

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：1302

類科名稱：一等管輪

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.柴油機與汽油機在工作原理上最大的區別是什麼？
 - A.燃料不同
 - B.點火方式不同
 - C.用途不同
 - D.外形不同
- 2.下列關於四衝程柴油機工作特點的敘述，何者正確？
 - A.活塞四個行程完成一個工作循環
 - B.進、排氣過程比二衝程的短
 - C.多採用十字頭式活塞結構
 - D.曲軸轉一周，凸輪軸也轉一周
- 3.當今船用大型超長衝程柴油機之噴油器多為無冷卻的輕型結構，此種噴油器用什麼方式來冷卻？
 - A.自然風冷
 - B.藉氣缸蓋冷卻水冷卻
 - C.噴油器本體採用耐高溫材質製成，可免冷卻
 - D.燃油系統中的燃油在噴油器內循環冷卻
- 4.更換燃油噴射高壓油管，其管徑必須與原設計相同，若以較大管徑代用，會產生下列何種現象？
 - A.噴射壓力偏低
 - B.噴射壓力偏高
 - C.噴射延遲
 - D.噴射提前
- 5.一般而言，活塞環的硬度較缸壁的硬度：
 - A.略高
 - B.略低
 - C.完全相同
 - D.視機型而定，因為磨耗程度僅取決於缸壁硬度
- 6.評價柴油機換氣過程進行完善與否的主要指標是：
 - A.氣缸壓縮壓力
 - B.氣缸爆發壓力
 - C.氣缸充氣係數
 - D.燃料噴射與燃燒
- 7.當柴油機轉速增加時，其進氣效率的變化是：
 - A.增加
 - B.下降
 - C.不變
 - D.不一定
- 8.下列何者為柴油機增壓壓力異常升高之可能原因？
 - A.後燃嚴重
 - B.進氣閥漏氣
 - C.氣缸漏氣
 - D.噴油泵漏油
- 9.如果某缸的曲軸撓度差（Deflection）不符合要求時，可採用的修正方法是：
 - A.磨削主軸頸
 - B.調整主軸承螺栓預緊力
 - C.調節貫穿螺栓預緊力
 - D.調整主軸承高低
- 10.柴油機的功率與轉速三次方成正比的工況，稱為：
 - A.發電機工況
 - B.螺槳工況
 - C.柴油機倒俾工況
 - D.柴油機加速工況
- 11.當激震頻率與自然頻率相同時，柴油機將發生何種現象？

- A.自由震動
 - B.阻尼衰減震動
 - C.強迫震動
 - D.共振
- 12.柴油機裝設油霧探測器的目的為何？
- A.探測軸承溫度
 - B.檢測活塞環漏氣
 - C.檢測曲軸箱門漏氣
 - D.檢測曲軸箱內油氣濃度的變化
- 13.正常情況下，氣缸套磨損最嚴重的部位為何？
- A.活塞第一環上死點
 - B.十字頭式之活塞在行程中間，因活塞速度最大，故磨損最大
 - C.活塞第一環上死點和下死點
 - D.筒型活塞在行程中間，側推力最大，磨損最大
- 14.十字頭柴油機的正傳導板，工作中在什麼時候會承受到側向推力？
- A.正傳膨脹行程，倒傳壓縮行程
 - B.正傳膨脹行程，倒傳膨脹行程
 - C.正傳壓縮行程，倒傳膨脹行程
 - D.正傳壓縮行程，倒傳壓縮行程
- 15.燃燒室中空氣黏度增加，油的表面張力將減小，會使油粒大小產生何種變化？
- A.低負荷時不變，高負荷時變小
 - B.變大
 - C.減小
 - D.不變，但是會減弱油粒貫穿力
- 16.筒型活塞裝設油環的目的為何？
- A.防止壓縮環斷折
 - B.潤滑氣缸壁
 - C.防止過多的滑油進入燃燒室
 - D.保護活塞
- 17.下列柴油的何種特性，會明顯影響燃燒時之點火延遲期？
- A.黏度
 - B.十六烷數
 - C.流動點
 - D.閃點
- 18.調速器應當用那種油來清洗？
- A.乾淨的輕柴油
 - B.乾淨的滑油
 - C.乾淨的水
 - D.化學清洗劑
- 19.四衝程筒形活塞式柴油機連桿大端軸承的滑油從何處而來？
- A.曲軸
 - B.活塞銷
 - C.飛濺
 - D.專設噴嘴
- 20.下列何者為提高平均指示壓力之主要方法？
- A.提高進氣壓力
 - B.增大噴油量
 - C.增大過剩空氣量
 - D.增加氣缸直徑
- 21.燃油系統中濾器堵塞的現象為何？
- A.濾器前燃油壓力急劇升高
 - B.濾器前後燃油壓力差增大
 - C.濾器後燃油壓力急劇升高
 - D.濾器前後燃油壓力差變小
- 22.若柴油電機要停用過冬，氣溫低，有結冰的危險，則應如何處置？
- A.把冷卻水適度加熱
 - B.把滑油適度加熱
 - C.冷卻水保持加溫循環

- D.把冷卻水系統排淨
- 23.筒形活塞式柴油機的曲軸箱油主要做何用途？
- A.潤滑各軸承
 - B.潤滑氣缸壁
 - C.冷卻活塞
 - D.液壓控制油
- 24.氣閥閥桿膠著的主要原因為何？
- A.激烈撞擊
 - B.高溫燒蝕
 - C.滑油高溫結碳
 - D.間隙過大
- 25.下列何者通常裝設於十字頭式柴油機的活塞上？
- A.壓縮環與承磨環
 - B.壓縮環與刮油環
 - C.刮油環與承磨環
 - D.壓縮環、刮油環與承磨環
- 26.二衝程柴油機中，氣缸總容積與間隙（壓縮）容積之比稱為：
- A.有效壓縮比
 - B.幾何壓縮比
 - C.實際壓縮比
 - D.衝程失效係數
- 27.柴油機進入氣缸內新鮮氣體溫度與充氣係數之關係為何？
- A.溫度愈高；充氣係數愈高
 - B.溫度愈高；充氣係數不變
 - C.溫度愈低；充氣係數愈高
 - D.溫度愈低；充氣係數愈低
- 28.當值輪機員發現運轉中柴油機出現曲柄箱過熱和通氣管冒出大量油氣應如何處置？
- A.立即停止
 - B.立即減速
 - C.立即打開曲柄箱道門，以釋放油氣
 - D.報告輪機長請求處理
- 29.噴油閥中影響霧化程度（Degree of atomization）的主要因素為何？
- A.噴孔長度
 - B.噴孔數目
 - C.噴孔直徑
 - D.噴孔方向
- 30.活塞環發生折斷時的徵兆為何？
- A.氣缸壓力升高
 - B.柴油機功率增加
 - C.滑油消耗減少
 - D.排氣溫度升高
- 31.凸輪在工作時，最容易受到那種應力所損壞？
- A.彎曲應力
 - B.接觸應力
 - C.扭轉應力
 - D.剪切應力
- 32.內燃機的工作循環中，定容加熱循環由絕熱壓縮、定容加熱、絕熱膨脹、定容放熱等過程所組成。此為何種循環？
- A.鄂圖循環
 - B.布雷登循環
 - C.狄賽爾循環
 - D.沙巴特循環
- 33.二行程有增壓機之柴油引擎，其平均指示壓力大約在多少MPa範圍內？
- A.0.65～0.72
 - B.0.5～0.6
 - C.2.2～3.01
 - D.0.80～2.03
- 34.有關平均有效壓力之敘述，下列何者錯誤？

- A.平均有效壓力指示柴油機每氣缸在每一工作循環中所作的有效功
 - B.柴油機的平均有效壓力等於平均指示壓力與氣缸常數之乘積
 - C.平均有效壓力與工作循環進行的完善程度和機械損失的大小有關
 - D.平均有效壓力值越高，表示柴油機所需的強度越高
- 35.爲了使柴油機和渦輪增壓機的特性互相協調，並能高效率的運行，達到預期的增壓效果，事先必須作何種測試？
- A.風洞試驗（Wind tunnel test）
 - B.船模試驗（Model test）
 - C.匹配試驗（Match test）
 - D.負荷試驗（Load test）
- 36.下列何者的功能是用來磨碎燃油中的雜質，以提升使用燃油的密度極限？
- A.淨油機（Purifier）
 - B.潔油機（Clarifier）
 - C.均質機（Homogenizer）
 - D.分離機（Separator）
- 37.潤滑油劣化後，由於黏度增加，水分及雜質之脫除困難，經潤滑油泵攪拌就會引起何種現象？
- A.大量碳化
 - B.大量氧化
 - C.大量起泡
 - D.大量稀釋
- 38.下列何種柴油機的氣門重疊（Valve lapping）的角度要較大？
- A.非增壓四衝程
 - B.非增壓二衝程
 - C.增壓四衝程
 - D.增壓二衝程
- 39.當噴射終了時，到達噴油嘴處的壓力波，其波幅大於針閥開啓壓力，而使針閥再次升起，此現象稱爲：
- A.噴油滴漏
 - B.間斷噴射
 - C.噴射延遲
 - D.二次噴油
- 40.抗疲勞產生之強度受其表面形狀影響最大，因此在任何材料直角加工處有何要求？
- A.垂直精密度非常嚴格
 - B.銳角度非常嚴格
 - C.鈍角度非常嚴格
 - D.圓弧度非常嚴格