}}/V_{\text{in}})$

D. $\text{dB} = 20 \times \log_e (V_{\text{out}}/V_{\text{in}})$

10.當積分器之輸入為正負相間之方波時，其輸出波形為何？

A.斜波

B.脈衝

C.三角波

D.直流

11.ON-delay定時器（ON-delay timer）之動作特性為，定時器線圈訊號接通時：

A.定時器的接點馬上動作；訊號截止時，定時器的接點馬上回復原始狀態

B.定時器的接點需經設定的時間後才會動作；訊號截止時，定時器的接點馬上回復原始狀態

C.定時器的接點馬上動作；訊號截止時，定時器的接點需經設定的時間後才會回復原始狀態

D.定時器的接點需經設定的時間後才會動作；訊號截止時，定時器的接點需經設定的時間後才會回復原始狀態

12.浮力式液位檢測器是由浮筒、彈簧與下列何者所組成？

A.分壓器

B.測量電橋

C.應變計

D.差動變壓器

13.一階電路（First order circuit）的時間常數（Time constant）顯示了系統反應的速度，其定義為何？

A.電路輸出達穩態輸出的0.513倍所需的時間

B.電路輸出達穩態輸出的0.621倍所需的時間

C.電路輸出達穩態輸出的0.632倍所需的時間

D.電路輸出達穩態輸出的0.707倍所需的時間

14.穩態穩流的流體管路連接一孔口板（Orifice plate），若K為儀表常數，則孔口板前後之壓力差 ΔP 與流量Q之間的關係為何？

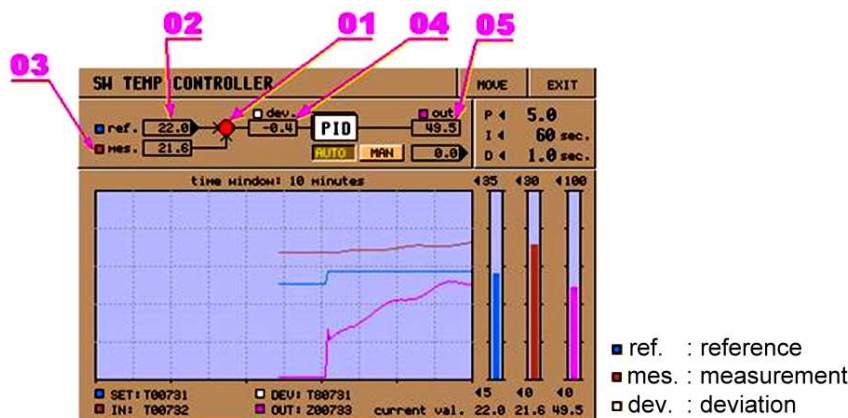
A. $Q = K(\Delta P)$

B. $Q = K(\Delta P)^{0.5}$

C. $Q = K(\Delta P)^2$

D. $Q = K/(\Delta P)$

15.如圖為海水溫度PID控制器，試問「偏差值」應是哪一個標記？



A.02

B.03

C.04

D.01

16.某交流電器使用 $e = 110\sqrt{2}\sin(377t)$ 伏特的電壓，則該電器的有效電壓 E 及頻率 f 分別為何？

A.110V／50Hz

B.110V／60Hz

C.220V／50Hz

D.220V／60Hz

- 17.當導體在磁場中運動時，下列有關之敘述何者正確？
- A.一定產生感應電流，但不一定產生感應電勢
 - B.一定產生感應電勢和電流
 - C.不一定產生感應電勢
 - D.一定產生感應電勢，但不一定產生感應電流
- 18.一台功率為1 kW發電機，端電壓為110 V，接上220 V，100 W的白熾燈時，燈將：
- A.燒壞
 - B.發光太亮
 - C.亮度不足
 - D.正常發光
- 19.對於純電阻交流電路，其端電壓 V_R 與電流 i 的參考方向一致，則下列何者錯誤？（ v 為交流電壓， i 為交流電流， V 為直流電壓， R 為電阻， I 為直流電流， P 為有效功率， Q 為無效功率）
- A. $V_R = iR$
 - B. $V_R = IR$
 - C. $P = I^2R$
 - D. $Q = I^2R$
- 20.交流電器的鐵心通常採用矽鋼片疊壓而成，其主要目的為何？
- A.減少渦流損失
 - B.減少磁滯損失
 - C.增大剩磁
 - D.增大磁通量
- 21.不能用伏特衡量其大小的物理量是：
- A.電壓
 - B.電動勢
 - C.電位
 - D.電功率
- 22.如果需要有一個判別功能如下：當兩個人看法相同時輸出為1，看法不同時輸出為0，則那一個邏輯閘能完成前述要求？
- A.及閘（AND Gate）
 - B.或閘（OR Gate）
 - C.互斥或閘（Exclusive OR Gate）
 - D.反互斥或閘（Exclusive NOR Gate）
- 23.二進位數字011011與010110做加法運算會等於下列那一個二進位數字？
- A.111001
 - B.100001
 - C.100100
 - D.110001
- 24.控制室火災感測裝置以白熾指示燈來分層、分區顯示，若發現只有警報在響但各區指示燈並無顯示，試問當值者應如何迅速進行判定？
- A.立即關閉電源再開啟，瞬間閃亮的即是警報區域
 - B.按下停鳴鍵時，會瞬間閃亮的區域即是警報區域
 - C.立即對經驗可疑區域，嘗試換新指示燈會瞬間閃亮的區域即是警報區域
 - D.立即按下測試按鈕，不亮的該區域即是警報區域
- 25.當某艙間發生火災，且該區火警感測器線路亦遭波及而斷線，則此自動火災警報系統將依何種程序作動警報？
- A.不發警報
 - B.按照時間次序
 - C.火災優先
 - D.系統裝備故障優先
- 26.電阻式壓力感測器中，輸入的信號壓力經橋式電路轉變為何種型式之電氣信號？
- A.電容
 - B.電感
 - C.功率因數
 - D.電壓
- 27.使用磁脈衝感測器，其磁頭輸出的信號近似：

- A.方波
 - B.梯形波
 - C.正弦波
 - D.三角波
- 28.下列不屬於主配電盤的組成部分是：
- A.主發電機配電板
 - B.並聯盤
 - C.主發電機的負載盤
 - D.緊急配電盤
- 29.三相交流發電機，其激磁電流由同軸旋轉式交流發電機經軸上整流器提供者，稱為何型式之發電機？
- A.他激式
 - B.無電刷自激式
 - C.旋轉電樞式
 - D.變流激磁式
- 30.下列何者不是同步發電機並聯之必要條件？
- A.電壓
 - B.頻率
 - C.相位
 - D.磁極
- 31.配電板負載盤上裝有三個接地指示燈接成Y形，中點接船板，這三個燈的作用是：
- A.監視電路迴路的接地
 - B.監視負載絕緣
 - C.監視電機的絕緣
 - D.監視岸電絕緣
- 32.氣動元件雙向止回閥屬於那一類元件？
- A.邏輯元件
 - B.時序元件
 - C.比例元件
 - D.放大元件
- 33.在主機遙控系統中，調速器中掃氣壓力限制油門，是限制下列何者？
- A.起動供油量
 - B.限制主機的最大負荷供油量
 - C.每個掃氣壓力下所允許的最大供油量
 - D.限制在某個設定轉速下的最大轉矩
- 34.在主機遙控系統中，緊急操**俥**位置應在：
- A.機艙控制室
 - B.駕駛台的左／右翼
 - C.主機機側
 - D.舵機房
- 35.在主機電／氣遙控系統中用的調速器是電子調速器，若調速器的電源中斷，其供油控制輸出將如何反應？
- A.採用主機最低穩定轉速相對應的供油量
 - B.供油量調為零
 - C.供油量不變
 - D.採用主機額定轉速相對應的供油量
- 36.靜壓式主機在低負荷運轉時，為供給充分的空氣，通常在增壓機之空氣吸入口加設何種輔助設備？
- A.鼓風機
 - B.清淨機
 - C.抽風機
 - D.循環機
- 37.對於從照明分電箱引出的每一獨立照明分支線路，其最大負荷電流和燈數，是否分別有限制？
- A.無限制；有限制
 - B.有限制；無限制

- C.均有限制
- D.均無限制

38.  左圖符號在電路中代表什麼接點？

- A.延遲動作，瞬時復歸b接點
- B.瞬時動作，延遲復歸a接點
- C.瞬時動作，瞬時復歸b接點
- D.雙設定延遲式閃爍a接點

39.與長時故障相比較，暫時性故障主要的特點為何？

- A.故障警報延時之時間短
- B.不必按「確認鈕」，紅燈就會自動變暗，以及自動消聲
- C.按「確認鈕」前，故障已消失
- D.只發燈光警報，不發聲響警報

40.國際通用規格中，船上之感測裝置以電流型式輸出，其範圍為何？

- A.0~100 mA
- B.2~50 mA
- C.4~20 mA
- D.10~100 mA