

國營臺灣鐵路股份有限公司花蓮機務段 114 年從業人員甄試試題 A 卷

科目：基本電學概要

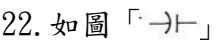
考試時間：60 分鐘

※ 注意：(一)本試題為單選題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(二)本科目共 50 題，每題 2 分，共 100 分，請以藍、黑色原子筆或鋼筆在答案卷上依題號作答，於本試題上作答者，不予計分。

(三)測驗結束前不得離場，擅自離場者以零分計。考試結束，試題及答案卷務必繳回，未繳回者以零分計。

1. 電流的單位是：  
(A) 伏特 (V) (B) 安培 (A) (C) 歐姆 (Ω) (D) 瓦特 (W)
2. 電壓的單位是：  
(A) 安培 (A) (B) 歐姆 (Ω) (C) 伏特 (V) (D) 庫侖 (C)
3. 電阻的單位是：  
(A) 歐姆 (Ω) (B) 安培 (A) (C) 瓦特 (W) (D) 伏特 (V)
4. 歐姆定律的公式為：  
(A)  $V=I \times R$  (B)  $I= V \times R$  (C)  $R= V + I$  (D)  $V= I \div R$
5. 若電壓為 12V，電阻為 6Ω，電流為多少？  
(A) 1A (B) 2A (C) 3A (D) 4A
6. 若電流為 2A，電阻為 4Ω，電壓為多少？  
(A) 2V (B) 4V (C) 6V (D) 8V
7. 若電壓為 10V，電流為 5A，電功率為多少？  
(A) 2W (B) 15W (C) 50W (D) 100W
8. 下列哪一種物質是絕緣體？  
(A) 銅 (B) 鋁 (C) 橡膠 (D) 鐵
9. 臺灣家用電壓為？  
(A) 100V (B) 110V (C) 380V (D) 440V
10. 在串聯電路中，電流的大小：  
(A) 各處相同 (B) 各處不同 (C) 與電阻大小成正比 (D) 與電壓成反比
11. 在並聯電路中，電壓的大小：  
(A) 各支路不同 (B) 各支路相同 (C) 與電流成反比 (D) 由最大電阻決定
12. 1 千歐 (kΩ) 等於：  
(A) 10 Ω (B) 100 Ω (C) 1,000 Ω (D) 10,000 Ω
13. 若電流為 0.5A，時間為 10 秒，通過導體的電荷量為多少？  
(A) 2 C (B) 5 C (C) 10 C (D) 50 C  
(提示： $Q = I \times t$ )
14. 當電流通過電阻時，會產生哪一種現象？  
(A) 光效應 (B) 熱效應 (C) 化學效應 (D) 冷卻效應
15. 若三個 2Ω 電阻串聯，總電阻為：  
(A) 2Ω (B) 4Ω (C) 6Ω (D) 8Ω

16. 若三個 6Ω 電阻並聯，總電阻為：  
(A) 2Ω (B) 3Ω (C) 6Ω (D) 18Ω
17. 電功率 (P) 的單位是：  
(A) 安培 (B) 伏特 (C) 瓦特 (D) 焦耳
18. 電能 (W) 的單位是：  
(A) 焦耳 (J) (B) 瓦特 (W) (C) 伏特 (V) (D) 安培 (A)
19. 若燈泡標示為「110V 55W」，則其工作電流約為：  
(A) 0.25A (B) 0.5A (C) 1A (D) 2A  
(提示： $I = P \div V$ )
20. 在電路中，保險絲的作用是：  
(A) 穩定電壓 (B) 降低電阻 (C) 保護電路避免過電流(D) 增加電流
21. 電壓的定義是什麼？  
(A) 電流流過導體的速度 (B) 電荷之間的位能差  
(C) 導體的阻力 (D) 電功率的大小
22. 如圖「」所示，此電路符號為何種元件？  
(A) 電阻器 (B) 電感器 (C) 電容器 (D) 保險絲
23. 有一色碼電阻標示為「紅紫橙金」，此電阻值相當於多少歐姆Ω？  
(A)  $27k\Omega \pm 10\%$  (B)  $27k\Omega \pm 5\%$  (C)  $3.8k\Omega \pm 10\%$  (D)  $3.8k\Omega \pm 5\%$
24. 關於電路狀況的描述，下列何者錯誤？  
(A) 帶電體的絕緣部份破損，造成部份電流外漏，稱為「漏電」。  
(B) 帶電體生鏽或銲點鬆動，造成電壓降或電能損耗，稱為「接觸不良」。  
(C) 電流沒有經由負載回到電源形成一迴路，總電阻  $R=0\Omega$ ，稱為「短路」。  
(D) 電流經由負載回到電源發生中斷未形成一迴路，總電阻  $R=\infty\Omega$ ，稱為「通路」。
25. 交流發電機之電源頻率 f 愈高，其轉速 n 變化為何？  
(A) 愈慢 (B) 愈快 (C) 無關 (D) 0  
(提示： $n = 120f \div P$ )
26. 依電工法規規定，單相二線制 1ϕ2W 電源系統中，導線-火線使用的顏色可為下列何種？  
(A) 白色或綠色 (B) 紅色或黑色 (C) 白色或紅色 (D) 綠色或黑色
27. 在電路中可檢測出漏電情形，遇有漏電電流時，會立即切斷電源為下列何種裝置？  
(A) 延長線 (B) 保險絲 (C) 漏電斷路器 (D) 無熔絲開關
28. 在並聯電路中，下列何者為正確？  
(A) 電流處處相同 (B) 電壓處處相同  
(C) 總電阻等於各電阻之和 (D) 總電流等於零
29. 兩個相同電阻 R 並聯，總電阻為：  
(A) 2R (B) R/2 (C) R (D) 4R
30. 潮濕時的人體電阻相較乾燥時  
(A) 高 (B) 相等 (C) 低 (D) 不變

31. 當人員發生觸電時應

- (A) 先將人直接拉開再切斷電源
- (B) 先檢查觸電原因
- (C) 先報警再救人
- (D) 先切斷電源再救人

32. 為避免感電其方法可使用

- (A) 裝置保險絲
- (B) 裝置開刀開關
- (C) 裝置無熔絲開關
- (D) 電氣設備接地

33. 下列何者不是電線走火的原因？

- (A) 接觸不良
- (B) 電流超載
- (C) 使用吹風機
- (D) 電氣漏電

34. 斜口鉗不適合剪粗導線，應改用

- (A) 鋼絲鉗
- (B) 尖嘴鉗
- (C) 剪刀
- (D) 電工刀

35. 發電機的能量轉換機制為何？

- (A) 機械能→電能
- (B) 電能→機械能
- (C) 電能→磁能
- (D) 電能→化學能

36. 一般電力系統中，所謂『大地電位』即為多少 V？

- (A) 0V
- (B) 110V
- (C) 220V
- (D)  $\infty$ V

37. 有關單相二線式供電系統之特性，下列敘述何者錯誤？

- (A) 系統有 2 條外接線，1 條火線，1 條地線
- (B) 火線電位為 110V，通常採用紅色導線或黑色導線
- (C) 系統與負載採用串聯接法
- (D) 接到負載的地線採用白色導線，接到接地極的地線採用綠色導線

38. 三用電表可測量下列何者？

- (A) 電壓
- (B) 電流
- (C) 電阻
- (D) 以上皆可

39. 使用三用電表測電壓時，應將檔位設在哪一類？

- (A)  $\Omega$  檔
- (B) A 檔
- (C) V 檔
- (D) 無所謂

40. 使用指針式三用電表測電阻時，指針向右偏轉代表什麼？

- (A) 電阻大
- (B) 電阻小
- (C) 無電壓
- (D) 表壞了

41. 使用三用電表測量電流時，應如何接線？

- (A) 並聯於負載上
- (B) 串聯於負載中
- (C) 任意接皆可
- (D) 與電源並聯

42. 測電阻前應先做什麼？

- (A) 直接量即可
- (B) 將電源切斷
- (C) 將電源接上
- (D) 改用電壓檔

43. 使用指針式三用電表測電阻時，測試前應做哪個動作？

- (A) 歸零調整（短路調整）
- (B) 開路調整
- (C) 調整電壓表刻度
- (D) 調整電流表刻度

44. 若量測電壓時指針幾乎不動，應？

- (A) 改成電阻檔
- (B) 調高量程
- (C) 調低量程
- (D) 更換電池

45. 電壓表應接於？

- (A) 負載串聯
- (B) 負載並聯
- (C) 任意方式
- (D) 接地

46. 三用電表內部電池的作用是？

- (A) 測電流用
- (B) 測電壓用
- (C) 測電阻用
- (D) 無實際用途

47. 指針式三用電表在測電壓時，極性接反會怎樣？

- (A) 無反應
- (B) 指針反向偏轉
- (C) 電表損壞
- (D) 誤差變大但不反轉

48. 在測電阻時，指針無法歸零，最可能原因是？

- (A) 電池電力不足
- (B) 量程太大
- (C) 量程太小
- (D) 導線接反

49. 導線愈長，電阻會？

- (A) 變小
- (B) 不變
- (C) 變大
- (D) 不一定

50. 導線的電阻與截面積的關係？

- (A) 成正比
- (B) 成反比
- (C) 無關
- (D) 指數關係