

105年公務人員特種考試關務人員考試、105年公務人員特種考試
身心障礙人員考試及105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 船用淡水製造機所製造水的規格，應滿足下列何種等級？
(A)食用水 (B)鍋爐水 (C)主機冷卻水 (D)輔機冷卻水
- 2 船舶起錨和拋錨的動作是常有的，為了便利運作，錨機常常和那一種機械組成聯動機組？
(A)側推裝置 (B)起貨機 (C)舵機 (D)絞纜機
- 3 船舶上熱空氣是在空調系統裡的那個位置進行冷卻？
(A)壓縮機 (B)冷凝器 (C)膨脹閥 (D)蒸發器
- 4 船舶油水分離器輸送油污水常常採用往復式泵，主要原因為何？
(A)避免油水乳化 (B)避免空蝕作用 (C)避免水錘作用 (D)避免高速震動
- 5 國際上對船舶管路系統顏色的區別規定，下列何者正確？
(A)藍色是柴油管路 (B)黃色是滑油管路 (C)黑色是蒸汽管路 (D)綠色是淡水管路
- 6 淡水製造機為了建立真空，通常最常見者為連接那一種形式泵？
(A)離心式 (B)往復式 (C)渦捲式 (D)噴射式
- 7 往復式泵在出口常常連接一個蓄壓器（空氣室），其目的為何？
(A)降低排水脈動 (B)削減運轉噪音 (C)削減運轉振動 (D)平衡空氣壓力
- 8 船用空氣壓縮機（空壓機或壓氣機）通常以什麼形式為主？
(A)離心式 (B)噴射式 (C)活塞式 (D)齒輪式
- 9 船舶柴油機一般可分為二行程或四行程機，所謂行程的定義係指下列何者？
(A)柴油機活塞在上下死點之間運行時，螺槳所行走的距離
(B)柴油機活塞在上下死點之間運行時，船舶所行走的距離
(C)柴油機活塞在上下死點之間運行時，活塞所行走的距離
(D)柴油機活塞在上下死點之間運行時，曲軸所行走的距離
- 10 柴油機中，下列何組機件可以將往復動能轉變為旋轉動能？
(A)活塞與氣缸 (B)飛輪與曲軸 (C)活塞與飛輪 (D)連桿與曲軸
- 11 某一柴油機之氣缸行程容積為 7000 立方公分，引擎之壓縮比為 18，則餘隙容積 X 滿足下列何者？
(A)300 立方公分 < X < 350 立方公分 (B)350 立方公分 < X < 400 立方公分
(C)400 立方公分 < X < 450 立方公分 (D)450 立方公分 < X < 500 立方公分
- 12 下列那個狀況會使柴油機不斷冒黑煙？
(A)空氣進氣過量 (B)燃料含有水分 (C)燃料含有硫分 (D)燃油噴射閥磨耗

- 13 柴油機燃油噴射系統中，高壓油泵噴油的動力是來自何種機件所提供？
(A) 柱塞 (B) 活塞 (C) 高壓油管 (D) 噴油閥
- 14 目前船舶淡水製造機的熱源大多是來自何處？
(A) 滑油冷卻水 (B) 鍋爐廢氣 (C) 引擎排氣 (D) 引擎缸套冷卻水
- 15 渦輪增壓機運轉時，主機的進氣常需要中間冷卻器來冷卻，其目的為何？
(A) 提高進氣的溫度 (B) 提高進氣的密度 (C) 提高進氣的穩度 (D) 提高進氣的速度
- 16 滑油乳化的原因為何？
(A) 滑油中含有水分 (B) 滑油久經高熱 (C) 滑油含有雜質 (D) 滑油過酸或過鹼
- 17 由引擎壓力-曲軸角示功圖發現整個循環的輸出壓力都比正常壓力低，下列何者是可能發生的原因？
(A) 引擎過扭 (B) 活塞環洩漏 (C) 噴油時間提前 (D) 燃油霧化不良
- 18 柴油機設計為提高螺槳的推進效率，可採取降低主機轉速，常常要配合何種設計？
(A) 加長行程 (B) 減少行程 (C) 增加壓縮比 (D) 減少壓縮比
- 19 柴油機燃燒室發生爆震，主要原因為何？
(A) 燃油的辛烷值太低 (B) 燃油的辛烷值過高
(C) 燃油的點火延遲太長 (D) 燃油的點火延遲太短
- 20 二行程柴油機的軸承中，最常發生故障的軸承是那一種？
(A) 渦輪增壓機軸承 (B) 推力軸承 (C) 主軸軸承 (D) 十字頭軸承
- 21 渦輪增壓機的壓縮端有時候會發生喘震，其原因為何？
(A) 空氣溫度太高 (B) 空氣壓力太高 (C) 空氣溫度太低 (D) 空氣流量太低
- 22 全油噴射式柴油機的理想熱力循環為複合循環 (Composite cycle) 時，下列何者可增加其理論之熱效率？
(A) 降低壓縮比 (B) 適當降低停油比
(C) 降低燃氣的比熱比值 (D) 降低最高燃燒壓力
- 23 柴油機之熱平衡中，除了有用的功占大部分之外，下列何者所占的比率為最大？
(A) 排氣損失 (B) 冷卻損失 (C) 摩擦損失 (D) 輻射損失
- 24 某柴油引擎的指示馬力為 400 PS，摩擦馬力為 80 PS，則下列何者正確？
(A) 制動馬力為 480 PS (B) 制動馬力為 320 PS (C) 機械效率為 60% (D) 總馬力為 480 PS
- 25 下列何者是狄賽爾循環 (Diesel cycle) 的過程？
(A) 等壓加熱 (B) 等容加熱 (C) 等溫加熱 (D) 等熵加熱
- 26 柴油機燃料油中，若含硫成分過多，且在低負荷運轉時，會使燃氣管路或機件容易產生何種現象？
(A) 高溫腐蝕 (B) 低溫腐蝕 (C) 磨耗破損 (D) 敲擊裂損
- 27 二行程柴油機的掃氣方式，下列何者具有較高的掃氣效率？
(A) 橫流掃氣式 (B) 環流掃氣式 (C) 單流掃氣式 (D) 對流掃氣式
- 28 二行程柴油主機的渦輪增壓系統中，下列何者為定壓增壓系統的特性之一？
(A) 利用柴油主機排氣的動能和位能 (B) 於低負荷運轉時，不須輔助鼓風機
(C) 不須裝設排氣收集管 (D) 燃油消耗率較動壓增壓系統略低

- 29 下列有關潤滑油的黏度指數（Viscosity Index ;VI）的敘述何者正確？
- (A)黏度指數表示潤滑油黏度的變化和壓力之關係
(B)黏度指數表示潤滑油黏度的變化和溫度之關係
(C)較低的黏度指數，則潤滑油黏度受溫度的影響較小
(D)較低的黏度指數，則潤滑油黏度受壓力的影響較小
- 30 柴油機冷卻系統中的冷卻水，所使用的化學防蝕添加劑，主要為何種成分的有機混合物？
- (A)碳酸塩 (B)亞硫酸塩 (C)亞硝酸鹽 (D)亞磷酸鹽
- 31 目前船用柴油主機皆以壓縮空氣來啟動，依船級協會規定，啟動空氣應分存於兩個儲存櫃之外，其容量與壓力之要求，至少能讓可倒轉式柴油主機連續啟動幾次？
- (A)6 (B)8 (C)10 (D)12
- 32 柴油主機做吊缸維修保養，對噴油或進排氣定時（Timing）之調整時，可利用下列何種裝置來輔助達成？
- (A)調速器 (B)空氣壓縮機 (C)轉俾機 (D)淨油機
- 33 柴油機在緊急情況下，可按下控制室或機側操俾台上的緊急停俾（Emergency stop）按鈕，使機器立即停止運轉，其動作主要是在：
- (A)切斷進氣供應系統 (B)切斷燃油供應系統 (C)切斷滑油供應系統 (D)切斷淡水冷卻系統
- 34 柴油機的調速裝置（Governor device）的功用為機器因負荷變化時，能使機器維持在所設定的轉速運轉，其主要動作是在：
- (A)控制噴入氣缸的燃油量 (B)控制噴入氣缸的燃油壓力
(C)控制噴入氣缸的燃油溫度 (D)控制噴入氣缸的燃油速度
- 35 柴油機的曲柄軸（Crank shaft）透過何種裝置，將動力傳達到凸輪軸（Cam shaft），使柴油機的動力輸出與燃油噴射泵和進排氣閥的啟閉，有一定的關聯性？
- (A)定速齒輪（Constant speed gear） (B)定壓齒輪（Constant pressure gear）
(C)定時齒輪（Timing gear） (D)渦輪增壓機（Turbocharger）
- 36 用以貯存引擎動力行程中過剩的迴轉能量，而於非動力行程中，以其慣性能量帶動曲柄軸迴轉，使曲柄軸之迴轉更加均勻與平穩的裝置是：
- (A)平衡配重（Balance weight） (B)十字頭（Cross head）
(C)活塞（Piston） (D)飛輪（Fly wheel）
- 37 曲柄軸（Crank shaft）是將活塞的往復運動，經連桿傳動轉換變成迴轉運動，使曲柄軸與連桿相配合的部位稱為：
- (A)曲軸頸（Crank journal） (B)曲軸栓（Crank pin）
(C)曲軸臂（Crank arm） (D)活塞栓（Piston pin）
- 38 造水機的給水（Feed water）在蒸發室的蒸發過程中，大都在何種狀況下進行？
- (A)低壓、低溫 (B)低壓、高溫 (C)高壓、低溫 (D)高壓、高溫

- 39 船用真空沸騰式造水機，蒸發室內的真空度降低時，會造成何種現象？
(A)增加淡水產量 (B)降低蒸發管的結垢量
(C)在蒸發室內海水的沸點降低 (D)在蒸發室內海水的沸點升高
- 40 下列各項敘述中，何者為離心式泵的運轉特性之一？
(A)泵的出口壓力與其轉速成正比 (B)泵的出口流量與其轉速的平方成正比
(C)原動機的馬力與其轉速的立方成正比 (D)泵的出口壓力與葉輪直徑的大小成正比
- 41 船舶蒸汽管路系統中，能自動排放管路內積存凝水的裝置是：
(A)蒸汽過濾器 (Steam filter) (B)蒸汽祛水器 (Steam trap)
(C)洩壓閥 (Relief valve) (D)安全閥 (Safety valve)
- 42 現代船舶柴油主機的燃油淨油系統，採兩部分離機串聯運轉時，燃油先至淨油機 (Purifier) 處理，再進入潔油機 (Clarifier)，則潔油機就無需何種設置？
(A)污水 (Water) 排出口 (B)污泥 (Sludge) 排出口
(C)比重盤 (Gravity disc) (D)分離盤 (Separating disc)
- 43 船用油污水分離器的污水入口處，必需設有何種裝置，以防止分離器內的液體流失？
(A)洩壓閥 (Relief valve) (B)安全閥 (Safety valve)
(C)止回閥 (Check valve) (D)通氣閥 (Vent valve)
- 44 為了避免含油污水的乳化現象，提高船用油水分離器的性能，一般選用何種形式的泵，作為含油污水的輸送泵？
(A)離心式泵 (B)齒輪式泵 (C)噴射式泵 (D)往復式泵
- 45 冷凍循環系統中，冷媒所攜帶的熱量，經由何種裝置排入大氣或冷卻水中？
(A)壓縮機 (B)冷凝器 (C)膨脹閥 (D)蒸發器
- 46 下列常用的冷媒之中，何者的蒸發潛熱最高，且臭氧層破壞指數 (ODP) 為零？
(A)R-12(CCl₂F₂) (B)R-22(CHClF₂) (C)R-134a(CH₂FCF₃) (D)R-717(NH₃)
- 47 冷凍循環系統中，冷媒充填量不足或洩漏過量，則冷凍壓縮機運轉時，將會產生何種現象？
(A)排出壓力過高 (B)壓縮機啟動、停止的動作頻繁
(C)吸入壓力過低 (D)吸入壓力過高
- 48 能使空氣壓縮機處於無負荷狀態下，輕易啟動的裝置是：
(A)卸荷系統 (Unloading system) (B)洩壓閥 (Relief valve)
(C)冷卻系統 (Cooling system) (D)潤滑系統 (Lubricating system)
- 49 不但能指示轉軸的轉速，同時也能指示轉軸轉動方向的轉速計 (Tachometer) 是：
(A)直流電力式轉速計 (B)交流電力式轉速計 (C)脈波式轉速計 (D)同步式閃光測速儀
- 50 舵機的油壓泵，採用可變行程徑向活塞式泵，是利用何種裝置來調節油液的流出方向與流量大小？
(A)傾斜箱 (Tilting box) (B)閥板 (Valve plate)
(C)液壓缸體 (Cylinder block) (D)浮環 (Floating ring)

測驗式試題標準答案

考試名稱：105年公務人員特種考試關務人員考試、105年公務人員特種考試身心障礙人員考試及
105年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)

單選題數：50題

單選每題配分：2.00分

複選題數：

複選每題配分：

標準答案：

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	B	D	D	A	B	D	A	C	C	D

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	C	D	A	D	B	A	B	A	C	D

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	D	B	A	B	A	B	C	D	B	C

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案	D	C	B	A	C	D	B	A	D	C

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

題號	第51題	第52題	第53題	第54題	第55題	第56題	第57題	第58題	第59題	第60題
答案										

題號	第61題	第62題	第63題	第64題	第65題	第66題	第67題	第68題	第69題	第70題
答案										

題號	第71題	第72題	第73題	第74題	第75題	第76題	第77題	第78題	第79題	第80題
答案										

題號	第81題	第82題	第83題	第84題	第85題	第86題	第87題	第88題	第89題	第90題
答案										

題號	第91題	第92題	第93題	第94題	第95題	第96題	第97題	第98題	第99題	第100題
答案										

備註：