

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，抑制金屬鈇在高溫之反應，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，需啓動輔助鼓風機，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)艙軸承 (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

# 測驗式試題標準答案

考試名稱：102年公務人員特種考試關務人員考試、稅務人員考試、海岸巡防人員考試、移民行政人員考試、退除役軍人轉任公務人員考試及國軍上校以上軍官轉任公務人員考試

類科名稱：輪機工程

科目名稱：輪機工程大意（包括柴油機大意與輔機大意）（試題代號：4152）

題數：50題

標準答案：

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 題號 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 答案 | C  | A  | A  | C  | C  | B  | A  | B  | A  | C  | A  | A  | D  | C  | D  | D  | D  | D  | C  | A  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 題號 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 答案 | C  | C  | D  | C  | B  | B  | C  | D  | A  | D  | B  | C  | B  | D  | B  | A  | C  | A  | D  | C  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 題號 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 答案 | D  | A  | D  | D  | A  | B  | A  | B  | D  | C  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 題號 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 答案 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 題號 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 答案 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

備註：