

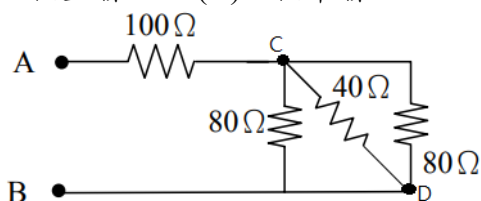
桃園大眾捷運股份有限公司 114 年度第一次新進人員招募甄試試題

專業科目：電子工程	測驗時間：10:40-11:40	卷別：乙卷
招募類組	A09 工程員（維修電子類）	

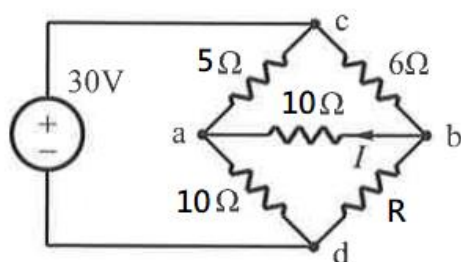
※注意：本卷試題每題為四個選項，答錯不倒扣，全為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，依題號清楚劃記，複選作答者，該題不予計分。全份共計 50 題，每題 2 分，須用 2B 鉛筆 在答案卡上依題號清楚劃記，於本試題卷上作答者，不予計分。測驗僅得使用簡易型電子計算器(招募簡章公告可使用之計算機)，但不得發出聲響，亦不得使用智慧型手機之計算機功能，其它詳如試場規則。

- (B)電子的帶電量為多少庫倫？ (A) 1.6×10^{-19} (B) -1.6×10^{-19} (C) 2.7×10^{-27} (D) 9.11×10^{-31} 。
- (A)示波器探測棒標示 10:1，若螢光幕上顯示 2V，則實際測得電壓峰值為？ (A) 20V (B) 11V (C) 2V (D) 0.22V。
- (B)直流電源的標準頻率是多少？ (A) 50Hz (B) 0Hz (C) 60Hz (D) 100Hz。
- (C)7805 穩壓 IC 的標準輸出電壓為多少？ (A) -12V (B) -5V (C) 5V (D) 12V。
- (C)變壓器的主要功能為何？ (A)放大電壓 (B)穩壓 (C)變換電壓 (D)存儲能量。
- (C)矽材料二極體的順向壓降約為？ (A) 0.1V (B) 0.3V (C) 0.7V (D) 1.2V。
- (D)交流電表測得的電壓值為？ (A)最大值 (B)瞬時值 (C)平均值 (D)有效值。
- (C)電子由價帶跳至傳導帶所需的最小能量稱為？ (A)閘極電壓 (B)臨界電壓 (C)能隙 (D)崩潰電壓。
- (B)二極體在順向偏壓時，內建電場將如何變化？ (A)變大 (B)變小 (C)不變 (D)反向增強。
- (B)電池的主要儲能形式為？ (A)動能 (B)化學能 (C)熱能 (D)電場能。
- (A)在電子電路中，為了減少電壓突波影響，通常使用？ (A)穩壓二極體 (B)電感 (C)電晶體 (D)電阻。
- (B)在數位電路中，NAND 與 NOR 閘的共同特性為？ (A)具有高輸入阻抗 (B)皆為通用邏輯閘 (C)僅能用於計數器 (D)只適用於記憶體。
- (A)在電路分析中，戴維寧定理的應用主要是？ (A)簡化電路分析 (B)減少電流 (C)降低功率 (D)增強信號。
- (B)一個理想運算放大器的輸入電流應該為？ (A) 1mA (B) 0A (C) 100 μ A (D) 1A。
- (A)在 LC 振盪器中，增加電感值會如何影響振盪頻率？ (A)降低頻率 (B)增加頻率 (C)無影響 (D)使電流變大。
- (C)影響電晶體增益 β 值的主要因素為？ (A)溫度 (B)負載電流 (C)摻雜濃度 (D)外加電場。
- (A)在交流分析中，負載阻抗增加，對於電壓增益的影響為？ (A)增加 (B)減少 (C)無影響 (D)產生諧波。
- (C)在數位電路中，JK 觸發器的特性是？ (A)只有兩種狀態 (B)只能用於計數器 (C)具有無鎖態功能 (D)只能在同步電路使用。
- (A)在數位電子學中，卡諾圖主要用於？ (A)簡化邏輯函數 (B)增加電流增益 (C)產生脈衝訊號 (D)轉換模擬訊號。
- (C)在一個 8 位元 ADC 轉換器中，其解析度約為？ (A) 1mV (B) 0.5mV (C) 39mV (D) 10mV。
- (A)在電子電路設計中，接地的主要目的是？ (A)提供參考電位 (B)增加電壓 (C)減少電感 (D)提供穩定信號。
- (D)在高頻電路中，史密斯圓圖(Smith Chart)的主要用途為？ (A)計算電壓增益 (B)測試頻率響應 (C)分析電磁輻射 (D)阻抗匹配與反射係數計算。
- (B)一個理想運算放大器的開迴路增益應該為？ (A) 0 (B)無限大 (C) 1 (D) 10^6 。
- (D)一個雙極性電晶體(BJT)的穿透頻率 f_T 代表？ (A)最大輸入電流 (B)最大增益電壓 (C)低頻時的增益 (D)增益降為 1 時的頻率。
- (B)在高頻放大器設計中，為了提升穩定性通常使用？ (A)負回授 (B)直流偏壓電路 (C)電感濾波 (D)共振電路。
- (D)在功率放大電路中，選擇甲類(Class A)放大的主要缺點是？ (A)高效率 (B)低失真 (C)輸出功率大 (D)效率低。

27. (D) 一個波形之週期為 $2\mu\text{s}$ ，其頻率為何？ (A) 500Hz (B) 5kHz (C) 50kHz (D) 500kHz。
28. (C) 全波整流電路中，輸出電壓的平均值為峰值電壓的幾倍？ (A) π (B) $1/\pi$ (C) $2/\pi$ (D) $3/\pi$ 。
29. (C) 漂移電流形成的原因是？ (A) 空乏區的多數載子 (B) 空乏區的電場 (C) 載子濃度不同 (D) 載子移動速率不同。
30. (B) 若 $X=10110101$, $Y=01001011$ ，則 X 與 Y 做 AND 運算結果為何？ (A) 11111111 (B) 00000001 (C) 11111110 (D) 00111100。
31. (B) 資料傳送時，透過奇同位傳送 8 位元資料，於接收端收到的下列資料，何者有誤？ (A) 10011011 (B) 11001010 (C) 00010101 (D) 10110011。
32. (B) 下列何者是 1 度電的單位？ (A) 1 牛頓(N)·小時 (B) 1 仟瓦(kW)·小時 (C) 1 焦耳(J)·小時 (D) 1 瓦特(W)·分。
33. (B) 計算交流電功率時，常聽到視在功率，請問視在功率的單位是？ (A) 焦耳 (B) 伏特·安培 (C) 瓦 (D) 乏 Var。
34. (A) 關於一般 LED 元件，下列敘述何者正確？ (A) 要有電阻限制其電流值 (B) 無極性區分 (C) 電流大小不會影響亮度 (D) 使用於家庭用交流電時，會閃爍。
35. (D) 儀器使用時，若電壓衰減 20dB 代表衰減？ (A) 100 倍 (B) 40 倍 (C) 20 倍 (D) 10 倍。
36. (B) 函數波產生器之輸出阻抗為 50Ω ，若其輸出衰減網路選擇衰減 20dB，則其衰減後之輸出阻抗為？ (A) 5Ω (B) 50Ω (C) 500Ω (D) 1000Ω 。
37. (A) 有一個 P 通道增強型 MOSFET，其臨限電壓 $V_T = -2\text{V}$ ，假定其閘極接地，源極接至 +5V，欲使此 MOSFET 操作在飽和區，則汲極之最高電壓為？ (A) 2V (B) 3V (C) 5V (D) 7V。
38. (D) 信號產生器中，若使用弦波振盪電路時，其電路除了正回授外尚需要哪一必備條件方能正常產生弦波輸出？ (A) 高輸出阻抗 (B) 外界觸發訊號 (C) 迴路增益 >1 (D) 迴路增益 $=1$ 。
39. (C) 如下電路圖請問 C 點與 D 點的等效電阻式多少？ (A) 三個並聯 200Ω (B) 三個串聯 200Ω (C) 三個並聯 20Ω (D) 三個串聯 20Ω 。



40. (A) 承上題，如果 A 點與 B 點間有一 12VDC 電源，總電流為多少？ (A) 0.18A (B) 0.14A (C) 0.12A (D) 0.1A。
41. (C) 如下電路圖，惠斯登電路，如果 R 電阻值為 12Ω ，請問 a 點與 b 點間的戴維寧等效電阻 R_{th} 為？ (A) 約 8.98Ω (B) 約 8.18Ω (C) 約 7.33Ω (D) 約 6.12Ω

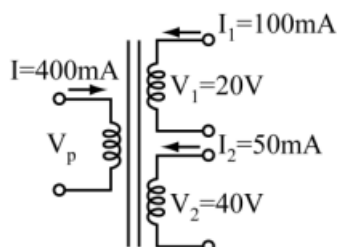


42. (D) 承上題，如果 R 電阻值維持 12Ω ，請問下列敘述何者不正確？ (A) 電橋平衡下，a 點與 b 點間 10Ω 電阻的電壓降為零 (B) 電壓源消耗功率約為 110W (C) a 點對 b 點的電壓差為 0V (D) a 點對 d 點的電壓差為 0V。
43. (A) 關於電晶體下列敘述何者不正確？ (A) 使用壽命長不易損壞 (B) 可功率控制 (C) 可當 On-Off 開關使用 (D) 可電壓增幅。
44. (C) 某串級放大器，各級的功率增益分別為 100 倍及 3 dB，則其總功率增益為？ (A) 60dB (B) 43dB (C) 23dB (D) 20dB。
45. (A) 電晶體 $\beta = 100$ ，則兩個相同電晶體接成的達靈頓電路之電流增益為？ (A) 10000 (B) 1000 (C) 100 (D) 10。

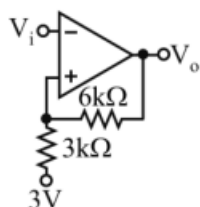
46. (C) 如下圖 PLC 程式，請問下列敘述何者不正確？ (A) X0 觸發後保持 (B) X1 觸發後 Y0 中斷 (C) X0 為 B 接點 (D) PLC 自保持回路。



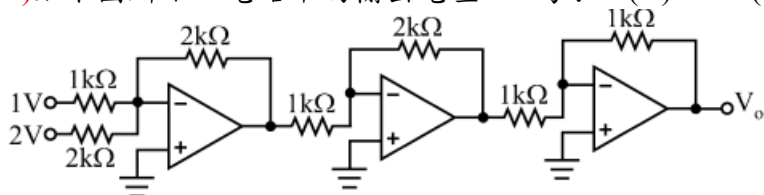
47. (A) 如下圖所示，若變壓器之功率因數(Power Factor, PF)為 1，則初級線圈的電壓為？ (A) 10V (B) 15V (C) 20 V (D) 30V。



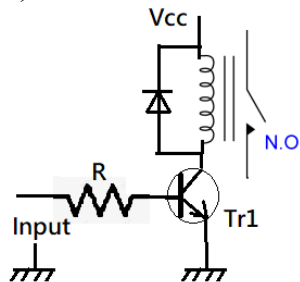
48. (C) 如下圖所示，若運算放大器輸出的最大電壓為 $\pm 12V$ ，求下臨界電壓 VLT？ (A) 2V (B) $-2V$ (C) 4V (D) $-4V$ 。



49. (A) 如下圖所示，電路中的輸出電壓 Vo 為？ (A) $-8V$ (B) $-10V$ (C) $-12V$ (D) $-14V$ 。



50. (A) 如下圖利用電晶體控制繼電器開關，請問下列敘述何者正確？ (A) 電晶體須維持在工作區 (B) 電晶體主要是做 On Off 使用 (C) 輸入的訊號電壓要高 (D) 選用電阻 R 需考慮 β 值。



本試卷試題結束