

103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【舊案補考】

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

- 光學平板主要用以檢驗：
 - 真圓度
 - 垂直度
 - 同心度
 - 平面度
- 柴油熱值包括低熱值及高熱值，低熱值較高熱值低多少%？
 - 0.1%
 - 0.6%
 - 6%
 - 10%
- 柴油機燃燒過程中，燃油發火燃燒到氣缸內出現最高爆發壓力的時期是：
 - 著火延遲時期
 - 迅速燃燒時期
 - 控制燃燒時期
 - 後燃時期
- 有關磨輪（砂輪）之敘述，下列何者正確？
 - 理想磨輪之磨粒是圓形
 - 磨輪粒度號數愈大，磨料愈細
 - 磨削軟材料選用細磨粒
 - 磨削脆性材料選用粗磨粒
- 已知流體在圓管中的流動是層流時，則管截面的速度分布呈現何種狀態的分布？
 - 直線
 - 雙曲線
 - 拋物線
 - 對數曲線
- 有關熱力學第二定律的敘述，下列何者錯誤？
 - 一個過程中如果熵增加就是不可逆過程
 - 一個過程中如果熵減少就是可逆過程
 - 在自發過程中，系統與外界熵值總量不可減少
 - 當功減少時，內能會增加而導致熵增加
- 柴油機機件往復運動受力部分會發生折斷的現象，依據研究顯示多為何原因所致之？
 - 疲勞破壞
 - 脆性破壞
 - 腐蝕破壞
 - 熱應力集中
- 船舶柴油機氣缸蓋上所承受的應力主要為機械應力與熱應力兩種，下列有關此兩種應力的敘述，何者正確？
 - 缸頭固定於機體上時，固定螺帽未能適當平均上緊或過度上緊，會使得氣缸蓋產生熱應力
 - 氣缸內的爆發壓力，會使得氣缸蓋產生熱應力
 - 冷卻水側結水垢，使氣缸內溫度上升，與吸入的冷掃氣相接觸，會使得氣缸蓋產生熱應力
 - 由於主機長時間低負荷運轉，會使得氣缸蓋產生熱應力
- 柴油機氣缸套的安裝狀態為何？
 - 上部固定，下部可自由膨脹
 - 下部固定，上部可自由膨脹
 - 徑向固定，軸向也固定
 - 軸向固定，徑向可自由膨脹
- 柴油機燃油霧化器中的針閥與針閥體為了密封和快速切斷燃油，偶件錐面配合面上狹窄的環形密封帶（稱為閥線或氣密圈）的寬度（h），應為多少mm最佳？
 - 0.1~0.2
 - 0.3~0.5
 - 0.6~0.8

- D.0.9~1.0
- 11.通常柴油機氣缸套磨耗量在氣缸直徑的多少%時，燃燒室會失去密封性？
- A.0.01~0.09
B.0.1~0.19
C.0.2~0.3
D.0.4~0.8
- 12.船舶主機曲柄軸撓度的量測時機，下列何者較恰當？
- A.吊缸完畢時
B.進塢大修時
C.主機剛停俾後
D.主機啟動前
- 13.船舶柴油機推力軸承的推力塊之間有一定的間隙，其主要目的為何？
- A.形成潤滑油膜
B.推力塊擺動靈活
C.避免摩擦過熱
D.安裝需要
- 14.柴油機曲柄經過長時期使用後，主要損壞的形態為何？
- A.軸頸磨損
B.扭轉疲勞破壞
C.彎曲疲勞破壞
D.扭曲變形
- 15.依據識別標準，以下何者為燃油管系之識別顏色？
- A.藍
B.灰
C.紅
D.綠
- 16.進行維修而必須自製並更換海水管路系統中的密合襯時，以下何種材料最合適？
- A.石棉
B.油脂棉
C.鉛條
D.含石墨石棉
- 17.當其他條件相同，海水管路系統使用之管路材料為以下何者時，最容易發生電蝕？
- A.鋅
B.鑄鐵
C.鉛
D.銅鎳合金
- 18.下列何類型泵其排出壓力遠低於正排量泵，但排出量卻遠遠超過正排量泵？
- A.齒輪泵
B.螺旋泵
C.迴轉泵
D.離心泵
- 19.往復式空氣壓縮機排出壓力明顯降低，以下何者是最可能的原因？
- A.軸承磨耗
B.活塞與活塞環磨耗
C.曲柄軸磨損
D.馬達線圈燒損
- 20.下列有關鍋爐安全閥的開啓與關閉之敘述何者正確？
- A.隨蒸汽壓力的升高而漸開，隨蒸汽壓力的下降而漸關
B.蒸汽達設定壓力即突然全開，等降至額定壓力後又突然全關
C.隨蒸汽壓力的升高而漸開，等降至額定壓力後又突然全關
D.蒸汽達設定壓力即突然全開，隨蒸汽壓力的下降而漸關
- 21.以下何者為決定泵填料函迫緊（Gland packing）使用壽命的重要因素？
- A.泵軸線失中
B.所輸送流體的鹽分
C.所輸送流體的黏度
D.泵與基座的固定方式
- 22.氣壓式之溫度控制系統中，若溫度不變，但指示儀錶之輸出壓力已達 1.0 kg/cm^2 以上，其可能的故障原因為：

- A.噴嘴堵塞
 - B.調壓閥堵塞
 - C.氣源進口之節流孔（Orifice）堵塞
 - D.輸出管洩漏
- 23.主機遙控操_俾系統運轉中完成換向後，其轉速控制單元之主起動邏輯迴路，輸出控制訊號使主起動閥打開的時機為：
- A.俾令轉向不一致，且高於發火轉速
 - B.俾令轉向不一致，且低於發火轉速
 - C.俾令轉向一致，且高於發火轉速
 - D.俾令轉向一致，且低於發火轉速
- 24.在三相交流電動機之Y-Δ起動電路故障，電路維持Y接法而無法切換為Δ接法電路，會造成何種狀況？
- A.電動機之運轉電流維持起動時之數值，電流無法降至正常值
 - B.電動機之運轉電流及轉速較緩慢的降至正常值
 - C.電動機之轉速出現追逐現象
 - D.電動機之轉速無法到達額定
- 25.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
- 26.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
- 27.在主機遙控系統中，能進行強制制動的情況是指：
- A.正常停_俾時
 - B.緊急停_俾時
 - C.緊急倒_俾時
 - D.運轉中完成換向時
- 28.按下接地指示燈之測試開關時，發現某一相之燈泡亮度變暗，則顯示此相之狀況為何？
- A.斷路
 - B.嚴重接地
 - C.部分接地
 - D.接觸不良
- 29.若某台已並入匯流排的發電機要進行自動移除的動作（Auto load shift），遇到下列何者狀況會中止負載移除之進行？
- A.臨時又有負荷的需求加入
 - B.移除過程中出現其他接匯流排的發電機達滿載的情形
 - C.移除過程中出現其他接匯流排的發電機達空載的情形
 - D.臨時發現電壓略有不同時
- 30.利用氫型陽離子樹脂軟化水法，當失去效用時，可用何物質使其還原而再生？
- A.食鹽水
 - B.苛性鈉溶液
 - C.鹽酸
 - D.硫酸
- 31.下列何者與安全閥吹洩時之跳動無關？
- A.吹放環蝕損
 - B.彈簧斷掉或柔弱
 - C.閥盤扭曲
 - D.蒸汽含水
- 32.清潔船舶鍋爐火側時，下列何者最優先水洗？
- A.過熱器
 - B.節熱器
 - C.產汽管群
 - D.水牆管群

33. 船舶鍋爐熱流體系統（Thermal fluid system）的熱媒油過度加熱時，會造成下列何種變化而發生危險情況？
- A. 裂解成輕質、低閃火點成分的熱媒油
 - B. 裂解成輕質、高閃火點成分的熱媒油
 - C. 裂解成重質、低閃火點成分的熱媒油
 - D. 裂解成重質、高閃火點成分的熱媒油
34. 鍋爐在升壓過程中，俟蒸汽開始排出後應關閉何閥？
- A. 給水閥
 - B. 吹放閥
 - C. 空氣旋塞
 - D. 安全閥
35. 船舶柴油主機排氣節熱器（Exhaust gas economizer）屬於下列何種鍋爐？
- A. 熱媒油
 - B. 水管
 - C. 火管
 - D. 煙管
36. 使用油碟式中間軸承取代油環式中間軸承之主要原因為何？
- A. 減少軸頸的磨損
 - B. 使其具有較高的剛度
 - C. 使低速下潤滑性變好
 - D. 防止滑油漏出軸承
37. 下列何者是舵系震動的可能原因？
- A. 舵承間隙過小
 - B. 舵承間隙過大
 - C. 舵桿嚴重變形
 - D. 舵桿折斷
38. 液壓聯軸器屬於下列何者？
- A. 剛性聯軸器
 - B. 彈性聯軸器
 - C. 阻尼型聯軸器
 - D. 低張力聯軸器
39. 單螺槳的鎖緊螺帽旋緊方向應：
- A. 與螺槳正轉方向相反
 - B. 與螺槳正轉方向相同
 - C. 為右旋方向
 - D. 為左旋方向
40. 設置於貨艙之二氧化碳（CO₂）滅火系統，空間使用量為其總空間之多少%？
- A. 20
 - B. 30
 - C. 40
 - D. 50