

交通部臺灣鐵路管理局 96 年基層服務員（技術工）甄試試題
全一張(正面)

類 科：技術工（電子）

科 目：電子常識

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，該試題不予計分。

(二) 本科目共 40 題，每題 2.5 分，請考生以黑色、藍色之鋼筆或原子筆在「試卷」上作答，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本「試題」上作答者，不予計分。

(三) 本試題禁止使用電子計算器。

- 下列何者不適宜做半導體材料？
(A) 矽 (B) 鍺 (C) 塑膠 (D) 砷化鎵
- 在本質半導體中摻入下列何種材料，可將本質半導體轉為 N 型半導體？
(A) 鋁 (B) 鎵 (C) 硼、金 (D) 磷、銻
- 若二極體在兩個方向皆測得無限大的電阻，則此二極體
(A) 短路 (B) 開路 (C) 漏電 (D) 良好
- 非本質半導體的導電性比本質半導體
(A) 差 (B) 佳 (C) 一樣 (D) 屬絕緣體
- PN 二極體是：
(A) 線性元件 (B) 非線性元件 (C) 拋物線元件 (D) 以上皆非
- 下列二極體元件，何者正常須逆向工作才有意義？
(A) 光二極體 (B) LED
(C) 透納二極體 (D) 肖特基(Schottky)二極體
- 透納二極體在順向偏壓時，具有何種特性？
(A) 導體 (B) 半導體 (C) 負電阻性 (D) 絕緣體
- 霍爾效應可用於判斷：
(A) 半導體內的電壓大小 (B) 半導體內的電流大小
(C) 半導體內的磁場大小 (D) 半導體為 P 型或 N 型
- PN 二極體與電阻構成之電路，可當
(A) 波形電路 (B) 放大電路 (C) 振盪器 (D) 高通濾波器
- 在半波整流電路中，若電源頻率為 60Hz，則整流後之漣波頻率為：
(A) 30Hz (B) 60Hz (C) 120Hz (D) 180Hz
- 全波整流器輸出信號的波形為脈動直流，若輸入交流電源的頻率為 f_s ，則此輸出訊號頻率為：
(A) $\frac{1}{2}f_s$ (B) $\frac{1}{4}f_s$ (C) f_s (D) $2f_s$
- 全波整流之輸出直流電壓為峰值的幾倍？
(A) $\frac{1}{\pi}$ (B) $\frac{2}{\pi}$ (C) $\frac{3}{\pi}$ (D) $\frac{4}{\pi}$
- 一個降壓變壓器具有 4:1 的圈數比，若一次側電壓為 120V，則二次側電壓為：
(A) 30V (B) 48V (C) 60V (D) 480V
- 一般以漣波因素表示電路好壞，漣波因素大者，電路性能：
(A) 良好 (B) 穩定 (C) 較差 (D) 與電路性能無關
- 輸入相同時，橋式全波整流輸出直流電壓是半波整流的：
(A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 倍 (B) 1 倍 (C) 2 倍 (D) 4 倍
- 二極體串聯可增加：
(A) 交換時間 (B) 最大逆向電壓 (C) 最大電流 (D) 以上皆非
- 一個二極體逆向偏壓時，可做為：
(A) 放大器 (B) 電壓控制可變電阻
(C) 電壓控制可變電感 (D) 電壓控制可變電容
- PNP 電晶體是屬於：
(A) 單載子元件 (B) 雙載子元件
(C) 載子種類視材料而定 (D) 以上皆非
- 當電晶體截止時，集極電流 I_C 近似於
(A) 0 (B) 1 (C) $I_B \times \beta_{dc}$ (D) 以上皆非
- 令 N_E 、 N_B 、 N_C 表 BJT 電晶體的雜質濃度，則它們的關係為：
(A) $N_C < N_B < N_E$ (B) $N_C = N_B = N_E$
(C) $N_C > N_B > N_E$ (D) N_C 最小， N_B 和 N_E 沒有關係
- 下列那一種放大器型式，可工作在較高頻率下？
(A) 共射極 (B) 共基極
(C) 共集極 (D) 帶射極電阻的共射極放大器
- 下列何者可以用來做電壓控制可變電阻？
(A) 二極體 (B) BJT 電晶體 (C) FET 電晶體 (D) SCR
- 有一電阻器，其電阻值為 1000 Ω ，可以寫做
(A) 1K Ω (B) 10K Ω (C) 1M Ω (D) 以上皆非
- 某電阻器，其色環標示依序為紅、黑、棕、金，若不計其誤差，則其電阻值應為：
(A) 100 Ω (B) 200 Ω (C) 300 Ω (D) 500 Ω
- 有一電容器，其電容值為 1 μ F，亦可以寫做：
(A) $10^{-3}F$ (B) $10^{-6}F$ (C) $10^{-9}F$ (D) $10^{-12}F$
- 電晶體電路中，若電晶體設計成開關時，當為 ON 時，電晶體工作於何種區域？
(A) 負電阻區 (B) 截止區 (C) 飽和區 (D) 線性工作區
- 設流入電晶體的電流為正，則 NPN 雙極性電晶體的直流成份中，何者為負值？
(A) I_E (B) I_B (C) I_C (D) 以上皆是
- FET 的傳導載子是：
(A) 電子 (B) 電洞 (C) 少數載子 (D) 視通道而定
- FET 可作電壓控制可變電阻使用，此時 FET 是工作在：
(A) 崩潰區 (B) 歐姆區 (C) 定電流區 (D) 皆可

(請接背面)

交通部臺灣鐵路管理局 96 年基層服務員（技術工）甄試試題
全一張（背面）

類 科：技術工（電子）
科 目：電子常識

30. 通常 JFET 輸入阻抗大，是因為：
(A) 閘極的反向偏壓 (B) 表面效應 (C) 溫度效應 (D) 閘極的順向偏壓
31. P 通道 FET 之電荷載子為：
(A) 主載子為電子，副載子為電洞 (B) 主載子為電洞，負載子為電子
(C) 電洞 (D) 電子
32. 下列何者為線性放大？
(A) A 類 (B) B 類 (C) C 類 (D) AB 類放大器
33. 負回授可以：
(A) 改進輸入與輸出阻抗 (B) 增加頻寬
(C) 穩定放大器的電壓增益 (D) 以上皆對
34. FET 是
(A) 電壓控制元件 (B) 電流控制元件 (C) 雙極性元件 (D) A 與 C 皆是
35. 唯一使 SCR 截止的方法為：
(A) 在閘極上加一負電壓 (B) 將閘極端浮接
(C) 將陽極電流降低至保持電流 I_H 之下 (D) 增加閘極電流
36. 射極隨耦器通常用於：
(A) 相位反相 (B) 為獲得高電壓增益的目的
(C) 阻抗匹配 (D) 以上皆是
37. 將類比信號轉換成數位信號的裝置，稱為：
(A) 類比/數位轉換器 (B) 類比訊號濾波器
(C) 數位/類比轉換器 (D) 類比訊號整形器
38. 數位電路又可稱為什麼電路？
(A) 類比電路 (B) 算術電路 (C) 邏輯電路 (D) 決策電路
39. 當全部輸入為 1 時，輸出才等於 1，這是
(A) OR 閘 (B) AND 閘 (C) XOR 閘 (D) 反相器
40. 若 0100 0011 0010 為 BCD 碼，則其十進位數字為：
(A) 234 (B) 324 (C) 432 (D) 121