

98 年公務人員特種考試警察人員考試、98 年特種考試交通事業  
鐵路人員考試及 98 年公務人員特種考試民航人員考試試題

等 別：佐級  
類 科：機檢工程  
科 目：內燃機大意  
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 40 題，每題 2.5 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。

- 若上死點時之氣缸容積為 A，下死點時之氣缸容積為 B，則單一氣缸之排氣量是指：  
(A) A-B (B) B-A (C) A+B (D) (A+B)/2
- 有關四行程引擎進氣閥開啓之正時，下列何者正確？  
(A)進氣閥在上死點後開 (B)進氣閥在下死點後開  
(C)進氣閥在上死點前開 (D)進氣閥在下死點前開
- 四行程引擎循環中，那兩個行程發生於活塞由上死點運行至下死點？  
(A)進氣行程與動力行程 (B)排氣行程與壓縮行程  
(C)進氣行程與排氣行程 (D)動力行程與壓縮行程
- 四行程引擎之閥門重疊是指：  
(A)進氣閥關閉至排氣閥開啓期間 (B)排氣閥關閉至進氣閥開啓期間  
(C)進氣閥開啓至排氣閥關閉期間 (D)排氣閥開啓至進氣閥關閉期間
- 四行程引擎完成一個操作循環期間，其凸輪軸共旋轉多少角度？  
(A) 180° (B) 360° (C) 540° (D) 720°
- 四行程六氣缸引擎，其相鄰兩次引燃之曲柄軸夾角為：  
(A) 120° (B) 180° (C) 240° (D) 360°
- 柴油引擎燃燒室之諸多型式中，何者所需要的噴油壓力最高？  
(A)敞開式燃燒室 (B)渦流式燃燒室 (C)擾動式燃燒室 (D)能量囊式燃燒室
- 柴油引擎扭力輸出之增加，是藉由下列何種方式控制？  
(A)增加每循環吸入之空氣量 (B)增加每循環噴入之燃料量  
(C)同時增加每循環噴入之空氣量與燃料量 (D)增加節流閥之開啓角度
- 二行程引擎中，何種掃氣方式使用排氣閥門以取代排氣口？  
(A)曲軸箱掃氣 (B)橫流掃氣 (C)環流掃氣 (D)單流掃氣
- 有關二行程柴油引擎之正時，下列何者正確？  
(A)開始噴油之曲柄角度為上死點之後  
(B)進氣口開啓至下死點之曲柄角度，等於下死點至進氣口關閉之曲柄角度  
(C)進氣口開啓至下死點之曲柄角度，大於下死點至進氣口關閉之曲柄角度  
(D)進氣口開啓至下死點之曲柄角度，小於下死點至進氣口關閉之曲柄角度

- 11 如何判斷比較火星塞之冷、熱型式？
- (A)火星塞之螺牙長度 (B)火星塞中心電極之直徑  
(C)中心電極與接地電極之間隙 (D)火星塞之絕緣體長度
- 12 對於水冷式引擎，下列有關冷卻系統之敘述中，何者為錯誤？
- (A)引擎本體之水套，其冷卻水循環之出口位於下方  
(B)散熱水箱之冷卻水循環之出口位於下方  
(C)冷卻水泵通常採用離心式  
(D)散熱水箱之水箱蓋具有壓力閥與真空閥
- 13 二行程柴油引擎常採用渦輪增壓，下列何者不是其影響或結果？
- (A)提高進氣之空氣密度 (B)提升引擎輸出馬力  
(C)提升引擎加速之暫態反應速度 (D)降低引擎重量與安裝空間
- 14 有關引擎之動力輸出，下列何者正確？
- (A)制動馬力為指示馬力與摩擦馬力之和 (B)指示馬力為制動馬力與摩擦馬力之和  
(C)機械效率為指示馬力除以制動馬力 (D)機械效率為摩擦馬力除以制動馬力
- 15 下列何者不是汽油引擎發生爆震的原因？
- (A)壓縮比太大 (B)引擎負荷過重 (C)點火角度太晚 (D)汽油辛烷值太低
- 16 下列有關四行程汽油引擎之敘述，何者正確？
- (A)節流閥開啓角度愈大，進氣歧管壓力愈小  
(B)引擎冷機剛發動時，廢氣排放較低  
(C)高海拔地區之空氣稀薄，引擎輸出馬力較低  
(D)冬天時引擎之進氣量較夏天時為低
- 17 下列有關汽油引擎之敘述，何者錯誤？
- (A)火星塞位置安排於氣缸中心，較不易發生爆震  
(B)進氣閥與排氣閥數目相同時，閥直徑較大者為進氣閥  
(C)燃料改用氣體替代燃料（例如 LPG）時，容積效率增加  
(D)改用乙醇（酒精）為替代燃料時，冬季引擎不易啓動
- 18 船用柴油引擎之噴油泵除 Sulzer 專用型噴油泵之外，主要為那一種型式？
- (A)共軌（common-rail）式 (B)分配器型式（distributor-type）  
(C)整體噴油器（unit injector）式 (D)鮑許式（Bosch type）或其改良型
- 19 對於水冷式引擎，下列有關冷卻系統與節溫器之敘述中，何者為錯誤？
- (A)節溫器功能之一，為使引擎冷機發動後儘速達到工作溫度  
(B)冷卻水溫達到工作溫度後，節溫器開啓  
(C)引擎冷機發動後，冷卻水由引擎流入散熱水箱  
(D)引擎冷機發動後，水泵出口之冷卻水流入旁通閥

- 20 下列有關四行程引擎閥門正時之敘述，何者為錯誤？
- (A) 閥門重疊之目的為利用氣體運動慣性增加進氣量
  - (B) 高轉速之引擎一般採用較小之閥門重疊
  - (C) 閥門重疊期間，氣缸內部分氣體逆流至進氣歧管
  - (D) 可變閥門正時可提升高轉速時之引擎扭力
- 21 二行程引擎使用活塞作為機械增壓裝置時，下列何者為其掃氣方式？
- (A) 曲軸箱掃氣
  - (B) 橫流掃氣
  - (C) 環流掃氣
  - (D) 單流掃氣
- 22 柴油引擎噴油特性之要求中，下列何者錯誤？
- (A) 燃料噴射開始角度準確，並且噴射速率適當
  - (B) 噴入氣缸內燃料液滴尺寸必須均勻
  - (C) 噴入氣缸燃料可貫穿燃燒室
  - (D) 噴霧夾角大可幫助燃料擴散
- 23 柴油引擎不易啟動時，與下列何種燃料特性有關？
- (A) 熱值
  - (B) 十六烷值
  - (C) 比重
  - (D) 黏度
- 24 柴油引擎發生燃燒室積碳時，與下列何種燃料特性無關？
- (A) 黏度
  - (B) 比重
  - (C) 含硫量
  - (D) 熱值
- 25 柴油引擎之引燃延遲是指：
- (A) 噴油嘴開始噴油，至燃燒開始期間
  - (B) 凸輪頂住噴油泵使柱塞開始作動，至燃燒開始期間
  - (C) 凸輪頂住噴油泵使柱塞開始作動，至噴油嘴開始噴油期間
  - (D) 噴油泵柱塞作動結束，至燃燒開始期間
- 26 B2 柴油為何種燃料？
- (A) 2%之苯與 98%石化柴油混合
  - (B) 2%之甲基苯與 98%石化柴油混合
  - (C) 2%之生質柴油與 98%石化柴油混合
  - (D) 2%之生質酒精與 98%石化柴油混合
- 27 關於柴油引擎噴油嘴之維修，下列何者不是維修後之檢驗項目？
- (A) 噴油壓力
  - (B) 噴霧檢驗
  - (C) 噴油正時角度檢驗
  - (D) 漏油檢驗
- 28 下列有關活塞與活塞環之敘述中，何者為錯誤？
- (A) 活塞裙可承受連接桿斜行所造成之側向力
  - (B) 壓縮環之數量較油環為多
  - (C) 鑄鋁活塞之加速性能較鑄鐵活塞為差
  - (D) 鑄鋁活塞之散熱性能較鑄鐵活塞為佳

- 29 傳統汽油引擎使用分電盤中之離心提前裝置，使高轉速之點火提前角度增加。請問現代汽油引擎使用何種感測器以控制不同轉速之點火提前角度？
- (A)水溫感測器 (B)節流閥開啓角度感測器  
(C)進氣歧管壓力感測器 (D)曲軸角度感測器
- 30 汽油引擎排放藍灰色之煙時，代表何種廢氣之排放量太高？
- (A)氮氧化物 (B)微粒物質 (C)一氧化碳 (D)碳氫化合物
- 31 有關柴油引擎之廢氣排放，下列何者為正確？
- (A)在高負載時，氮氧化物排放濃度較高 (B)在中負載時，黑煙排放較大  
(C)一氧化碳排放較汽油引擎為多 (D)使用較低含硫量之燃料時，黑煙排放較高
- 32 汽油引擎裝置之感測器中，何者是用來控制汽油與空氣之混合比例？
- (A)轉速感測器 (B)空氣流量感測器 (C)冷卻水溫感測器 (D)廢氣含氧感測器
- 33 下列何者不是設置曲軸箱通風管之初始目的？
- (A)排除曲軸箱中之碳氫化合物氣體  
(B)避免潤滑油大量減少  
(C)將經活塞縫隙流入之未燃氣體，導入進氣管中再次燃燒  
(D)提升活塞作功之能力
- 34 選擇柴油引擎之燃料時，與下列何種燃料特性無關？
- (A)比重 (B)殘碳量 (C)著火性能 (D)辛烷值
- 35 汽油引擎在化油器或輸油管中產生汽鎖現象時，與下列何種燃料特性有關？
- (A)雷氏蒸氣壓 (B)熱值 (C)辛烷值 (D) API 比重度
- 36 汽油引擎之噴油嘴發生阻塞現象時，與下列何種燃料特性有關？
- (A)黏度 (B)雷氏蒸氣壓 (C)膠質沉澱含量 (D)辛烷值
- 37 下列有關引擎潤滑油之敘述中，何者為錯誤？
- (A)溫度愈高時，潤滑油之黏度愈低  
(B)機油之 SAE 號數愈高，代表引擎可在愈低溫度情況運轉  
(C)複級機油編號 SAE 10W-40，其中之 W 代表適合冬天使用  
(D)引擎潤滑油應該具有流動點低之特性
- 38 引擎潤滑油泵之型式中，不包含何種型式？
- (A)齒輪轉子式 (B)葉板式 (C)柱塞式 (D)離心式
- 39 引擎潤滑油之量油尺上附著乳狀油泥時，代表何種液體滲入潤滑油中？
- (A)燃料 (B)剎車油 (C)冷卻水 (D)齒輪箱油
- 40 引擎潤滑油量發生稀釋現象時，代表何種液體滲入潤滑油中？
- (A)燃料 (B)剎車油 (C)冷卻水 (D)齒輪箱油

## 測驗題標準答案更正

考試名稱： 98年 公務人員特種考試警察人員、民航人員考試、特種考試交通事業鐵路人員考試

類科名稱： 機檢工程

科目名稱： 內燃機大意（試題代號：2702）

題 數： 40題

標準答案：

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

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

備 註： 第13題答 C 或D 者均給分，第21題答 A 或B 或C 或D 者給分，第22題答 B 或C 者均給分，第32題答 B 或D 者均給分。