



# 九十三學年度技術校院四年制與專科學校二年制 統 一 入 學 測 驗 試 題

准考證號碼：□□□□□□□□

(請考生自行填寫)

## 專業科目(一)

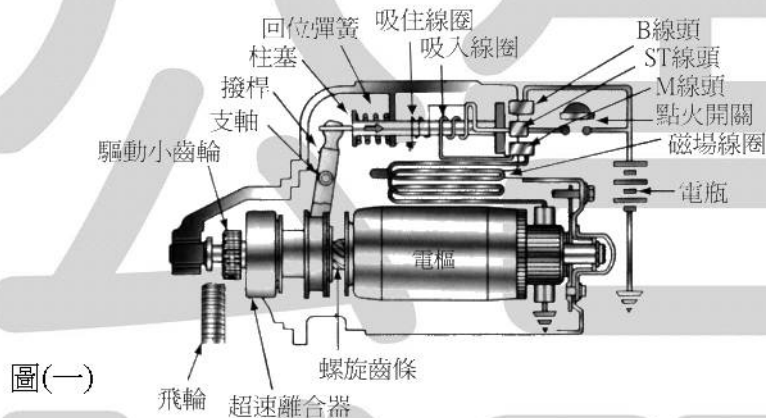
# 汽 車 類

汽車學(汽車原理、柴油引擎、汽車電系)

### 【注 意 事 項】

1. 請先核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 本試題共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分，請依題號順序作答。
3. 本試題均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置方格內，用 2B 鉛筆全部塗黑。答錯不倒扣。
4. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
5. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試題首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。

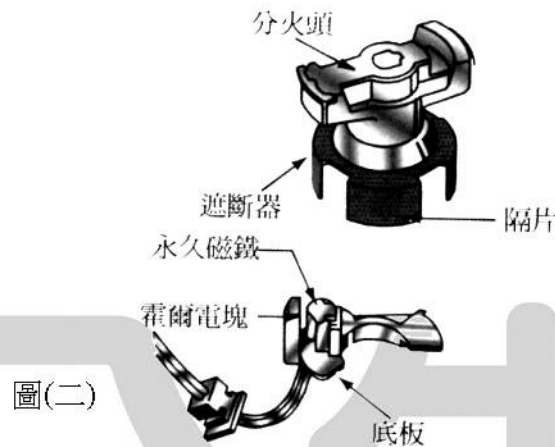
1. 下列有關電瓶之敘述，何者正確？
  - (A) 電瓶放電後，電解液的水份會減少
  - (B) 增加電瓶極板面積，是爲了增加電瓶容量
  - (C) 同電壓、同容量的兩個電瓶串聯時，容量會加倍
  - (D) 電瓶電解液正常蒸發時，應補充比重 1.280 之電解液
2. 下列有關圖(一)雙線圈式電磁開關起動系統之敘述，何者正確？
  - (A) 起動馬達電樞線圈的最大電流較起動馬達磁場線圈的最大電流大
  - (B) 點火開關在 ST 位置，且 M 及 B 線頭未接通時，吸住線圈與吸入線圈爲串聯
  - (C) 點火開關離開 ST 位置時，吸住線圈的磁場方向與點火開關在 ST 時相反
  - (D) 點火開關離開 ST 位置時，吸入線圈的電流方向與點火開關在 ST 時相反



圖(一)

3. 起動系統 M 線頭與 B 線頭接通後，馬達轉速逐漸升高時，下列敘述何者正確？
  - (A) 電流逐漸變大，且產生扭矩逐漸變大
  - (B) 電流逐漸變大，且產生扭矩逐漸變小
  - (C) 電流逐漸變小，且產生扭矩逐漸變大
  - (D) 電流逐漸變小，且產生扭矩逐漸變小
4. 充電系統的整流粒是由 P 型及 N 型半導體接合而成，與電瓶正極相接的爲正整流粒，與搭鐵相接的爲負整流粒。甲生與乙生分別對正常工作的正、負整流粒提出看法。甲生說：正整流粒只容許電流由 P 流向 N。乙生說：負整流粒只容許電流由 N 流向 P。兩人的說法，何者正確？
  - (A) 甲生對，乙生也對
  - (B) 甲生對，乙生錯
  - (C) 甲生錯，乙生對
  - (D) 甲生錯，乙生也錯
5. 由於電瓶在高溫時充電效率較佳，有些充電系統調整器設有溫度補償作用，以免電瓶過度充電。甲生與乙生分別對具有溫度補償作用的電壓調整器提出看法。甲生說：電瓶溫度升高時，調整器可使發電機輸出電壓降低。乙生說：調整器以減少發電機磁場線圈電流的方式，降低發電機輸出電壓。兩人的說法，何者正確？
  - (A) 甲生對，乙生也對
  - (B) 甲生對，乙生錯
  - (C) 甲生錯，乙生對
  - (D) 甲生錯，乙生也錯

6. 圖(二)為汽油噴射引擎中的霍爾效應式曲軸位置感知器構造。遮斷器裝在分電盤軸上並有四個隔片。引擎每轉一轉，感知器輸出幾個週期的矩形波？  
 (A) 1 個 (B) 2 個 (C) 4 個 (D) 8 個

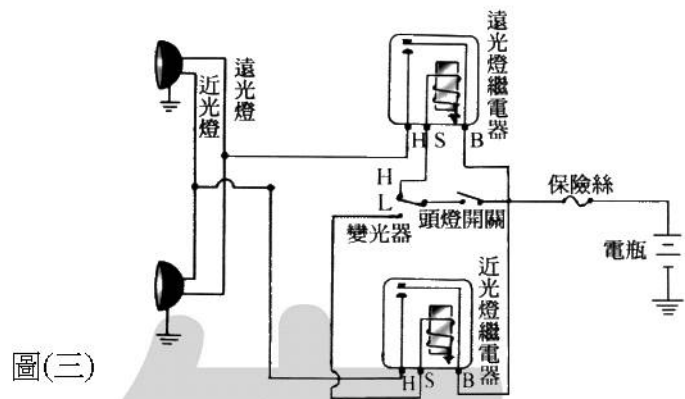


圖(二)

7. 正確的引擎汽門正時是由下列那兩種元件正確的位置關係而獲得？  
 (A) 曲軸與飛輪 (B) 曲軸與連桿  
 (C) 曲軸與凸輪軸 (D) 活塞與活塞銷
8. 汽油噴射引擎中，電腦可依據下列何種元件偵測第一缸壓縮上死點位置？  
 (A) 曲軸位置感知器 (B) 節氣門位置感知器  
 (C) 第一缸噴油嘴 (D) 第一缸火星塞
9. 甲生與乙生分別對汽油噴射引擎中的二氧化鋯式含氧感知器提出看法。甲生說：含氧感知器內外側的氧氣濃度差越大，表示混合比越濃。乙生說：含氧感知器裝在進氣系統上，用來感知混合氣的含氧量。兩人的說法，何者正確？  
 (A) 甲生對，乙生也對 (B) 甲生對，乙生錯  
 (C) 甲生錯，乙生對 (D) 甲生錯，乙生也錯
10. 汽油噴射引擎點火系統中，點火線圈在引擎低速時不會因充磁時間過長而燒壞，是因為：  
 (A) 有爆震控制 (B) 有閉角控制  
 (C) 有水溫感知器 (D) 點火正時控制較白金點火系統準確
11. 甲生與乙生分別對汽油噴射引擎怠速控制系統在怠速狀態提出看法。甲生說：開頭燈時，怠速控制閥會開大，但噴油量不變。乙生說：引擎溫度低於工作溫度時，怠速控制閥會關小，以減少廢氣的產生。兩人的說法，何者正確？  
 (A) 甲生對，乙生也對 (B) 甲生對，乙生錯  
 (C) 甲生錯，乙生對 (D) 甲生錯，乙生也錯

12. 甲生與乙生分別對圖(三)頭燈電路提出看法。甲生說：遠光燈繼電器及近光燈繼電器之主要功用，是為了避免遠光燈及近光燈燒壞。乙生說：若頭燈開關斷開 (OFF)，遠光燈及近光燈均不會亮。兩人的說法，何者正確？

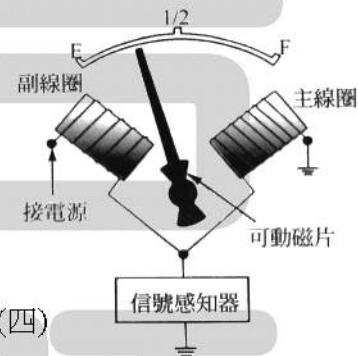
- (A) 甲生對，乙生也對
- (B) 甲生對，乙生錯
- (C) 甲生錯，乙生對
- (D) 甲生錯，乙生也錯



圖(三)

13. 圖(四)為線圈串聯式儀錶。信號感知器的電阻變大時，下列敘述何者正確？

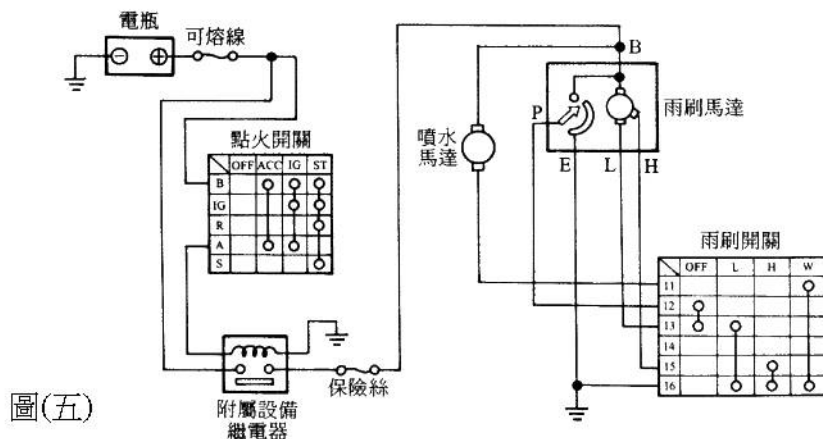
- (A) 副線圈電壓變小
- (B) 主線圈電壓變小
- (C) 副線圈電壓不變
- (D) 主線圈電壓不變



圖(四)

14. 圖(五)為雨刷電路。雨刷開關切至 H 位置時，雨刷以 H 速擺動。雨刷開關切至 L 位置時，雨刷以 L 速擺動。雨刷馬達 P 點與 B 點接通時，雨刷回到靜止位置。甲生與乙生分別對雨刷開關由 H 位置切至 OFF 位置提出看法，甲生說：雨刷開關切至 OFF 位置時，可使雨刷馬達的 H 點與 P 點接通。乙生說：雨刷開關切至 OFF 位置時，雨刷以 L 速回到靜止位置。兩人的說法，何者正確？

- (A) 甲生對，乙生也對
- (B) 甲生對，乙生錯
- (C) 甲生錯，乙生對
- (D) 甲生錯，乙生也錯



圖(五)

15. 下列有關汽車空調系統之敘述，何者正確？
- (A) 冷凝器可使車內溫度降低  
 (B) 貯液乾燥筒置於膨脹閥與蒸發器之間  
 (C) 壓縮機可使冷媒由低壓液態變為高壓液態  
 (D) 冷凝器可使冷媒由高壓氣態變為高壓液態
16. 理想混合比為 14.7，則下列何種情況，燃料可完全燃燒？
- (A) 燃料 1 公斤，空氣 14.7 公斤  
 (B) 燃料 14.7 公斤，空氣 1 公斤  
 (C) 燃料 1 公升，空氣 14.7 公升  
 (D) 燃料 14.7 公升，空氣 1 公升
17. 下列有關三元觸媒轉換器功能之敘述，何者正確？
- (A) 能使 CO 及 NO<sub>x</sub> 氧化，HC 還原  
 (B) 能使 HC 及 NO<sub>x</sub> 氧化，CO 還原  
 (C) 能使 CO 及 HC 氧化，NO<sub>x</sub> 還原  
 (D) 能使 HC 氧化，CO 及 NO<sub>x</sub> 還原
18. 汽油噴射引擎在下列何種情況的基本噴油量最大？
- (A) 進氣歧管絕對壓力 700 mmHg，轉速 2000 rpm  
 (B) 進氣歧管絕對壓力 500 mmHg，轉速 2000 rpm  
 (C) 進氣歧管絕對壓力 300 mmHg，轉速 2000 rpm  
 (D) 進氣歧管絕對壓力 100 mmHg，轉速 2000 rpm
19. 下列有關引擎容積效率之敘述，何者正確？
- (A) 制動馬力最大時，容積效率最高  
 (B) 提高進氣溫度，可增加容積效率  
 (C) 提高排氣壓力，可增加容積效率  
 (D) 提高進氣壓力，可增加容積效率
20. 甲生與乙生分別對壓力式水箱蓋提出看法。甲生說：可增加水泵工作壓力，提高冷卻水的流量，增加冷卻效果。乙生說：引擎熄火，冷卻水溫度下降時，具有使大氣進入水箱內的裝置，以防止水箱塌陷。兩人的說法，何者正確？
- (A) 甲生對，乙生也對  
 (B) 甲生對，乙生錯  
 (C) 甲生錯，乙生對  
 (D) 甲生錯，乙生也錯
21. 汽油的抗爆性是指汽油抵抗爆震的性能。試問汽油的抗爆性以下列何者表示？
- (A) 正庚烷值  
 (B) 辛烷值  
 (C) API ( America Petroleum Institute ) 值  
 (D) 十六烷值
22. 電子控制式汽油噴射引擎在各種轉速與負荷下，使油路中的油壓與進氣歧管間仍然保持一定的壓力差，以精確控制噴油量，係下列那一個元件的作用？
- (A) 燃油泵 ( fuel pump )  
 (B) 燃油脈動緩衝器 ( fuel damper )  
 (C) 壓力調節器 ( pressure regulator )  
 (D) 燃油噴射器 ( fuel injector )

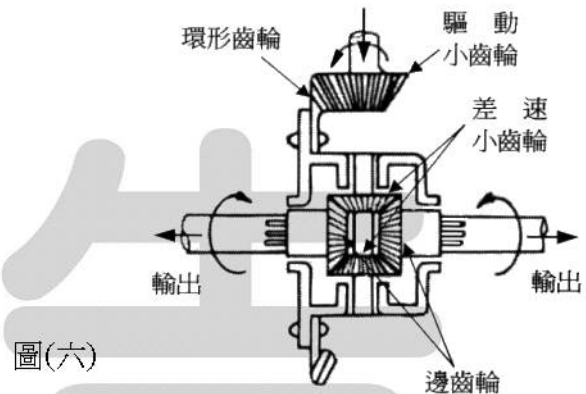
23. 甲生與乙生分別對橢圓形鋁合金活塞提出看法。甲生說：活塞銷孔方向的直徑最小，與活塞銷孔成 90 度方向的直徑最大。乙生說：溫度升高時，活塞銷孔方向的膨脹量較多。兩人的說法，何者正確？  
(A) 甲生對，乙生也對 (B) 甲生對，乙生錯  
(C) 甲生錯，乙生對 (D) 甲生錯，乙生也錯
24. 某車輛的引擎制動馬力為 80 PS，若行駛 3 小時消耗之燃料為 60 kg，試求燃料消耗率約為若干 kg / PS-hr？  
(A) 0.75 (B) 0.45 (C) 0.25 (D) 0.05
25. 液壓煞車系統中比例閥 (proportional valve) 之主要功用為何？  
(A) 在緊急煞車時，用來增加前輪之煞車力  
(B) 在緊急煞車時，用來增加煞車總泵推力  
(C) 在緊急煞車時，用來防止後輪提早鎖住  
(D) 當前輪管路或後輪管路洩漏時，用來將洩漏端關閉，使另外兩輪仍具有煞車作用
26. 平行式片狀彈簧之前端以鋼板銷經吊架連接於車架，後端則以吊耳連接於車架上，並以 U 形螺絲將片狀彈簧總成固定於何處？  
(A) 大樑 (B) 傳動軸 (C) 平衡桿 (D) 車軸
27. 某一車輛之液壓煞車系統，若煞車踏板操作力量不變，將其右後輪之煞車分泵更換為較大直徑者。甲生說：右後輪之煞車力量將會增大。乙生說：根據巴斯葛原理 (Pascal's principle)，煞車系統壓力亦將隨著增加。兩人的說法，何者正確？  
(A) 甲生對，乙生也對 (B) 甲生對，乙生錯  
(C) 甲生錯，乙生對 (D) 甲生錯，乙生也錯
28. 下列有關十字軸及軛型萬向接頭之敘述，何者錯誤？  
(A) 十字軸及軛型萬向接頭為一種不等速萬向接頭  
(B) 當主動軸與被動軸之夾角愈大時，被動軸旋轉之速度波動變化愈大  
(C) 十字軸及軛型萬向接頭之旋轉波動變化，可由兩個萬向接頭來抵消  
(D) 當主動軸與被動軸不在一直線時，主動軸轉一圈，被動軸有兩個角度位置與主動軸相同轉速
29. 所謂斜紋層輪胎 (bias ply tire) 和輻射層輪胎 (radial ply tire) 是依輪胎那一部份的結構不同分類？  
(A) 胎面花紋 (B) 斷層 (C) 彈性層 (D) 線層
30. 由車前方向後看，大王銷 (或轉向樞軸) 中心線與地面垂直線所夾的角度，稱為：  
(A) 外傾角 (camber) (B) 包容角 (included angle)  
(C) 內傾角 (king pin inclination) (D) 後傾角 (caster)



31. 當液體扭矩變換接合器 ( fluid torque converter coupler ) 之被動葉輪與主動葉輪的轉速比為零時，下列敘述何者正確？
- (A) 扭力比最大，傳動效率最小                      (B) 扭力比最大，傳動效率最大
- (C) 扭力比最小，傳動效率最小                      (D) 扭力比最小，傳動效率最大

32. 某車配置如圖(六)所示之差速器，其驅動小齒輪為 15 齒，環形齒輪為 60 齒，邊齒輪為 20 齒。若傳動軸轉速為 1200 rpm，當該車轉彎時，其右側輪之轉速為 150 rpm，則左側輪之轉速為若干 rpm？

- (A) 650  
(B) 450  
(C) 350  
(D) 150



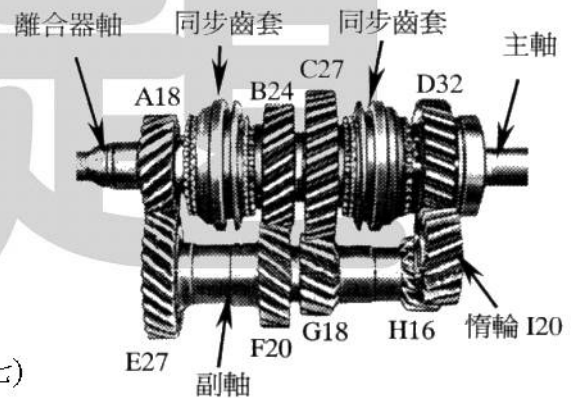
圖(六)

33. 乾單片式圈狀彈簧離合器之動力傳遞主要組件，包括 (1) 飛輪 (2) 離合器片 (3) 離合器蓋板 (4) 壓板 (5) 離合器軸，當車輛行駛中離合器踏板放鬆時，動力傳遞順序為何？

- (A) (1) (2) (3) (4) (5)                      (B) (1) (4) (3) (2) (5)
- (C) (1) (2) (4) (3) (5)                      (D) (1) (3) (4) (2) (5)

34. 圖(七)所示為三前進檔一倒檔之同步齒輪變速箱構造圖，圖中所標示之各檔齒輪齒數分別為 A=18 齒，B=24 齒，C=27 齒，D=32 齒，E=27 齒，F=20 齒，G=18 齒，H=16 齒，I=20 齒，試問該變速箱之第一檔與第二檔的減速比分別為若干？

- (A) 3 與 2.25  
(B) 3 與 1.8  
(C) 2.25 與 1.8  
(D) 2.25 與 1.5



圖(七)

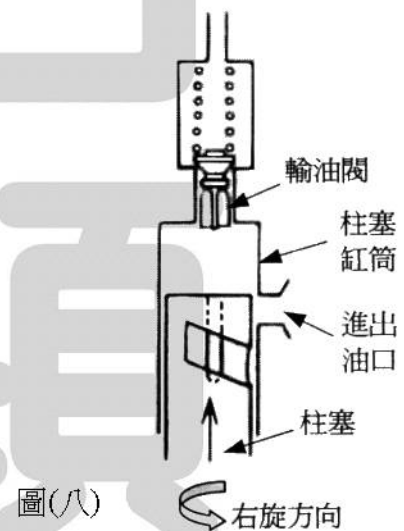
35. 柴油引擎噴射泵之自動正時器的功用，係配合引擎轉速的變化自動調整下列那一項？
- (A) 噴油時間                      (B) 噴油量                      (C) 噴油開始壓力                      (D) 噴油量不均率

**【背面尚有試題】**

36. 下列有關防止柴油引擎爆震的方法之敘述，何者錯誤？  
(A) 提高進氣壓力或進氣溫度 (B) 適當提高引擎壓縮比  
(C) 使用十六烷值較高的柴油 (D) 增加著火延遲時期的噴油量
37. 下列有關柴油引擎噴油嘴之敘述，何者錯誤？  
(A) 孔型 (hole type) 噴油嘴常使用於直接噴射式燃燒室引擎  
(B) 孔型噴油嘴之噴射開始壓力較針型噴油嘴低  
(C) 使用節流型 (throttling type) 噴油嘴可減少狄塞爾爆震  
(D) 輔助油孔型噴油嘴 (pintaux nozzle) 常使用於渦流室式燃燒室引擎，可不必使用預熱塞
38. 波細 (BOSCH) VE 型分配式噴射泵之柴油噴射量的調節，係利用下列那一種方式？  
(A) 改變裝在柱塞上的控制套位置，以調整柱塞的有效壓縮行程  
(B) 改變凸輪盤旋轉角度，以調整柱塞的推動時間  
(C) 改變調速器的配重位置，以調整柱塞的旋轉角度  
(D) 改變調壓閥設定值，以調整供油泵送油壓力

39. 針對圖(八)所示之柴油引擎複式高壓噴射泵構造示意圖，當柱塞向右旋轉時，下列敘述何者錯誤？

- (A) 燃料噴油量會增加  
(B) 噴油開始時間不變  
(C) 噴油結束時間隨噴油量而變化  
(D) 輸油閥可以使燃料保持殘壓，使下次噴油動作迅速



40. 甲生與乙生分別對積極式曲軸箱通風閥提出看法。甲生說：引擎怠速時，通過此閥進入進氣歧管的吹漏氣體流量，比引擎全負荷時小。乙生說：引擎回火時，此閥會全開。兩人的說法，何者正確？  
(A) 甲生對，乙生也對 (B) 甲生對，乙生錯  
(C) 甲生錯，乙生對 (D) 甲生錯，乙生也錯

【以下空白】