

114年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
114年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：關務人員考試

等別：五等考試

類科：輪機工程

科目：輪機工程大意（包括柴油機大意與輔機大意）

考試時間：1小時

座號：_____

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

(二)本科目共50題，每題2分，須用 2B 鉛筆 在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。

(三)可以使用電子計算器。

- 1 螺旋槳負荷改變而使轉速有所變動時，甚至因負荷突然減輕，轉速急遽增加造成飛俾等現象時，何種裝置能發揮功能自動調節噴油量，以維持所設定的轉速？
(A)轉俾機 (B)調速器 (C)噴油泵 (D)變速箱
- 2 單流掃氣式二行程柴油機之氣缸頭上，沒有下列何種裝置？
(A)空氣起動閥 (B)指示閥 (C)安全閥 (D)高壓油泵
- 3 可以使引擎於非動力行程，能以其慣性能量繼續帶動曲柄軸迴轉，使曲柄軸之迴轉更加均勻與平穩的，是下列何者？
(A)轉俾機 (B)飛輪 (C)軸發電機 (D)凸輪軸
- 4 引擎壓縮前氣缸內空氣之容積與壓縮後空氣容積之比，稱為下列何者？
(A)壓縮比 (B)容積比 (C)比熱比 (D)等壓比
- 5 四行程機之進、排氣衝程損失，稱為下列何者？
(A)衝程風損 (B)排吸損失 (C)吹放損失 (D)動力損失
- 6 當潤滑油與空氣接觸時，油分子會與空氣中的氧分子起化學變化，稱之為下列何者？
(A)氣化 (B)還原 (C)氧化 (D)抗氧
- 7 柴油機在燃燒過程中，屬於異常燃燒之過程，為下列何者？
(A)滯燃期 (B)速燃期 (C)緩燃期 (D)後燃期
- 8 目前大型二行程柴油機，主要採取何種掃氣方式？
(A)單流掃氣 (B)環流掃氣 (C)橫流掃氣 (D)層流掃氣
- 9 柴油機氣缸燃燒之平均指示壓力，是指下列何者？
(A)燃料燃燒前氣缸壓力之平均值 (B)燃料燃燒前後氣缸壓力之平均值
(C)為指示線圖面積除以衝程長度所得之壓力值 (D)為每一氣缸最高壓力之平均值
- 10 柴油主機之螺槳曲線，是指下列何者？
(A)螺槳功率與主機油門間之關係曲線 (B)螺槳功率與俾葉轉速間之關係曲線
(C)螺槳扭矩與主機油門間之關係曲線 (D)螺槳扭矩與俾葉轉速間之關係曲線
- 11 利用引擎所排出的廢氣能量來驅動，並將新鮮空氣加壓後送入氣缸內，以增加進入氣缸空氣之壓力與密度，以上描述的是下列何系統？
(A)燃油噴射系統 (B)進排氣系統 (C)掃氣系統 (D)增壓系統
- 12 柴油機增壓後的性能改變，下列何者錯誤？
(A)柴油機功率增加 (B)燃油和機油消耗率降低
(C)排氣污染和噪音降低 (D)柴油機的機械負荷和熱負荷降低

- 13 在機艙內冷卻系統中為使系統中的高溫冷卻水有餘裕空間，並利於系統中的空氣排出，以及補充系統中冷卻水之蒸發或漏失的水量，需設置下列何裝置？
(A)給水泵 (B)冷卻器 (C)膨脹水櫃 (D)交換器
- 14 使用海水冷卻淡水，再利用淡水以冷卻柴油主機各溫度段的冷卻系統稱為下列何者？
(A)組合式淡水冷卻系統 (B)獨立式淡水冷卻系統
(C)分立式淡水冷卻系統 (D)中央式淡水冷卻系統
- 15 四行程機係活塞上下各 2 次來完成一個工作循環，即曲柄軸轉 2 次才產生 1 次功，下列何者不屬於此機之四個行程？
(A)進氣 (B)壓縮 (C)噴油 (D)排氣
- 16 有關渦輪增壓系統之敘述，下列何者正確？
(A)低增壓時宜採用定壓式增壓系統為佳
(B)二衝程柴油機為獲得良好之低速扭矩特性和加速性，大多採用動壓式增壓系統
(C)增壓比較高的柴油機採用定壓式增壓系統
(D)動壓式或定壓式增壓系統可依照使用者自由選配
- 17 有關主機淡水系統中膨脹水櫃的敘述，下列何者錯誤？
(A)目的在確保冷卻水能充滿冷卻
(B)膨脹水櫃的水管連接至冷卻水泵浦出口
(C)膨脹水櫃必須安裝通氣管，以保持冷卻水系統之通氣功能
(D)膨脹水櫃設置有補充水閥，以維持其足夠之水量
- 18 由於船舶推進器的轉矩與轉速的平方成比例，因而對應之功率需求與轉速的幾次方成正比？
(A) 1 次 (B) 2 次 (C) 3 次 (D) 4 次
- 19 下列何者是作為主機起動用壓縮空氣系統的總開關，用以啟閉供應起動用之壓縮空氣？
(A)空氣分配器 (B)氣缸起動閥 (C)主起動閥 (D)起動控制閥
- 20 下列何者將造成起動時曲柄軸轉動，但達不到發火所需要的轉速？
(A)轉俾機未脫開 (B)主起動閥卡死
(C)主機安全裝置作動，限制燃油噴入氣缸 (D)壓縮空氣瓶出口閥未開
- 21 船舶主機從主機曲軸到螺旋槳，其相關的軸系組成順序，下列何者正確？
(A)其傳動軸之順序為：推力軸—中間軸—艏軸
(B)軸系附件包含潤滑、加熱、密封
(C)主動式傳動方式之傳動設備還包括：離合器、彈性聯軸器與減速齒輪
(D)主動式傳動方式在船舶倒俾時，螺旋槳可不用逆轉
- 22 主機之起動空氣至少應分置於兩儲存櫃，壓縮空氣儲存櫃容量與壓力之要求，應至少能讓可倒轉式柴油主機能連續起動多少次？
(A) 6 次 (B) 8 次 (C) 10 次 (D) 12 次

- 23 絕對壓力與大氣壓力、錶壓力，三者之關係為下列何者？
(A)大氣壓力＝絕對壓力＋錶壓力 (B)絕對壓力＝大氣壓力＋錶壓力
(C)錶壓力＝大氣壓力＋絕對壓力 (D)大氣壓力＝絕對壓力－錶壓力
- 24 下列何者，不是燃油中的雜質除去方式？
(A)過濾法 (B)沉澱法 (C)離心法 (D)加壓法
- 25 有關二衝程內燃機之容積效率定義，為下列何者？
(A)標準狀態下相同衝程之容積／每循環實際吸入缸內之容積
(B)每循環實際吸入缸內之容積／標準狀態下相同衝程之容積
(C)氣缸內新鮮空氣之重量／缸內所有氣體之重量
(D)缸內所有氣體之重量／氣缸內新鮮空氣之重量
- 26 何種金屬由於質輕、板片可壓製成較薄 0.4 mm 之板厚以節省材料，加以傳熱效果好，卻不易腐蝕等優異的性質，被大量採用在以海水為冷卻介質的冷卻器？
(A)不銹鋼 (B)鎂合金 (C)白合金 (D)鈦金屬
- 27 國際上對管路系統的顏色區分，有一個標準規定，其中藍色代表？
(A)滑油管路 (B)淡水管路 (C)海水管路 (D)排氣管路
- 28 下列何者屬於正排量式泵浦？
(A)輪葉式泵浦 (B)渦卷式泵浦 (C)擴散式泵浦 (D)噴射式泵浦
- 29 在流動之淡水管路系統中，快速關斷管路之閥門，所產生之震動與破壞為下列何種作用？
(A)空蝕作用 (B)汽鎚作用 (C)汽鎖作用 (D)水鎚作用
- 30 將處理之污水分為黑水（Black water）及灰水（Gray water）之處理系統，屬於下列何者？
(A)艙底水處理系統 (B)貨艙水處理系統 (C)生活污水處理系統 (D)壓艙水處理系統
- 31 下列何項在冷凍系統中，裝設於冷媒壓縮機出口及冷凝器之間，當冷媒離開壓縮機後，可使潤滑油返回壓縮機之曲柄箱？
(A)吸收器 (B)過濾器 (C)安全閥 (D)油分離器
- 32 下列何者非船舶廢能回收裝置？
(A)排氣鍋爐 (B)淡水冷卻器 (C)節熱器 (D)淡水製造機
- 33 快關閥（Quick closing valve）之功能為下列何者？
(A)萬一機艙發生火災，可以緊急的在遠端操作，以快速關斷主機的油門
(B)萬一機艙發生火災，可以緊急的在遠端操作，以快速關斷主機艙與發電機艙間之防火門
(C)萬一機艙發生火災，可以緊急的在遠端操作，關斷燃油櫃之出口閥
(D)萬一機艙大量進水，可以緊急的在遠端操作，關斷海底門之進口閥
- 34 空氣壓縮機常裝設下列何裝置，以避免在起動之初，出現過大的起動電流？
(A)安全閥 (B)離合器 (C)卸荷裝置 (D)手動開啟排出閥
- 35 船舶加壓管路或壓縮空氣管路，應使用下列何種材料類型之管路？
(A)不銹鋼管 (B)鋁合金管 (C)無縫鋼管 (D)有縫鋼管
- 36 下列何種措施，能有效防止蒸汽管路之汽鎚（Steam hammer）作用？
(A)開關蒸汽閥時，須迅速確實 (B)打開蒸汽閥時，須先釋放凝水
(C)疏水旋塞隨時保持開啟 (D)緩慢開啟蒸汽閥，讓管路逐漸預熱

- 37 下列何種泵浦具有強自吸能力、高排出壓力，且排出壓力為脈動式之類型？
(A)離心式泵 (B)齒輪式泵 (C)輪葉式泵 (D)往復式泵
- 38 船用柴油機 NO_x 排放量在 MARPOL 公約中的規定，轉速小於 130 rpm 時，第三期要求的標準是多少 g/kWh？
(A) 2.1 (B) 3.4 (C) 14.4 (D) 17.0
- 39 關於往復式泵的特性，下列何者正確？
(A)自吸能力弱，真空建立不容易 (B)排出壓力高
(C)起動時需加引水 (D)排出量為均勻脈動壓，故輸出端不須加裝蓄壓器
- 40 為防止液體由泵軸與泵殼之間洩漏，通常都設有軸封裝置，一般分為機械軸封和下列何者？
(A)填料箱 (B)浴油封 (C)隔離箱 (D)阻尼器
- 41 冷凍空調系統主要是利用冷媒蒸發與冷凝之何種特質？
(A)潛熱 (B)顯熱 (C)預熱 (D)過熱
- 42 下列何者為流體流動時，能量守恆之伯努力方程式（Bernoulli Equation）在應用上基本的限制條件？
(A)無黏滯性流體 (B)唯一之限制條件須為穩定流
(C)只適合蒸汽或壓縮氣體管線 (D)所有管線均可適用
- 43 冷凍機之壓縮機排出壓力過高可能發生的原因，下列何者正確？
(A)冷媒系統中混有空氣 (B)冷卻水溫度過高或流量太大
(C)冷媒溫度過高或通風過量 (D)冷凝器中空氣太少
- 44 有關潤滑油之黏度指數之敘述，下列何者正確？
(A)其顯示潤滑油黏度變化與溫度間之關係 (B)其為指定溫度下潤滑油之標準黏度指標
(C)工作溫度高者，所要求之黏度指數較低 (D)黏度指數越低，其抗黏度變化之能力越好
- 45 有關冷次定律的內涵，下列敘述何者正確？
(A)電流通過螺旋管線線圈，線圈內將產生磁場，磁場之磁通正比於電流
(B)電流通過螺旋管線線圈，線圈內將產生磁場，磁場之磁通正比於電流變化之速度
(C)當導線切割磁場，導線內將產生磁感應電壓，此電壓正比於磁通的變化速度
(D)因螺旋管導通的電流出現變化，螺旋管內產生的磁感應電壓，會反抗切割磁場之變化
- 46 下列何者為柴油機之理想循環？
(A)等壓循環 (B)鄂圖循環 (C)沙巴特循環 (D)藍欽循環
- 47 當發電機的電壓低於額定電壓時，避免造成電動機過流電，而由 ACB 斷電器內的失壓作動裝置將發電機跳脫，稱之為下列何者？
(A)短路電流保護 (B)過載保護 (C)欠壓保護 (D)逆功率保護
- 48 直流發電機改善電樞反應的方法中，為了彌補因電樞反應所造成的不利影響，通常下列何者不是其補救措施？
(A)增加極尖之氣隙 (B)加裝補償繞組 (C)加裝間極 (D)增加整流片
- 49 下列何者，並非屬於船舶主機控制系統之負荷限制設計？
(A)起動油量的限制 (B)最大油量的限制 (C)轉速限制 (D)增壓空氣壓力限制
- 50 可變噴油定時裝置的英文縮寫，為下列何者？
(A) V.I.T (B) V.T.T (C) C.T.S (D) C.I.V