

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：1402

類科名稱：二等管輪

科目名稱：柴油機

考試時間：1小時

座號：_____

※注意：本試題可以使用電子計算器

- 1.何謂「氣口掃氣」(Port scavenging)？
 - A.進、排氣閥同時開啓，進氣將廢氣排出
 - B.啓動鼓風機將廢氣經缸壁上的氣口驅出
 - C.增壓機之排出壓力夠大時將廢氣經缸壁上的開口驅出
 - D.廢氣經缸壁上的開口被進氣驅出，沒有排氣閥
- 2.下列何者不適合作爲柴油引擎之燃料？
 - A.液體石油
 - B.核能
 - C.天然氣
 - D.煤氣
- 3.下列何者不是缸套必須具備的條件？
 - A.優良的機械性
 - B.良好的熱力穩定性
 - C.良好的鑄造性
 - D.高度的延展性
- 4.運轉中柴油機，其自過給機引進的空氣流量，與引擎的何項參數成正比？
 - A.排氣壓力
 - B.排氣溫度
 - C.轉速
 - D.負荷
- 5.四行程船舶柴油主機進氣閥導桿嚴重磨損，則會導致：
 - A.排氣壓力過高
 - B.排氣溫度過高
 - C.冷卻水溫度過高
 - D.潤滑油耗量過高
- 6.在以下何種情況，可能導致船舶柴油引擎超速跳脫而停止？
 - A.燃油用盡
 - B.潤滑油低壓
 - C.超過設定最高轉速
 - D.冷卻水溫度過高
- 7.全流式主潤滑油系統之旁通釋放閥在何種情況時開啓？
 - A.濾器堵塞
 - B.滑油泵排出壓力過高
 - C.滑油流率過高
 - D.滑油過熱
- 8.柴油引擎曲軸箱積水且其氣缸中亦出現積水情形，則：
 - A.該氣缸中凝結過度
 - B.燃油系統中含水
 - C.該氣缸有裂縫
 - D.滑油冷卻器洩漏
- 9.柴油引擎採用方向性吸入孔的目的爲何？
 - A.減輕吸入空氣擾動
 - B.引發進氣渦流
 - C.引導熱燃氣由閥門處離開
 - D.抵制活塞擠壓所造成的影響
- 10.柴油機缸頭固定於機體上時，若締緊固定螺帽未能適當平均上緊或過度上緊，則會產生何種影響而削弱材料強度？
 - A.熱應力
 - B.電解腐蝕
 - C.局部應力
 - D.叩音

11. 柴油機因基準軸承之調整不良，或由於曲柄軸之推力軸承燒損、鍔片磨損等，而使整個曲柄軸位置向前或向後移動，會造成以下何種影響？
- A. 活塞異常磨耗
 - B. 某缸不能發火
 - C. 氣缸蓋龜裂
 - D. 氣缸注油過多
12. 下列何者不屬於內燃機？
- A. 燒球機（Hot bulb engine）
 - B. 汽油機（Gasoline engine）
 - C. 蒸汽渦輪機（Steam turbine engine）
 - D. 柴油機（Diesel engine）
13. 增壓給氣之主要目的為何？
- A. 提高給氣之溫度
 - B. 降低給氣之濕度
 - C. 提高給氣之速度
 - D. 提高給氣之密度
14. 下列何者是四衝程機較二衝程機為優之特性？
- A. 迴轉均勻，平衡性好
 - B. 飛輪尺寸較小
 - C. 換氣品質較好
 - D. 結構簡單
15. 十字頭型柴油機貫穿螺栓的鎖緊順序為何？
- A. 由前向後逐個鎖緊
 - B. 由後向前逐個鎖緊
 - C. 由中央向兩端交替成對鎖緊
 - D. 由前向後成對依次鎖緊
16. 以下何種情形會增加柴油機之點火延遲（Ignition lag）期間？
- A. 使用較高十六烷值的燃油
 - B. 降低進氣溫度
 - C. 減少噴入燃油粒子大小
 - D. 增加壓縮比
17. 噴入柴油機氣缸中的燃油油粒必須具有適當的穿透力，其主要原因為何？
- A. 延長點火延遲時間
 - B. 確保燃油噴柱的發生
 - C. 與進氣充分混合燃燒
 - D. 可控制燃油的燃燒
18. 活塞桿填料函內的刮油環，在長時間使用後的變化為何？
- A. 刮油環在環槽中的上下間隙不變
 - B. 同組內三段環的周向間隙之和增大
 - C. 同組內三段環的周向間隙之和逐漸變小
 - D. 同組內三段環的周向間隙之和不變
19. 柴油引擎之餘隙容積為1851立方公分，衝程容積為27763立方公分，其壓縮比為多少？
- A. 13
 - B. 14
 - C. 15
 - D. 16
20. 下列何種情形可能導致柴油機潤滑油過度消耗？
- A. 潤滑油溫度過低
 - B. 潤滑油濾器髒污
 - C. 潤滑油壓力過低
 - D. 潤滑油溫度過高
21. 船舶柴油主機噴燃器的開啓壓力高於廠商所規定的壓力時，可預期會有下列何種後果？
- A. 燃油噴射量會變少
 - B. 燃油噴射量會增加
 - C. 燃油噴射提前開始
 - D. 噴燃期間拉長
22. 下列何者是船舶筒狀活塞（Trunk piston）式柴油主機氣缸較易發生空蝕的部位？
- A. 燃氣側表面

- B.冷卻水側表面
C.端面
D.外部凸緣
- 23.船舶柴油引擎中點火延遲期愈長，則會有下列何種結果？
A.進入氣缸的燃油愈少
B.氣缸內的壓縮溫度愈低
C.燃油燃燒得愈完全
D.燃燒壓力上升得愈迅速
- 24.柴油引擎絕對壓縮壓力和絕對掃氣壓力的比值為22.2，實際運轉之平均壓縮錶壓力為45巴（bar），掃氣錶壓力為1.12巴，則絕對掃氣壓力為若干巴？
A.2.14
B.2.54
C.2.96
D.3.11
- 25.下列何者為柴油機在曲柄迴轉下卻無法啟動之原因？
A.燃油十六烷值過高
B.壓縮不足
C.潤滑油黏度過低
D.潤滑油黏度過高
- 26.柴油機活塞衝程為2800mm，氣缸直徑為700mm，若其活塞平均運動速率8.4m/sec，試求其引擎之轉速（rpm）？
A.88
B.89
C.90
D.91
- 27.下列有關柴油機之敘述何者錯誤？
A.低速柴油機的熱效率已達50%以上
B.柴油機可採用劣質重油作為燃料，經濟性良好
C.船舶主機廣泛採用的柴油機，屬外燃機
D.與蒸汽渦輪推進機組比較，功率相同之柴油機其體積與重量相對較小
- 28.下列何者是指示馬力、摩擦馬力及制動馬力之間的正確關係？
A.摩擦馬力＝指示馬力×制動馬力
B.指示馬力＝摩擦馬力＋制動馬力
C.制動馬力＝摩擦馬力＋指示馬力
D.摩擦馬力＝制動馬力＋指示馬力
- 29.下列有關柴油引擎平均制動有效壓力之敘述何者正確？
A.燃油消耗率愈低，則平均制動有效壓力愈高
B.引擎轉速愈高，則平均制動有效壓力愈高
C.引擎排氣量愈大，則平均制動有效壓力愈高
D.當引擎轉速一定時，噴油泵指數愈高，則平均制動有效壓力愈高
- 30.柴油機需裝設下列何者以維持定轉速運轉？
A.發電機
B.推進器
C.鼓風機
D.調速器
- 31.狄賽爾循環在下列那個過程進行加熱？
A.等容過程
B.等壓過程
C.絕熱過程
D.等溫過程
- 32.引擎氣缸內壓力與容積曲線所圍成的面積代表下列何者？
A.該循環對外所做功
B.該循環外界輸入功
C.該循環淨功
D.該循環之加熱量
- 33.下列何者可使氣缸內空氣與燃油產生較均勻之混合？
A.較長的著火延遲
B.較大的燃油黏度

- C.較長的噴油延遲
 - D.擾動空氣
- 34.柴油機何種掃氣方式之掃氣效率最高？
- A.橫流掃氣
 - B.環流掃氣
 - C.對流掃氣
 - D.單流掃氣
- 35.下列何者減緩滑油於高溫產生之油泥積存，使機件保持清潔狀態？
- A.分散劑（Dispersant）
 - B.抑制劑（Inhibitor）
 - C.清淨劑（Detergent）
 - D.抗腐蝕劑（Anti-corrosion）
- 36.低速大型柴油機，起動裝置的空氣分配器多採用下列何者？
- A.移動式
 - B.滾筒式
 - C.迴轉式
 - D.柱塞式
- 37.柴油機在進行換向時，凸輪軸需作軸向移動的是何種換向方式？
- A.單凸輪換向
 - B.雙凸輪換向
 - C.齒輪箱換向
 - D.可變螺距螺槳換向
- 38.確認起動空氣供應閥已確實關閉及何種裝置已打開時，才可將轉俾機接上轉俾？
- A.安全閥
 - B.示功閥
 - C.噴油閥
 - D.排氣閥
- 39.掃氣箱出現火源的原因主要是何處之間密封不良，造成燃氣旁吹所致？
- A.活塞環與氣缸套
 - B.掃氣箱與曲軸箱
 - C.排氣總管與掃氣箱
 - D.掃氣箱與填料箱
- 40.中間軸承設置之目的是支撐中間軸之重量，下列敘述何者錯誤？
- A.中間軸承位置佈置不當，船體變形，將使軸承的負荷增加，導致發熱和劇烈的磨損
 - B.影響軸線的主要因素是軸承的位置與間距
 - C.為克服和減少船體局部變形對軸系工作的影響，中間軸承位置應盡量設在柔性較強的隔艙壁或肋骨附近
 - D.適當的軸承數量與間距，可以使軸系的柔性提高，且摩擦損失不致過大