

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：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. 下列何者為衡量柴油機起動性能的主要參數？
 - A. 起動空氣壓力
 - B. 起動空氣消耗量
 - C. 起動一次壓縮空氣瓶的壓力降
 - D. 起動轉速
2. 筒形活塞式柴油機沒有下列何構件？
 - A. 曲柄軸
 - B. 排氣閥
 - C. 噴油閥
 - D. 十字頭
3. 正俾運轉的柴油機，當停俾後需要快速減低轉速，施行減壓制動時，壓縮空氣必須在什麼時候送入氣缸？
 - A. 正俾膨脹衝程初期
 - B. 正俾壓縮衝程末期
 - C. 倒俾膨脹衝程末期
 - D. 倒俾壓縮衝程初期
4. 下列何者不屬於二衝程柴油機上行衝程之現象？
 - A. 燃燒膨脹輸出功
 - B. 壓縮氣缸內空氣
 - C. 掃氣口關閉
 - D. 排氣口關閉
5. 往復式內燃機不屬於那一類循環之引擎？
 - A. 定容燃燒循環引擎
 - B. 定壓燃燒循環引擎
 - C. 複合循環引擎
 - D. 定焓循環引擎
6. 柴油機的高壓噴油泵屬於下列何種型式？
 - A. 離心式
 - B. 抽射式
 - C. 柱塞式
 - D. 螺旋式
7. 下列何者不屬於良質柴油機燃油須具備之條件？
 - A. 熱值高
 - B. 黏度恰當
 - C. 燃燒性好
 - D. 閃火點低
8. 由示功圖及衝程長度可計算出下列何者？
 - A. 指示馬力
 - B. 指示平均有效壓力
 - C. 制動馬力
 - D. 摩擦馬力
9. 如果噴油時間適當提前，下列何者可能發生？
 - A. 造成最高壓力上升
 - B. 造成最高壓力發生的位置延後
 - C. 造成壓縮壓力下降
 - D. 造成引擎出力下降
10. 那種柴油機可採用滾珠軸承作為主軸承？
 - A. 中速機
 - B. 高速機

- C. 低速機
 - D. 變速機
11. 主機空氣冷卻器之空氣進、出口壓降超過正常範圍時，所傳達之訊息為何？
- A. 冷卻水溫度過高
 - B. 冷卻水側污染，必須清潔
 - C. 空氣側污染，必須清潔
 - D. 進氣量過高
12. 缸套內壁表面的低溫腐蝕通常是由下列何者所引起？
- A. 硝酸
 - B. 氫氧化鈉
 - C. 硫酸
 - D. 鈳化合物
13. 內燃機的理想複合循環不包含下列何熱力過程？
- A. 定壓加熱
 - B. 定容加熱
 - C. 等溫壓縮
 - D. 絕熱膨脹
14. 關於等容循環的描述，何者錯誤？
- A. 又稱鄂圖循環
 - B. 為汽油機之理想循環
 - C. 此循環之加熱為定容過程
 - D. 此循環之膨脹為等溫過程
15. 柴油機缸徑50 mm，以等容過程吸、放熱循環運轉，空氣入口溫度為25°C，入口壓力為1.01 bar，壓縮比為5.5，循環最高溫度為650°C，此循環之缸內最高壓力為多少bar？（空氣之比熱比為1.4）
- A. 17.2
 - B. 20.4
 - C. 26.9
 - D. 29.2
16. 當噴油泵凸輪外形較陡時，對噴油規律影響的敘述，以下何者錯誤？
- A. 噴油延遲角較小
 - B. 柱塞上升較快
 - C. 噴油持續角較大
 - D. 油壓上升愈快
17. 裝設渦輪增壓機對柴油機之機械效率有何影響？
- A. 機械效率降低
 - B. 機械效率不變
 - C. 機械效率提高
 - D. 機械效率與轉速成反比
18. 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. 確保油粒撞擊於活塞冠
 - C. 與進氣充分混合燃燒
 - D. 可控制燃油的燃燒
19. 柴油機之壓縮比係指何比值？
- A. 活塞面積與缸套表面積之比
 - B. 活塞在下死點與上死點時的氣缸容積比
 - C. 引擎衝程與活塞直徑比
 - D. 壓縮壓力與進氣壓力比
20. 下列關於定壓渦輪增壓機的敘述，何者錯誤？
- A. 進入渦輪的廢氣壓力較穩定
 - B. 設有容積足夠大的排氣總管
 - C. 渦輪效率較低
 - D. 渦輪機轉速較穩定
21. 下列何者並非船用柴油主機渦輪增壓機的潤滑方式？
- A. 獨立封閉式潤滑

- B.強制重力循環潤滑
 - C.與主機共用系統油
 - D.可變式循環潤滑
- 22.缸套冷卻水出口溫度大約是幾℃？
- A.50～55
 - B.65～75
 - C.85～90
 - D.100
- 23.大多數重型、低速、二行程船舶柴油主機之潤滑油系統使用雙座式過濾器之理由為何？
- A.縮短清潔過濾器所耗費之時間
 - B.去除滑油中水分
 - C.確保潤滑油隨時正向流通
 - D.避免滑油失壓
- 24.過給四行程船舶柴油引擎於下列何種情形進行掃氣？
- A.在進、排氣閥重疊開啟期間
 - B.僅在排氣閥開啟時
 - C.在壓力低於大氣壓力時
 - D.在氣缸或活塞未受到冷卻時
- 25.柴油引擎某缸出現較其它缸低的壓縮壓力和較高的排氣溫度，則該缸處於以下何種狀況？
- A.點火超前
 - B.燃油泵出口壓力過高
 - C.排氣閥漏洩
 - D.排氣壓力過高
- 26.假使柴油機一直運轉到燃油耗盡時，會產生下列何種結果？
- A.噴燃泵壓力升高
 - B.燃油黏度升高
 - C.潤滑油遭受燃油稀釋
 - D.燃油系統吸入空氣
- 27.柴油主機封閉式淡水系統中，以下何處的壓力最大？
- A.缸套水出口
 - B.膨脹櫃入口
 - C.熱交換器出口
 - D.冷卻水泵出口
- 28.船舶柴油主機於下列何種情況可由船橋操控？
- A.當值輪機員同意時
 - B.機艙控制台的主機操作位置轉到「船橋控制」時
 - C.次級控制站的主機操作位置轉到「船橋控制」時
 - D.輪機長同意時
- 29.筒型活塞（Trunk piston）柴油主機，其活塞頭或冠部的厚度由以下何者決定？
- A.機艙空間之需求
 - B.降低振動之需求
 - C.強度及散熱之需求
 - D.潤滑效果之需求
- 30.船用柴油主機為了靠泊作業，引擎常須倒俾反轉，此係利用何種機構以完成引擎的正、倒俾控制？
- A.偏心機構
 - B.剎俾機構
 - C.轉向機構
 - D.換向機構
- 31.可燃油氣濃度達到一定範圍遇火源立即爆炸，按體積百分比，可燃油氣在空氣中的比例為多少即達爆炸下限？
- A.0.17%
 - B.1.7%
 - C.11.2%
 - D.17%
- 32.柴油機襯套上之進（排）氣孔緣面，若成突緣（Ridge）銳邊而無圓弧角時，易造成何種損

害？

- A.進（排）氣閥燒損
- B.活塞環折斷
- C.氣缸蓋龜裂
- D.氣缸油增多

33.柴油機使用之潤滑油的性質主要由以下何者決定？

- A.引擎轉速
- B.引擎效率
- C.基礎油及添加劑的性質
- D.引擎負載

34.柴油機缸套磨耗達極限時，所引起的壓縮壓力降低現象會導致下列何者？

- A.進氣溫度降低
- B.缸套內壁有上、下縱向的燒損痕跡
- C.排氣溫度高並冒黑煙、起動性能變差、低負荷運轉時之轉速不穩定
- D.活塞環容易膠著或折斷，耗油量增加

35.以下何者不是造成柴油機缸蓋龜裂的原因？

- A.缸套之中心線與活塞之運動中心線不一致
- B.冷卻水循環不當
- C.燃氣之最高壓力過高
- D.設計和鑄造不良

36.更換船舶柴油主機高壓燃油系統管路時，其長度與直徑必須與原管子相同之主要原因為何？

- A.避免火災發生
- B.減少燃油管路之壓降損失
- C.避免混淆各缸之噴油管路
- D.維持即定的噴油特性

37.柴油機在進出港操俾期間，若突然發出冷卻水低壓警報，接著主機降至最低速運轉，請問操俾者該如何處置？

- A.把油門開度加大
- B.按下緊急停機按鈕立即停機
- C.按下緊急起動按鈕繼續運轉
- D.報告船長請求下錨

38.柴油機燃油泵各凸輪間所成之角度會影響下列何者？

- A.排氣溫度
- B.燃燒壓力
- C.壓縮壓力
- D.燃油發火順序

39.不良的柴油機噴油閥對引擎可能導致之影響，下列何者完全正確？

- A.冒黑煙、增加燃油消耗、機件磨耗加劇
- B.冒白煙、排氣溫度降低、機件磨耗減緩
- C.冒黑煙、馬力輸出略增、機件磨耗減緩
- D.冒白煙、燃油消耗減少、機件磨耗加劇

40.當軸系之何項參數與其自然頻率相同時，柴油機會出現共振現象？

- A.震動阻尼
- B.外力振幅
- C.軸承撓度
- D.外力頻率