

九十三學年度技術校院二年制 統一入學測驗試題

准考證號碼：

(請考生自行填寫)

專業科目(二)

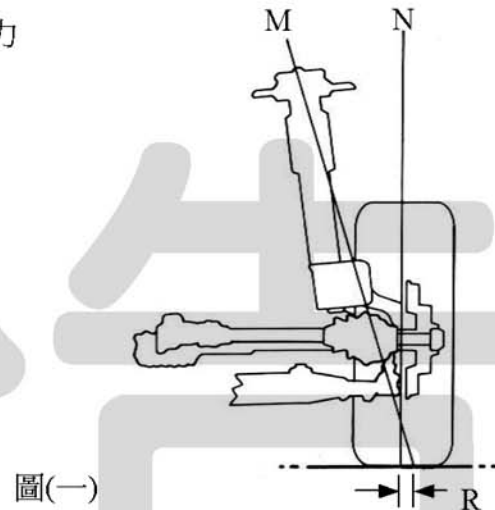
車輛工程類

汽車工程(含實習)

【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 25 題，每題 4 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。

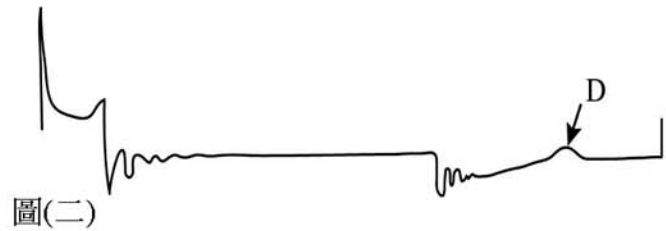
1. 圖(一)為麥花臣柱式前懸吊系統,若R代表刮擦半徑 (scrub radius),則下列敘述何者錯誤?
- (A) M 線為轉向軸中心線 (即轉向軸內傾角線, SAI line), N 線為輪胎中心線 (即外傾角線, camber line)
 - (B) 選擇正或負刮擦半徑之設計將影響前束之規範 (toe specification) 值
 - (C) 此一 R 值為正刮擦半徑
 - (D) 減小刮擦半徑將減少輪胎之轉向阻力



2. 有關車輛前輪外傾角 (camber) 之變化,下列敘述何者正確?
- (A) 柱式懸吊系統避震彈簧耗弱時,外傾角將往正方向增加
 - (B) 拱形路面因素,將使位於路面較低側輪胎之外傾角往正方向增加
 - (C) 針對後傾角 (caster) 於轉向時產生之側傾效應 (camber roll),若後傾角為正值,則轉向時二前輪外傾角之變化方向相同
 - (D) 車輪越過路面突起時,其外傾角將朝正方向增加
3. 有關碟式剎車系統 (disc brake system),下列敘述何者錯誤?
- (A) 與鼓式剎車系統 (drum brake system) 相較,碟式剎車系統的散熱效果較佳
 - (B) 浮動夾鉗式 (floating caliper type) 之碟式剎車系統,其剎車釋放主要靠夾鉗之移動使活塞退回
 - (C) 在相同的剎車情況下,若剎車墊 (brake pad) 與剎車碟片之接觸面積增加,則剎車時剎車墊上該接觸面之溫度增加率 (the rate of temperature rise) 將降低
 - (D) 若剎車墊溫度升高,則剎車時剎車墊與剎車碟片間之摩擦係數將降低
4. 有關四行程往復式汽油引擎之容積效率 (volumetric efficiency),下列敘述何者正確?
- (A) 一般之可變汽門正時 (variable valve timing) 系統,其主要目的為改善低速時之容積效率
 - (B) 引擎轉速增加,則容積效率將隨之增加
 - (C) 進氣溫度增加,則容積效率將隨之減小
 - (D) 汽門重疊 (valve overlap) 角度增加,則高速時之容積效率將減小

5. 圖(二)為某一電子點火系統之正常二次點火波形，其中 D 點之電壓突起 (hump) 代表下列那一種情況？

- (A) 一次電流限制迴路作動
- (B) 一次電流關閉
- (C) 一次電流導通
- (D) 火星塞跳火終止



圖(二)

6. 下列有關液體扭力變換器 (torque converter) 之敘述，何者正確？
- (A) 可將從引擎輸入之功率放大後輸出
 - (B) 其內部之液壓油在工作時溫度昇得愈高，表示此扭力變換器的機械效率愈好
 - (C) 輸入和輸出的轉速比在不同負載的情況下，永遠是相同的
 - (D) 輸入和輸出的扭矩比會隨著輸入和輸出轉速比的不同而改變

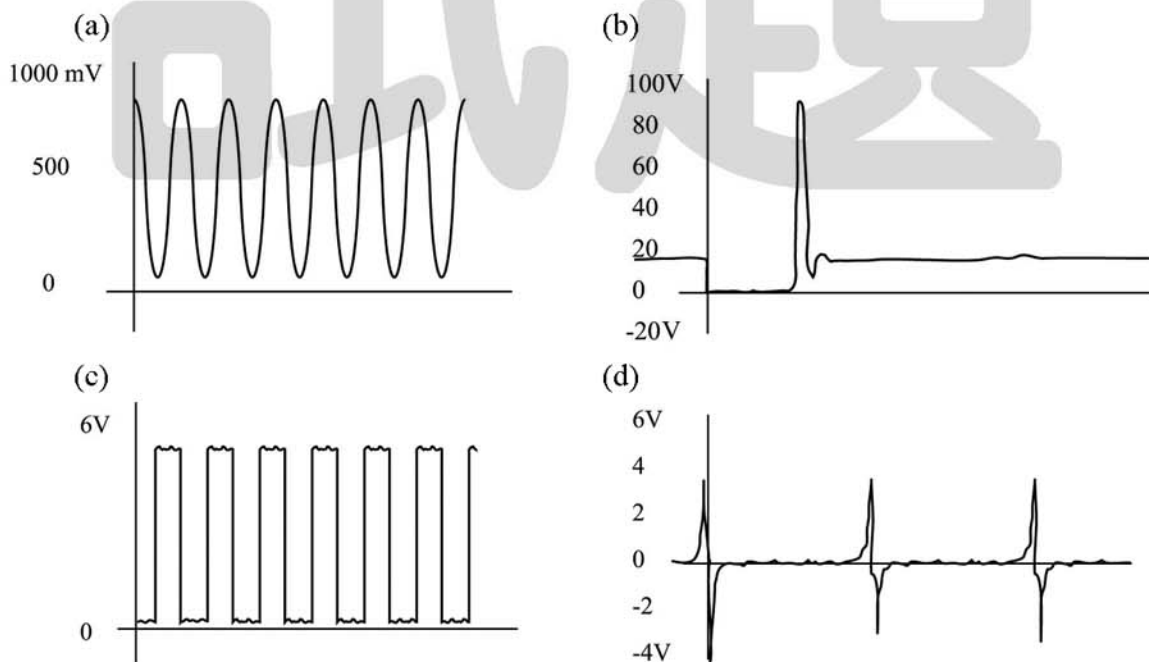
7. 下列六種車用感知器，包括
- a: 霍爾效應 (Hall-effect) 式訊號產生器
 - b: 電磁脈波感應 (magnetic) 式訊號產生器
 - c: 二氧化鋯 (ZrO_2) 含氧感知器
 - d: 二氧化鈦 (TiO_2) 含氧感知器
 - e: 冷卻水溫度感知器
 - f: 節氣門位置感知器

其中需有外部電源輸入方能產生訊號輸出者為：

- (A) a, d, e, f
- (B) a, b, d, f
- (C) a, b, c, d
- (D) b, c, d, e

8. 圖(三)為某一電子燃油噴射引擎相關四種元件之正常訊號波形，則對應於電磁脈波感應式曲軸位置感知器 (CKP sensor)、噴射閥 (injector)、數位式進氣歧管壓力感知器 (digital MAP sensor) 與含氧感知器 (oxygen sensor)，這些波形依序排列之順序應為：

- (A) a, b, c, d
- (B) b, a, d, c
- (C) d, b, c, a
- (D) c, a, b, d

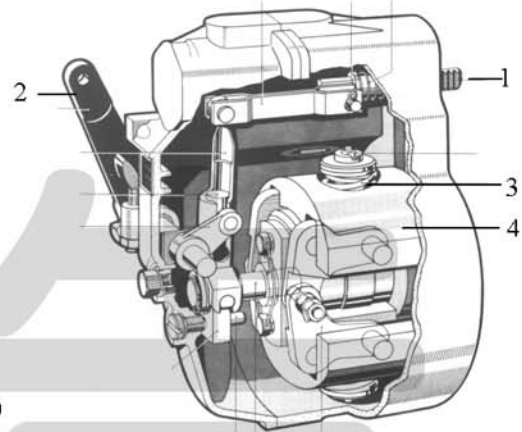


圖(三)

9. 某一引擎所使用之燃料熱值為 44.1 MJ/kg ，經量測其指示馬力為 65 PS ，且燃料消耗率為 12 kg/hr ，則此引擎之指示熱效率為何？($1 \text{ PS} = 75 \text{ kgf} \cdot \text{m/s}$)
- (A) 41.3% (B) 38.6% (C) 35.3% (D) 32.5%
10. 接第 9 題，若此引擎之機械效率為 80% ，則其制動燃料消耗率 (BSFC) 為何？
- (A) $196.4 \text{ g/(PS} \cdot \text{hr)}$ (B) $230.8 \text{ g/(PS} \cdot \text{hr)}$
(C) $277.2 \text{ g/(PS} \cdot \text{hr)}$ (D) $301.4 \text{ g/(PS} \cdot \text{hr)}$
11. 某一四行程四缸汽油引擎配備直接點火系統 (DIS)，其中二相對缸之火星塞共用一組發火線圈，並且點火順序為 $1-3-4-2$ ，則下列敘述何者正確？
- (A) 同時跳火之二相對缸編號應為 (1, 3) 與 (2, 4)
(B) 同時跳火之二相對缸編號應為 (1, 2) 與 (3, 4)
(C) 其中主火花發生於壓縮行程末期，廢火花發生於動力行程末期
(D) 二相對缸之火星塞極性固定不變
12. 有關車用交流發電機，下列敘述何者錯誤？
- (A) 交流發電機中產生交流電之元件為靜子線圈 (stator)
(B) 電子調節器 (electronic regulator) 可調節磁場線圈 (field coil) 電流，進而調整磁場強度
(C) 電瓶溫度低時，具備溫度補償裝置之調節器將提高充電電壓
(D) 交流發電機之冷卻風扇主要用以冷卻靜子線圈
13. 要控制柴油引擎的轉速與功率，主要是控制下列那一項的參數？
- (A) 空氣進氣量 (B) 燃油供應量
(C) 空氣與燃油之混合汽量 (D) 進氣量與點火正時
14. 裝用渦輪增壓 (turbocharger) 之柴油引擎，常加裝中間冷卻器 (intercooler)，其主要目的為：
- (A) 避免引擎過熱 (B) 增加引擎容積效率
(C) 保護進氣歧管 (D) 保護排氣歧管
15. 若技師保養時，加入過多機油使油底殼之油面超過量油尺之上限，則下列情況何者最有可能發生？
- (A) 機油之消耗量增加 (B) 導致機油洩漏至引擎外
(C) 增加機油泵之負載壓力 (D) 機油及冷卻水的溫度提高
16. 交流發電機調整器 (regulator) 主要控制發電機之那一種參數？
- (A) 輸出功率 (B) 輸出電流 (C) 輸出電壓 (D) 輸出能量
17. 對配備機械線列式噴射泵之柴油引擎而言，若某一缸噴油嘴於高壓時之回油流量高於廠商規範時，則應：
- (A) 調高噴油開始壓力 (B) 更換噴射泵之輸油門
(C) 更換該噴油嘴 (D) 更換對應於該缸之噴射泵柱塞

18. 圖(四)為波細 (Bosch) RQ 型高低速調速器之解剖圖，技師甲說：元件 1 連接至柱塞筒齒環；技師乙說：元件 2 連接至熄火桿，則：

- (A) 技師甲之說法正確，技師乙之說法錯誤
 (B) 技師甲之說法錯誤，技師乙之說法正確
 (C) 兩人之說法都正確
 (D) 兩人之說法都錯誤



圖(四)

19. 參考圖(四)，技師甲說：元件 4 張開時，有使噴射泵減少出油量之趨勢；技師乙說：元件 3 為一可調整彈簧，主要目的為調整噴油正時，則：

- (A) 技師甲之說法正確，技師乙之說法錯誤
 (B) 技師甲之說法錯誤，技師乙之說法正確
 (C) 兩人之說法都正確
 (D) 兩人之說法都錯誤

20. 技師甲說：電容值 (capacitance) 代表電容器儲存電流之能力；技師乙說：電感值 (inductance) 代表電感器儲存電壓之能力，則：

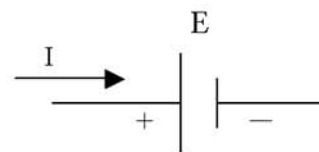
- (A) 技師甲之說法正確，技師乙之說法錯誤
 (B) 技師甲之說法錯誤，技師乙之說法正確
 (C) 兩人之說法都正確
 (D) 兩人之說法都錯誤

21. 使用汽油引擎燃料噴射系統的汽車時，下列那一種元件之線頭掉落時，引擎無法發動？

- (A) 引擎水溫感測器
 (B) 節汽門位置感測器
 (C) 曲軸位置感測器
 (D) 空氣流量感測器

22. 圖(五)為一蓄電池之電路，若 $E = 12\text{ V}$ ， $I = 10\text{ A}$ ，則此蓄電池：

- (A) 吸收功率 120 瓦特
 (B) 吸收功率 120 焦耳
 (C) 輸出功率 120 瓦特
 (D) 輸出功率 120 焦耳

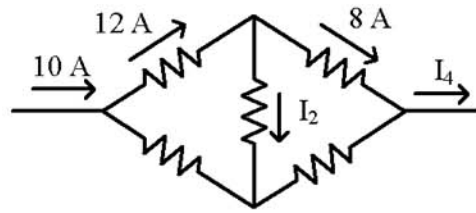


圖(五)

【背面尚有試題】

23. 圖(六)爲一電路，則下列何者正確？

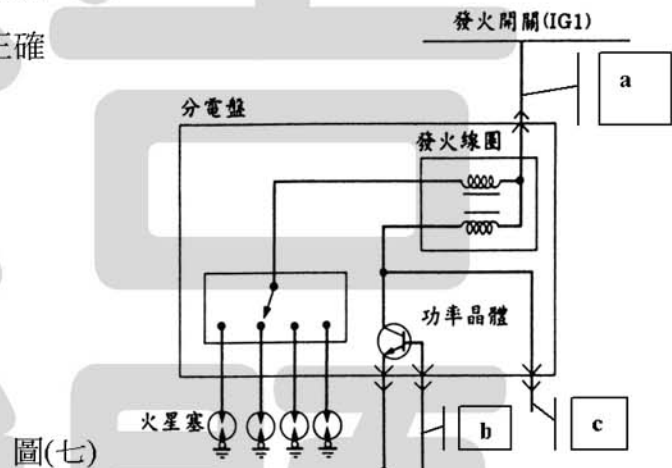
- (A) $I_4 = 8\text{ A}$, $I_2 = 3\text{ A}$
- (B) $I_4 = 10\text{ A}$, $I_2 = 4\text{ A}$
- (C) $I_4 = 12\text{ A}$, $I_2 = 5\text{ A}$
- (D) $I_4 = 14\text{ A}$, $I_2 = 6\text{ A}$



圖(六)

24. 利用示波器觀察圖(七)所示之點火系統一次波形時，有關示波器量測點之位置，技師甲說：應量測 a 點；技師乙說：應量測 c 點，則：

- (A) 技師甲之說法正確，技師乙之說法錯誤
- (B) 技師甲之說法錯誤，技師乙之說法正確
- (C) 兩人之說法都正確
- (D) 兩人之說法都錯誤



圖(七)

25. 利用示波器觀察圖(七)中量測點 b 之波形時，技師甲說：b 點波形於低電位之時間，爲發火線圈充磁時間；技師乙說：b 點波形於高電位之時間，爲火星塞之火花時間，則：

- (A) 技師甲之說法正確，技師乙之說法錯誤
- (B) 技師甲之說法錯誤，技師乙之說法正確
- (C) 兩人之說法都正確
- (D) 兩人之說法都錯誤

【以下空白】

公告 試題

公告 試題