

102年公務人員特種考試關務人員考試、102年公務人員特種考試稅務人員考試、102年公務人員特種考試海岸巡防人員考試、102年公務人員特種考試移民行政人員考試、102年特種考試退除役軍人轉任公務人員考試及102年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

等 別：五等關務人員考試

類(科)別：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的答案，複選作答者，該題不予計分。

(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)禁止使用電子計算器。

- 1 二行程柴油機的氣缸套周圍設有掃氣口，控制掃氣口開關的是何種裝置？
(A)掃氣閥 (B)進氣閥 (C)活塞 (D)氣門
- 2 柴油機排氣渦輪增壓系統主要目的為將新鮮空氣加壓後送入氣缸內，以增加進入氣缸空氣之：
(A)壓力與密度 (B)壓力與溫度 (C)密度與溫度 (D)溫度與空氣量
- 3 二行程柴油機之氣缸蓋上裝置排氣閥，則此機掃氣方式為：
(A)單流掃氣 (B)橫流掃氣 (C)環流掃氣 (D)擾流掃氣
- 4 柴油機活塞環分壓縮環與刮油環，若裝置刮油環則裝於：
(A)最上的環槽 (B)中間的環槽 (C)最下的環槽 (D)可隨意裝置
- 5 大型低速二行程柴油機中，活塞在氣缸內作上下往復運動時，活塞桿、十字接頭及其上的滑金亦在導板上作往復滑動，為使滑金之滑動面減少磨耗，一般均鑄入何種金屬？
(A)鎳合金 (B)鋁合金 (C)白合金 (D)鈦金屬
- 6 下列何項不是四行程柴油機氣門機構之元件？
(A)進、排氣閥 (B)進、排氣口 (C)空氣起動閥 (D)燃油噴射閥
- 7 柴油機燃油噴油嘴有那二種不同之噴射方式？
(A)空氣噴射式及無氣噴射式 (B)無氣噴射式及全油噴射式
(C)全油噴射式及實體噴射式 (D)實體噴射式及無氣噴射式
- 8 四行程柴油機之活塞上下動作，共行四個衝程，相當於曲柄軸轉幾圈？
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- 9 柴油機冷卻系統中所設置之膨脹櫃其裝設位置與柴油機比較需在：
(A)較高位置 (B)中間位置 (C)平行位置 (D)較低位置
- 10 現代船用柴油機點火方式為：
(A)火花點火 (B)燒球點火 (C)壓縮點火 (D)電子點火
- 11 柴油機之壓縮比是指：
(A)氣缸內總容積（最大容積）與餘隙容積（最小容積）之比
(B)行程容積與餘隙容積（最小容積）之比
(C)行程容積與氣缸內總容積（最大容積）之比
(D)餘隙容積（最小容積）與活塞容積之比
- 12 柴油機之馬力有三種，IHP：指示馬力、BHP：制動馬力與 FHP：摩擦馬力，其關係式為：
(A) $IHP=BHP+FHP$ (B) $BHP=IHP+FHP$ (C) $FHP=IHP+BHP$ (D) $FHP=BHP-IHP$

- 13 下列何項不是潤滑油在柴油機的運轉中所具備的作用？
(A)清潔作用 (B)冷卻作用 (C)密封作用 (D)助燃作用
- 14 輪機員管理滑油冷卻器，調整冷卻水壓力與滑油壓力之正確操作壓力為何？
(A)冷卻水壓力等於滑油壓力 (B)冷卻水壓力大於滑油壓力
(C)冷卻水壓力小於滑油壓力 (D)視狀況隨時調整
- 15 大型船舶主機之柴油機由於何種裝置技術的進步，使主機功率不斷提高，故可漸取代渦輪蒸汽機而改用柴油機？
(A)輔鍋爐 (B)空氣壓縮機 (C)燃油處理設備 (D)增壓機
- 16 何種防止腐蝕方法可使海水管路避免因電位差而造成的腐蝕？
(A)酸洗處理 (B)磷酸鹽處理 (C)鍍鋅處理 (D)聚乙烯處理
- 17 下列那一型閥可以作為遠端遙控，以防止機艙一旦發生火災時造成災情擴大的危險？
(A)減壓閥 (B)洩壓閥 (C)調節閥 (D)快關閥
- 18 下列何種泵得附加一個真空泵以解決自吸的問題？
(A)輪葉式泵 (B)螺旋式泵 (C)噴射式泵 (D)離心式泵
- 19 鍋爐停爐在 30 天內及超過 30 天的保養方法分別為：
(A)滿水保養／滿水保養 (B)乾燥保養／滿水保養
(C)滿水保養／乾燥保養 (D)乾燥保養／乾燥保養
- 20 冷媒在冷凍系統之循環過程中，最主要消耗功率之過程為：
(A)壓縮過程 (B)冷凝過程 (C)膨脹過程 (D)蒸發過程
- 21 當壓力超過規定限度時，能自動開啓的安全裝置，試問下列那一種屬於此類閥？
(A)壓力調整閥 (B)減壓閥 (C)洩壓閥 (D)壓力切斷閥
- 22 冷凍系統中之膨脹閥的功用為：
(A)增壓以利冷媒蒸發 (B)增壓以利冷媒液化 (C)降壓以利冷媒蒸發 (D)降壓以利冷媒液化
- 23 冷凍系統中之蒸發器裝設於：
(A)壓縮機出口與冷凝器進口之間 (B)壓縮機出口與膨脹閥進口之間
(C)冷凝器出口與膨脹閥進口之間 (D)膨脹閥出口與壓縮機進口之間
- 24 控制冷凍系統中之壓縮機起動與停止的裝置為：
(A)電流開關 (B)溫度開關 (C)壓力開關 (D)真空開關
- 25 關於冷媒之特性下列何項敘述是錯誤的？
(A)蒸發溫度低 (B)蒸發潛熱低 (C)凝固點低 (D)冷凝壓力低
- 26 全球暖化指數代號為：
(A) ODP (B) GWP (C) EER (D) COP
- 27 燃燒室是活塞於上死點時，由下列那些元件所構成？
(A)氣缸套、氣缸蓋、活塞桿 (B)氣缸蓋、曲柄軸、連桿
(C)氣缸蓋、氣缸套、活塞頂部 (D)連桿、氣缸蓋、活塞桿
- 28 有關增壓機之敘述，下列何者錯誤？
(A)加強排除氣缸內燃燒過的廢氣 (B)增加引擎的輸出動力
(C)減少燃油消耗率 (D)僅適用於二行程引擎

- 29 在柴油機的理想熱力循環中，其加熱過程係屬於下列何者？
(A)等壓過程 (B)等焓過程 (C)等熵過程 (D)等溫過程
- 30 有關柴油機理論熱效率之敘述，下列何者正確？
(A)提高燃燒平均有效壓力，熱效率愈低 (B)提高工作流體之比熱比值，熱效率愈低
(C)降低停油比，熱效率愈低 (D)降低壓縮比，熱效率愈低
- 31 有一四行程柴油機的某缸進氣閥與排氣閥皆關閉，而活塞往上運行，則該缸正在執行下列那一過程？
(A)進氣過程 (B)壓縮過程 (C)膨脹過程 (D)排氣過程
- 32 有關二行程柴油機之敘述，下列何者正確？
(A)利用進氣閥與排氣閥進行換氣 (B)在相同轉速下，其輸出功率與四行程引擎相同
(C)利用掃氣將新鮮空氣送入氣缸 (D)在相同輸出功率下，其重量較四行程引擎為大
- 33 燃油從開始噴油至開始著火燃燒的時間稱為滯燃期，下列敘述何者是滯燃期太長可能引起的現象？
(A)使得多量滯留之油粒瞬間著火燃燒，增加馬力的輸出
(B)引起爆震現象，造成引擎振動，減短機器壽命
(C)使得排氣溫度上升，有助提高引擎燃燒效率及熱效率
(D)引起後燃現象，使部分未燃油粒隨廢氣排出，減少燃油消耗
- 34 有關柴油機示功圖之敘述，下列何者正確？
(A)描繪一個熱力循環之氣缸內壓力與溫度變化之關係圖
(B)描繪一個熱力循環之氣缸內熱焓與馬力變化之關係圖
(C)描繪一個熱力循環之氣缸內溫度與容積變化之關係圖
(D)描繪一個熱力循環之氣缸內壓力與容積變化之關係圖
- 35 柴油機使用劣質重油時，下列敘述何者正確？
(A)加入適當的稀釋劑，降低燃油的黏度，以免影響噴射霧化效果
(B)利用加壓式燃油管路系統，以免燃油加溫發生汽化及空洞現象
(C)利用淨油機去除劣質重油中的殘留碳，以免燃燒性能降低而加速機器之磨耗
(D)加入適當的鈉，抑制金屬鈣在高溫之反應，減少高溫腐蝕之影響
- 36 柴油機如需長時間在低負荷下運轉，則於操作時所應注意事項中，下列何者正確？
(A)掃氣壓力低於一定值時，需啟動輔助鼓風機，增加掃氣量
(B)掃氣溫度必須予以調高，以免燃燒不良
(C)傳統式注油器，氣缸油注油量不必調整
(D)氣缸冷卻水出口溫度須調降，以免機械應力過大
- 37 在測定機械各部或流體溫度時，下列何者無法適用於遙控指示？
(A)雙金屬溫度計 (B)壓力式溫度計 (C)水銀溫度計 (D)電阻式溫度計
- 38 有關可變螺距螺槳之應用敘述，下列何者正確？
(A)當推力方向改變時，曲柄軸與螺槳轉向可保持不變
(B)當螺距愈大時，螺槳在相同轉速下，推力維持不變
(C)當螺距為零時，螺槳持續轉動，仍可產生一定的推力
(D)當螺距為負值時，螺槳不須轉動，即可產生倒俾的推力

- 39 當螺旋槳旋轉時，將推動水流產生之反作用力傳遞至船體的何種裝置以推進船舶？
(A)主軸承 (B)中間軸承 (C)艏軸承 (D)推力軸承
- 40 有關柴油機掃氣箱著火現象之敘述，下列何者正確？
(A)排氣溫度升高，有助燃油燃燒更為完全 (B)柴油機的轉速將會自動加速
(C)掃氣箱本體之油漆可能變色或脫落 (D)增壓機運轉更為平順
- 41 有關潔油機之敘述，下列何者正確？
(A)將淨油機作為潔油機使用時，比重盤號碼需換成最大者
(B)將淨油機作為潔油機使用時，油位盤號碼需換成最小者
(C)潔油機以除去油料中的水分為目的，需加入水封
(D)潔油機以除去油料中的雜質為目的，無需加入水封
- 42 目前船舶柴油主機為適應溫度變化，其排煙管使用下列那一種膨脹收縮裝置？
(A)風箱式膨脹接頭 (B)滑動式膨脹接頭 (C) U 型管 (D) S 型管
- 43 有關蒸汽祛水器之敘述，下列何者錯誤？
(A)排除管系中之積水，減少蒸汽熱能傳遞損失 (B)防止水錘作用發生，以免損壞管路及機械
(C)除去冷凝水，不致使蒸汽外洩 (D)應裝設在管路上最高處，使積水外流
- 44 板式熱交換器使用下列那一種金屬作熱傳面，可達到自我修護與不易腐蝕之功能？
(A)鋁合金 (B)鋅合金 (C)鎂合金 (D)鈦合金
- 45 在熱交換器的傳熱方式中，下列那一種方式之熱傳效果最好？
(A)對流式－冷熱兩種流體之流動方向相反 (B)平流式－冷熱兩種流體之流動方向相同
(C)交流式－冷熱兩種流體之流動方向相互垂直 (D)斜流式－冷熱兩種流體之流動方向呈 45°
- 46 下列那一種泵之出口端需要裝設空氣室以減少輸出壓力的脈動？
(A)噴射式泵 (B)往復式泵 (C)齒輪式泵 (D)離心式泵
- 47 使用檢鹽計試驗淡水機製成的淡水是否純潔，係依下列那一項之設計原理？
(A)利用純水不導電，而不純潔水導電的性質
(B)利用純水無色，而不純潔水呈乳白色的性質
(C)利用純水光折射固定，而不純潔水之折射不固定的性質
(D)利用純水無味，而不純潔水散發異味的性質
- 48 淨油機是利用下列那一種力量將油、水和雜質三者予以分離？
(A)地心引力 (B)離心力 (C)電磁力 (D)黏滯力
- 49 考量經濟、安全及適合海上情況，下列有關船用冷媒特性之敘述何者正確？
(A)冷媒之潛熱愈小愈好 (B)冷媒壓縮液化時之壓力越高愈好
(C)冷媒不需顧慮是否與金屬起化學作用 (D)冷媒壓縮液化後之冷卻溫度愈高愈好
- 50 壓縮機執行下列那一種理想過程所需做的功最少？
(A)絕熱過程 (B)等熵過程 (C)等溫過程 (D)等焓過程