

102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：2302

類科名稱：一等管輪

科目名稱：船用電機與自動控制

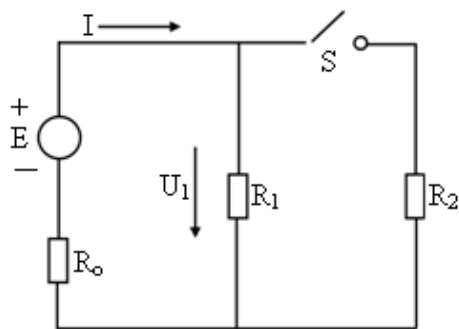
考試時間：1小時30分鐘

座號：_____

※注意：本試題可以使用電子計算器

- 1.理想變壓器所加電壓增加10%，電源頻率不變，而變壓器的一次側及二次側繞組匝數各增加10%，則變壓器鐵心中的主磁通將會有何影響？
 - A.增加10%
 - B.增加20%
 - C.減少10%
 - D.不變
- 2.變壓器的銅損與負載電流的關係為何？
 - A.與負載電流成反比
 - B.與負載電流成正比
 - C.與負載電流的平方成反比
 - D.與負載電流的平方成正比
- 3.三相感應電動機處於再生制動時，其轉差率 S 之值為何？
 - A. $S = 0$
 - B. $S < 0$
 - C. $0 < S < 1$
 - D. $S > 1$
- 4.可以向匯流排反饋電能的制動方式為何？
 - A.能耗制動
 - B.反接制動
 - C.再生制動
 - D.機械制動
- 5.具有磁力啟動裝置的三相感應電動機中，其欠相保護是透過下何項裝置來完成的？
 - A.接觸器
 - B.手動開關
 - C.熱繼電器
 - D.熔斷器
- 6.有關船舶常用柴油發電機之特性，下列敘述何者正確？
 - A.其離心力較大，轉子多採用隱極式的轉子
 - B.其離心力較小，轉子多採用隱極式的轉子
 - C.其離心力較大，轉子多採用凸極式的轉子
 - D.其離心力較小，轉子多採用凸極式的轉子
- 7.若電晶體僅工作於截止區及飽和區時，此時之電晶體如同：
 - A.線性放大器
 - B.可變電阻
 - C.可變電容
 - D.電子開關
- 8.邏輯式 $A + AB$ 之簡化結果為：
 - A. $A + B$
 - B. AB
 - C. A
 - D. $A + AB$
- 9.將PID控制器之速率時間（Rate time）調大其效果為：
 - A.使積分動作變大
 - B.使積分動作減小
 - C.使微分動作變大
 - D.使微分動作減小
- 10.

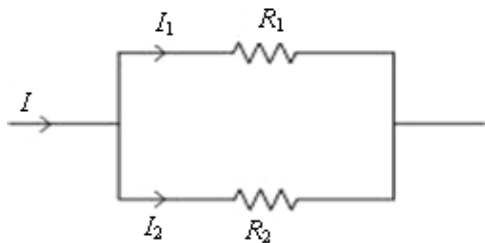
如下圖所示電路中，當 S 合上後，會出現：



- A. I 增大， U_1 增大
 - B. I 增大， U_1 減小
 - C. I 減小， U_1 增大
 - D. I 減小， U_1 減小
11. 能定量反映磁場中各個不同點磁場強度的物理量是：
 - A. 磁通密度
 - B. 磁力線
 - C. 磁通
 - D. 電磁力
 12. 在微型計算機的CPU中，不是取指令的元件為：
 - A. 指令譯碼器D
 - B. 地址寄存器
 - C. 數據寄存器DR
 - D. 指令寄存器IR
 13. 在微型計算機的CPU中，分析指令元件包括：
 - A. 程序計數器PC
 - B. 指令譯碼器DR
 - C. 地址寄存器AR
 - D. 指令寄存器IR
 14. 下列何者為非熱輻射型光源？
 - A. 白熾燈
 - B. 碘鎢燈
 - C. 溴鎢燈
 - D. 汞氙燈
 15. 為避免船舶搖動而引起液位感測器之錯誤警報，船舶故障警報系統常採用之方法為何？
 - A. 增強感測器的靈敏度
 - B. 增大警報的設定值
 - C. 增大檢測感測器的誤差值
 - D. 增加一個較長時間之延時開關
 16. 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
 17. 以下何者是電氣混合式主機遙控操_俾系統的優點？
 - A. 動作信號快速正確
 - B. 傳輸動力大
 - C. 保養檢查容易
 - D. 價格低廉
 18. 當駕駛台_俾鐘桿從港內全速（HARBOUR FULL）移到巡航全速（NAV. FULL）時，遙控操_俾系統進行自動加_俾程序（Auto program），此自動加_俾程序屬於下列那一種控制模式？
 - A. 定值控制
 - B. 程序控制
 - C. 隨動控制
 - D. 負荷控制
 19. 三相電動機若採用熱繼電器過載保護，應至少使用多少個熱元件？
 - A. 1個
 - B. 2個

- C.3個
D.任意個
- 20.被控制對象準確度要求不高時（如串列櫃水位控制），常採用最簡單且易行的控制方法為何？
A.連續控制
B.雙位控制
C.手動控制
D.隨動控制
- 21.下列有關電動錨機之敘述何者正確？
A.電動機堵轉（或滯轉）矩一定要小於其額定轉矩，否則堵轉時會將電動機燒毀
B.電動機能在最大負載力矩下啓動
C.電動機最多能在堵轉矩下工作30秒
D.電動機屬於恒定轉速電機
- 22.在管路系統中，使用孔口板 (Orifice place) 以量測液體流量時，若孔口板前後之壓力差為 ΔP ，流量為 Q ，則兩者關係以何者為正確？
A. $Q \propto \Delta P$
B. $Q \propto (\Delta P)^2$
C. $Q \propto \sqrt{\Delta P}$
D. $Q \propto (\Delta P)^3$
- 23.爲了能夠在現場（Local）及控制室均可啓動電動機，控制室之遙控啓動按鈕開關應與現場之啓動按鈕開關：
A.串聯
B.並聯
C.採用聯動開關，使兩開關可同時動作
D.互鎖（Interlock）
- 24.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
- 25.船舶故障警報系統中，若發生3分鐘失職警報，消除該警報的方法爲：
A.在住艙內按解除按鈕
B.在機艙控制室按解除按鈕
C.在駕駛室按解除按鈕
D.警報延時自動解除
- 26.當主電源及緊急電源都故障時，緊急蓄電池應保證連續供電多久？
A.2 hr
B.1 hr
C.30 min
D.20 min
- 27.有關電動舵機的電力與控制的要求，下列所述何者正確？
A.應設有專用的柴油發電機以保證其供電之可靠
B.爲使電動機不致於過載燒毀，電動機不應發生堵轉
C.通常分左右兩舷兩路饋線方式向舵機室供電即可，並與緊急電源相連
D.拖動電動的過載能較差
- 28.三相感應電動機輕載運行時，三根電源線突然斷了一根，這時會出現什麼現象？
A.電動機繼續運轉，但電流增大，電機發熱
B.由於機械摩擦存在，電動機緩慢停轉
C.反接制動後，電動機反向轉動
D.能耗制動，直至停止轉動
- 29.使用差壓式轉換器（Differential pressure transmitter）量測油櫃之油位，其油櫃出口與儀器輸入端之間常裝設油分離器（Oil separator）之用途爲：
A.提供油水分離之空間
B.隔離儀錶避免受油污染
C.提供補充壓力之儲存空間
D.提供疏水之儲存空間
- 30.鍋爐常使用CdS作爲爐膛之燃燒狀況的檢測元件，其特性爲光度變暗時：
A.感應電流上升

- B.感應電流下降
C.電阻上升
D.電阻下降
- 31.三相對稱負載接成Y形，其線電壓為380V，相電流為4A，功率因數為0.8，負載從電源吸收的電功率為：
A.1.72 kW
B.2.1 kW
C.3.65 kW
D.6.3 kW
- 32.柴油主機遙控系統，雙凸輪換向裝置在換向過程中，凸輪軸的動作為何？
A.滯後差動
B.超前差動
C.液壓差動
D.軸向移動
- 33.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
- 34.理想的運算放大器（Operating amplifier）不具下列那一項特性？
A.差動增益（Differential gain）很大
B.輸出阻抗（Output impedance）很小
C.頻寬（Bandwidth）很小
D.變動率（Slew rate）很大
- 35.被稱為電動機定則者為：
A.安培右手定則
B.安培左手定則
C.佛萊銘右手定則
D.佛萊銘左手定則
- 36.下圖電路之分流電流公式為：



- A. $I_1 = \left(\frac{R_1 + R_2}{R_1} \right) I$
B. $I_1 = \left(\frac{R_1 + R_2}{R_2} \right) I$
C. $I_1 = \left(\frac{R_1}{R_1 + R_2} \right) I$
D. $I_1 = \left(\frac{R_2}{R_1 + R_2} \right) I$
- 37.鐵芯的渦流損失與頻率的關係為何？
A.渦流損失與頻率成正比
B.渦流損失與頻率的平方成正比
C.渦流損失與頻率成反比
D.渦流損失與頻率的平方成反比
- 38.商船配電設備（AC 440 V 3 Ø）之饋電盤（Feeder panel）上，除了電壓表及電流表外，尚有那些裝置？①頻率計 ②絕緣指示燈 ③兆歐表 ④斷路器
A.①②③
B.②③④

C.③④①

D.④①②

39.柴油主機控制系統於加^俾過程中，其臨界轉速自動迴避程式設計主要的目的為何？

A.避免軸系發生共振現象

B.增快加^俾的時間

C.減緩加^俾的時間

D.避免主機排氣溫度不均

40.機艙中的輔助鼓風機，幫助靜壓式主機在低負荷運轉時，提供較多的空氣以利完全燃燒，它的起動、停止是由何種壓力開關的設定值來控制？

A.掃氣

B.燃油

C.空氣

D.滑油