

101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

代 號：4302

類科名稱：一等管輪

科目名稱：輪機保養與維修（包括輪機基本知識）

考試時間：1小時

座號：_____

※注意：本試題可以使用電子計算器

- 下列何種鋼的不純物，造成鍛造時易發生龜裂？
 - A.P（磷）
 - B.S（硫）
 - C.Mn（錳）
 - D.Si（矽）
- 當引擎的負荷保持不變，冷卻水溫及流量正常時，則下列何種情形表示空氣冷卻器已污穢須清洗？
 - A.進入與離開冷卻器的空氣溫差變大
 - B.進入與離開冷卻器的冷卻水溫差變大
 - C.離開冷卻器的空氣溫度與進入冷卻器的冷卻水溫度差異變大
 - D.離開冷卻器的空氣溫度與進入冷卻器的冷卻水溫度差異變小
- 增壓機於運轉時，當其壓縮機出口通道之空氣流量，因故減少，以致動葉輪翼片間的空氣流自穩定流變成亂流，而產生渦流及逆流現象，使吐出風量與風壓產生脈動，並引起噪音及振動，使壓縮機呈現不穩定的現象，稱之為：
 - A.氣塞（Air lock）
 - B.空洞（Cavitation）
 - C.波震（Surging）
 - D.追逐（Hunting）
- 於以下何種情況下長時間運轉，可造成液壓錨機泵過熱？
 - A.泵全負載輸出
 - B.泵排出壓力過高
 - C.傾斜箱角度過小
 - D.泵轉速過低
- 運轉中的離心式泵，若其排出閥一直關閉，經過一段時間後，出現以下何項後果？
 - A.馬達過負荷裝置作動，停止馬達
 - B.泵的釋壓閥開啓
 - C.泵體過熱
 - D.馬達過熱
- 空氣壓縮機附設有釋荷裝置之原因為何？
 - A.卸除儲氣槽內積水
 - B.卸除氣缸內積水
 - C.確保壓縮機於無載情況下啓動
 - D.確保壓縮機中線一致
- 在主機遙控系統中，如果主機轉速不能加到俾令設定之轉速，其原因可能為：
 - A.主機負荷過重，無法再加速
 - B.俾令設定轉速位於臨界轉速區
 - C.增壓空氣壓力不足
 - D.主機發生過扭（Torque rich）現象
- 以冷凍機為例，某冷凍間之溫度控制開關的調整上常常有兩個調整項目：Range及Differential，其中Range的調整是在調節：
 - A.高溫之Cut-in之點（用以打開電磁閥，讓冷媒進入該冷凍間蒸發器）
 - B.低溫之Cut-out之點（用以關閉電磁閥，中止該冷凍間蒸發器之冷媒供應）
 - C.用以調整Cut-in點與Cut-out點之間的溫度差
 - D.用以調整額定工作溫度
- 在氣壓式PID控制器中，若負責回授之Bellow出現漏氣現象，則將造成：
 - A.控制器之比例帶大幅減小
 - B.控制器之比例帶大幅增大
 - C.控制器之比例動作完全被切除
 - D.控制器之積分動作增大
- 使用差壓式轉換器（Differential pressure transmitter）作油櫃之油位量測，若油櫃出口與儀器輸入端之間的油分離器（Oil separator）油位不足會造成：
 - A.儀器指示出現Hunting

- B.儀器指示反應遲鈍
 - C.轉換器的輸出達滿位的 1.4 kg / cm^2 之壓力
 - D.轉換器的輸出趨近於 0.2 kg / cm^2 之壓力
- 11.鍋爐水側施工後，在裝復前要檢查的項目，下列何者不正確？
- A.檢查內部是否徹底清潔
 - B.檢查內部有無工作人員
 - C.確使所有人孔和手孔座要乾淨並在良好狀態
 - D.將人孔及手孔蓋板的原墊床留出間隙，以備下次查驗
- 12.軸系中心線的狀態應藉由下列何項檢查判斷？
- A.彎曲度、總偏差
 - B.同軸度、曲折
 - C.彎曲度、同軸度
 - D.偏差、曲折
- 13.造成舵之負載消失，航向失控之可能原因為何？
- A.舵桿變形
 - B.舵承間隙大
 - C.舵葉進水
 - D.舵桿折斷
- 14.用以判定流場是層流或紊流的無因次參數為何？
- A.弗勞德數（Froude number）
 - B.斯脫赫可數（Strouhal number）
 - C.雷諾數（Reynolds number）
 - D.馬赫數（Mach number）
- 15.船舶柴油機若排氣閥漏洩，未立即予以適當的處理，而繼續長時間使用，會使得閥孔圓周附近或閥盤周緣產生龜裂，其主要的原因為：
- A.冷卻不當產生熱應力所致
 - B.最大燃氣壓力升高所致
 - C.過熱所致
 - D.安裝不當所致
- 16.排除廢氣渦輪增壓機發生波震（Surging）的根本方法為：
- A.提高壓縮機背壓，並增加其流量
 - B.降低壓縮機背壓，並增加其流量
 - C.提高壓縮機背壓，並降低其流量
 - D.降低壓縮機背壓，並降低其流量
- 17.PT-100之溫度感測元件，其特性為溫度增加時：
- A.電阻上升
 - B.電阻下降
 - C.電壓上升
 - D.電流上升
- 18.汽水分離器主要功能為何？
- A.促進汽水循環
 - B.增加產汽量
 - C.增加熱效率
 - D.減少蒸汽攜水
- 19.高速柴油機燃燒的前期近似何種過程？
- A.等溫過程
 - B.等壓過程
 - C.等容過程
 - D.絕熱過程
- 20.同一平面以不同之角度切一直立圓錐所得之曲線，不可能為下列何者？
- A.正圓
 - B.擺線
 - C.拋物線
 - D.雙曲線
- 21.潤滑油檢驗時，銅片試驗的目的是：
- A.流動點的測定
 - B.酸性或鹼性成分之含量測定
 - C.硫含量測定

- D.蒸汽乳化價的測定
- 22.二衝程柴油機於起動時，燃油調節桿至於「起動」位置時，或壓下起動按鈕時，機器並不起動，其主要原因為：
- A.空氣儲存櫃之主空氣閥未開啓
- B.氣缸之掃氣不足
- C.活塞冠上積聚漏油
- D.噴入氣缸的燃油過多
- 23.柴油機曲柄經過長時期使用後，主要損壞的形式為：
- A.軸頸磨損
- B.扭轉疲勞破壞
- C.彎曲疲勞破壞
- D.扭曲變形
- 24.船舶柴油機燃用劣質燃油時，宜採取下列何項措施，使燃燒狀況影響降至最小？
- A.降低活塞冷卻液的溫度
- B.將噴油定時提前
- C.降低主機冷卻水溫
- D.噴油嘴冷卻液使用輕柴油
- 25.維持離心泵葉輪磨耗環與泵殼間之間隙，最主要的原因為何？
- A.維持設計排出壓力
- B.維持設計吸入水頭
- C.維持設計排出流量
- D.維持設計吸入流量
- 26.鍋爐送汽或升汽期間檢視水位，應依規定按時為水位計做何操作？
- A.吹放
- B.清潔
- C.更換照明燈
- D.加水
- 27.滑油的添加劑種類繁多，下列何者適宜作為滑油之防止起泡劑？
- A.硫和磷化合物
- B.苯化鋁
- C.矽的聚合物
- D.氯化磷化合物
- 28.滑油清潔添加劑主要之目的係使引擎沒有淤渣及沉澱物，其主要的成分為：
- A.硫和磷化合物
- B.苯化鋁
- C.矽的聚合物
- D.氯化磷化合物
- 29.將被繪體置於箱中，然後由箱外進行描繪取圖，並置於相對位置而得圖形之投影法稱為：
- A.第一角法
- B.第二角法
- C.第三角法
- D.第四角法
- 30.在柴油機燃油系統中，燃油霧化器中的針閥與針閥體精密偶件其損壞形式之敘述，下列何者錯誤？
- A.圓柱配合面和錐面配合面的過度磨損
- B.針閥體結合端面腐蝕
- C.針閥體偶件表面的空蝕
- D.噴孔磨損與堵塞
- 31.利用柴油主機排往煙囪的廢氣熱能，以加熱給水的裝置稱為：
- A.加熱器
- B.膨脹器
- C.節熱器
- D.接受器
- 32.換裝冷媒之安全注意事項中，當壓縮機運轉或灌充冷媒時，不可打開“高低壓力表組”上的何種機件，以免高壓冷媒進入冷媒罐內引起爆炸？
- A.低壓閥
- B.壓力閥
- C.膨脹閥
- D.高壓閥

- 33.在鍋爐發生極低水位時，下列何種現象會發生安全連鎖作動？
- A.燃燒器跳脫
 - B.給水泵跳脫
 - C.增加三元裝置加水
 - D.增加給水泵加水
- 34.水洗船舶鍋爐火側完成後進行乾燥，以燃燒器每隔15分鐘交互噴燃與停止方式約需幾小時？
- A.2
 - B.3
 - C.4
 - D.5
- 35.換新鍋爐水位計玻璃後，為何不可急速開啓切斷旋塞（閥）？
- A.以防鍋爐水位計玻璃爆裂
 - B.以防鍋爐水位計局部真空
 - C.以防鍋爐水位下降
 - D.以防鍋爐造成假水位
- 36.下列何種爐管是船舶柴油主機排氣節熱器（Exhaust gas economizer）的設置？
- A.焊接鋼管
 - B.無縫鋼管
 - C.鑄鐵管
 - D.鑄鋼管
- 37.為維持鍋爐有效而可靠的運轉，下列何者是最重要的條件？
- A.保持適當的蒸汽品質
 - B.保持適當的通風品質
 - C.保持適當的爐水品質
 - D.保持適當的排氣品質
- 38.甲板錨纜機皆以何種裝置，提供起錨或絞纜所需的慢速與高轉矩？
- A.增速齒輪
 - B.減速齒輪
 - C.渦旋齒輪
 - D.人字齒輪
- 39.螺槳之螺距比（Pitch ratio）之定義為何？（P：螺距；D：直徑；R：半徑）
- A.螺槳之螺距與螺槳直徑之比（P/D）
 - B.螺槳之螺距與螺槳半徑之比（P/R）
 - C.螺槳直徑與螺槳螺距之比（D/P）
 - D.螺槳半徑與螺槳螺距之比（R/P）
- 40.救生艇起重機剎車測試須多久執行一次，能以放下空艇作為操作測試，當救生艇達到放下的最大速度，且正當要入水時，突然以剎車制止？
- A.每三個月
 - B.每半年
 - C.每一年
 - D.每二年