



九十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)

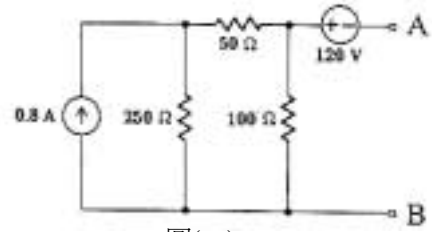
車輛工程類

汽車工程、汽車電子學(含實習)
、汽車實習

【注 意 事 項】

1. 本試題共 25 題，每題 4 分，共 100 分。
2. 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的方格範圍內，用 2B 鉛筆全部塗黑，答對者得題分，答錯者不倒扣，不答者該題以零分計。
3. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
4. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
5. 請先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」、「試題」一併繳回。
6. 請核對考試科目與報考類別是否相符。

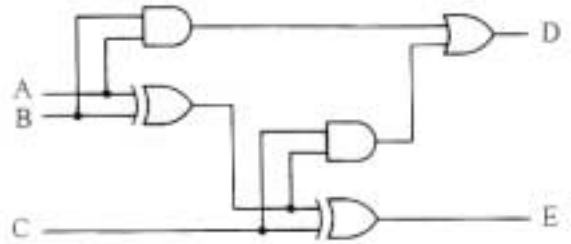
1. 圖(一)的電路中，A 端的電壓比 B 端的電壓
 (A) 高 40 V (B) 高 15 V
 (C) 低 70 V (D) 低 120 V



圖(一)

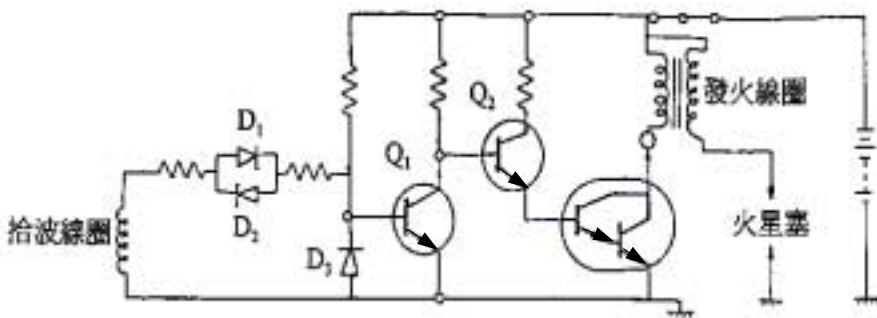
2. 接第 1 題，若在 A、B 兩端間串接一電阻，此電阻值為下列何者時，其所消耗的功率最大？
 (A) 75 Ω (B) 100 Ω (C) 150 Ω (D) 250 Ω

3. 圖(二)之數位邏輯電路中，下列敘述何者正確？
 (A) 若 $A = 1, B = 0, C = 1$ ，則 $D = 1, E = 1$
 (B) 若 $A = 1, B = 1, C = 0$ ，則 $D = 1, E = 0$
 (C) 若 $A = 0, B = 1, C = 0$ ，則 $D = 0, E = 0$
 (D) 若 $A = 0, B = 1, C = 1$ ，則 $D = 0, E = 1$



圖(二)

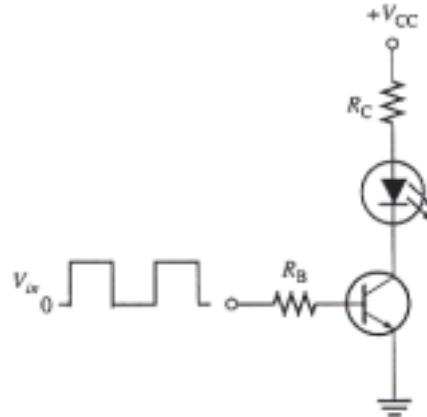
4. 下列有關場效電晶體(FET, field-effect transistor)的敘述，何者正確？
 (A) 通常閘極(gate)和源極(source)間必須順向偏壓，以控制汲極(drain)的電壓大小
 (B) 輸入阻抗不高，故不常作為訊號放大之用
 (C) 當場效電晶體在歐姆區內作動時，汲極電壓的大小與閘極電流的大小成正比
 (D) 當場效電晶體在飽和區內作動時，閘極和源極間的電壓差可控制汲極的電流大小
5. 圖(三)為某型車用點火系統，已知電門打開(ON)但引擎未發動時，發火線圈之一次線圈沒有電流通過，若不考慮各電晶體導通或截止時的暫態，則當引擎運轉時，下列敘述何者正確？
 (A) 當拾波線圈感應電壓為正半波期間，且二極體 D_1 已導通時，電晶體 Q_2 亦導通
 (B) 當拾波線圈感應電壓為正半波期間，且二極體 D_1 尚未導通時，發火線圈之一次線圈有電流通過而充磁
 (C) 當電晶體 Q_1 導通時，二極體 D_3 處於導通的狀態
 (D) 當電晶體 Q_2 導通時，二極體 D_2 處於導通的狀態



圖(三)

6. 圖(四)為某車用發光二極體的 control 電路。已知此發光二極體導通時的電壓降為 1.7 V ，此電晶體之直流電流增益 $h_{FE} (\beta_{DC}) = 100$ ，集極和射極間的飽和電壓 $V_{CE(sat)} = 0.2\text{ V}$ ，電源 $V_{CC} = 12\text{ V}$ 。若輸入電壓 V_{in} 為 $0 \sim 12\text{ V}$ 的方波， $R_B = 10\text{ k}\Omega$ ，則 R_C 值應為下列何者，方可使此發光二極體發光時的電流被限制在 10 mA 到 11 mA 之間？

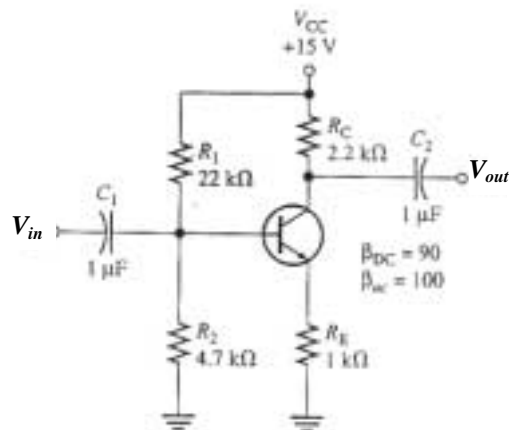
- (A) $5\text{ k}\Omega$
 (B) $1\text{ k}\Omega$
 (C) $500\ \Omega$
 (D) $50\ \Omega$



圖(四)

7. 下列有關車用空氣流量計之敘述，何者正確？
- (A) 卡門渦流式(Karman vortex)空氣流量計中，空氣的流速愈快則渦流產生的頻率愈高
 (B) 卡門渦流式空氣流量計中，當空氣的流速一定時，渦流產生的頻率與渦流產生器的尺寸成正比
 (C) 翼板式空氣流量計中，空氣的流量愈大，翼板移動的角度愈小
 (D) 熱線式空氣流量計中，若控制熱線與大氣的溫度差為一定，則供給熱線的電流會與空氣的體積流量的平方成正比

8. 圖(五)為一電晶體的放大電路，其中輸入之交流訊號為 V_{in} ，輸出之交流電壓為 V_{out} ，則此電晶體的組態屬於下列那一類？
- (A) 共基組態(common-base)
 (B) 共集組態(common-collector)
 (C) 共射組態(common-emitter)
 (D) 共閘組態(common-gate)



圖(五)

9. 有關汽車用發電機，下列敘述何者正確？
- (A) 充電指示燈亮起代表發電機無輸出電壓
 - (B) 電壓調整器係控制靜子線圈(stator windings)之電流量以調整電壓
 - (C) 電壓調整器(或迴路)均安裝於發電機本體
 - (D) 發電機波形檢測主要測試二極體與靜子線圈之情況
10. 四輪全數更換與原廠不同尺寸之輪胎與鋼圈，將可能影響下列那一相關車輪定位之數值？
- (A) 後置(set-back)
 - (B) 刮擦半徑(scrub radius)
 - (C) 推力角(thrust angle)
 - (D) 車輪最大轉向角度
11. 美規汽車之前束(toe)規範中，以英吋表示之總和前束值(total toe)與以角度表示之個別前束值(individual toe)，其比值為
- (A) 1
 - (B) 2
 - (C) 1/2
 - (D) 4
12. 使用電腦四輪定位儀執行定位角度量測與調整，下列敘述何者正確？
- (A) 車輛開上跑道後於執行量測時應拉緊手煞車以避免滑動
 - (B) 調整前輪前束時車輪應頂高離開定位跑道(rack)並安裝方向盤固定鎖
 - (C) 調整前束時外傾角(camber)亦隨之變動
 - (D) 後傾角(caster)為動態數值(live reading)
13. 汽車於高速行駛時，若以固定車速繞一固定轉彎半徑之彎路行駛，下列敘述何者錯誤？
- (A) 轉彎時前輪所需之轉向角度和前輪之負荷有關
 - (B) 轉彎時前輪所需之轉向角度和後輪之負荷無關
 - (C) 轉彎時前輪所需之轉向角度和車速之大小有關
 - (D) 轉彎時前輪所需之轉向角度和前輪之胎壓有關
14. 若引擎各機件都正常，下列各項運轉情況中，何者最不易引起引擎冷卻水沸騰(boil)？
- (A) 長時間行駛於高山上時
 - (B) 長時間爬陡坡時
 - (C) 長時間停車怠速運轉時
 - (D) 長時間高速行駛時
15. 利用廢氣分析儀量測廢氣時，若其採氣管未依規定完全插入排氣管中，則將導致下列何種情況？
- (A) O₂ 值升高，CO₂ 值降低
 - (B) HC 值降低，CO 值升高
 - (C) HC 值升高，CO 值降低
 - (D) HC 值和 CO 值均升高
16. 下列各項因素中，何者最容易引起汽油引擎爆震？
- (A) 冷引擎啟動且怠速過高時
 - (B) 使用高辛烷值汽油
 - (C) 火星塞熱值不正確
 - (D) 汽門正時不正確

17. 符合 OBDII 法規之汽車燃油控制電腦中，儲存了燃油自我學習修正量(long term fuel trim)之記憶資料，當下列何者之維修工作完成後，必須將該項記憶資料歸零(reset)？
- (A) 更換燃油壓力調整器 (B) 更換電動汽油幫浦
(C) 更換汽油濾清器 (D) 更換空氣濾清器
18. 技師甲說：對於大部分之汽油車種，單點式燃料噴射系統(TBI system)之燃油壓力不受進氣歧管真空大小之影響；技師乙說：大部分汽油車種之多點式燃料噴射系統(MPI system)，其燃油壓力調整器乃是由進氣歧管真空調節燃油壓力。則下列敘述何者正確？
- (A) 技師甲和技師乙的說法都錯誤
(B) 技師甲和技師乙的說法都正確
(C) 技師甲的說法正確，技師乙的說法錯誤
(D) 技師甲的說法錯誤，技師乙的說法正確
19. 技師甲和技師乙正在討論有關碟式煞車(disc brake)之問題，技師甲說：當碟式煞車之來令片磨損時，將導致來令片與煞車盤(disc)之間隙過大，必須使用特種工具調整該間隙；技師乙則說：來令片與煞車盤間隙之調整，只要利用螺絲起子撬動活塞而調整即可，不需使用特種工具。則下列敘述何者正確？
- (A) 技師甲和技師乙的說法都錯誤
(B) 技師甲和技師乙的說法都正確
(C) 技師甲的說法正確，技師乙的說法錯誤
(D) 技師甲的說法錯誤，技師乙的說法正確
20. 有關電子燃油噴射引擎，當引擎真空洩漏且未建立故障碼時，下列敘述何者正確？
- (A) 配備進氣歧管壓力感知器之引擎(speed density system)，其噴油嘴之噴射脈波寬度(IPW)將增加
(B) 配備空氣流量感知器之引擎(mass airflow system)，其噴油嘴之噴射脈波寬度(IPW)將減少
(C) 配備進氣歧管壓力感知器之引擎(speed density system)，其進氣歧管壓力感知器之輸出訊號不變
(D) 配備空氣流量感知器之引擎(mass airflow system)，其怠速將降低
21. 有關動力方向盤(power steering)，下列敘述何者正確？
- (A) 轉向齒輪之潤滑均採用耐高溫之齒輪油
(B) 系統油壓與油溫皆高，因此其油管一般均採用鋼管
(C) 檢查方向盤游隙時，引擎應保持於運轉狀態
(D) 動力方向盤之壓力開關(pressure switch)係用以調節系統油壓
22. 某一多點式電子燃油噴射系統(MPI)，當引擎運轉時，經量測發現其燃油壓力較規範值為低，則下列何者不是可能之原因？
- (A) 燃油幫浦故障 (B) 燃油壓力調整器損壞
(C) 燃油管路或濾清器堵塞 (D) 燃油壓力調整器真空管破裂或鬆脫

23. 甲生說：汽車於高速轉彎時，若踩下煞車容易導致側滑；乙生說：汽車於高速轉彎時，若踩下油門加速，容易導致側滑，則下列敘述何者正確？
- (A) 甲生之說法正確，乙生之說法錯誤 (B) 乙生之說法正確，甲生之說法錯誤
(C) 甲生和乙生之說法都正確 (D) 甲生和乙生之說法都錯誤
24. 當自動變速箱之檔位排入 D 檔，則扭力變換器於下列那一種運轉情況中，其傳遞扭力為最大？
- (A) 以車速 100 公里定速行駛時 (B) 以車速 80 公里定速行駛時
(C) 以車速 60 公里定速行駛時 (D) 引擎怠速運轉，並踩住煞車時
25. 有關鉛酸電池之敘述，下列何者**錯誤**？
- (A) 電解液之比重愈高，則電池之開迴路電壓愈高
(B) 若以純硫酸作為電解液，則其導電性為最佳，但易腐蝕極板
(C) 電池檢測時，量測開迴路電壓並無法確定電池之健康狀況
(D) 鉛酸電池之內阻愈小，表示其電解液之導電性愈佳

《 以下空白 》

