

中華電信股份有限公司 100 年新進從業人員(基層專員)遴選試題


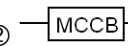
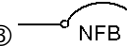
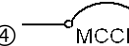
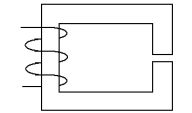
遴選類別：工務類專業職(四)第一類專員 (96101)

專業科目(二)：電機工程

◎請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卡(卷)、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
 ②本試卷為一張單面，測驗題型分為【四選一單選選擇題 30 題，每題 2 分，合計 60 分】與【非選擇題 2 題，每題 20 分，合計 40 分】。
 ③選擇題限以 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
 ④非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，**不必抄題但須標示題號**。
 ⑤應考人得自備簡易型電子計算機，但不得發出聲響，且不具財務、工程及儲存程式功能。**應考人於測驗時將不符規定之電子計算機放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；計算機並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。**
 ⑥答案卡(卷)務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

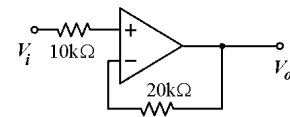
壹、四選一單選選擇題 30 題 (每題 2 分)

- 【3】1.7400 TTL IC 內部的邏輯閘為：
 ① AND ② OR ③ NAND ④ NOR
- 【2】2.一個四分之一瓦的碳膜電阻有三條紅色的色環，加上一條金色的色環，其電阻值為：
 ① 220Ω ② 2.2kΩ ③ 330Ω ④ 3.3 kΩ
- 【2】3.一顆標示為 104 的陶瓷電容，其電容值為：
 ① 0.01 μF ② 0.1 μF ③ 1 μF ④ 10 μF
- 【4】4.一顆綠色的 LED 兩隻腳中較長者為：
 ① 基極 ② 射極 ③ 陰極 ④ 陽極
- 【3】5.水泥電阻的最大瓦數之標示方式為：
 ① 三條色環 ② 三位數字代表科學記數法
 ③ 直接打上瓦數 ④ 標示最大電流數值
- 【3】6.兩片平行金屬板的面積皆為 A，距離為 d，則所構成的電容值為：
 ① εAd ② Ad/ε ③ εA/d ④ εd/A
- 【1】7.磁場強度的單位為：
 ① Ampere/Meter (安培/公尺) ② Weber (韋伯)
 ③ Gauss (高斯) ④ Tesla (特士拉)
- 【4】8.依據台灣電力公司營業規則，下列何者非低壓之標準電壓？
 ① 110V ② 220V ③ 380V ④ 440V
- 【4】9.依據台灣電力公司營業規則，用電需量係以多久的時間取平均值？
 ① 1 分鐘 ② 5 分鐘 ③ 10 分鐘 ④ 15 分鐘
- 【3】10.依據「屋內線路裝置規則」無熔線開關之設計圖符號為：
 ①  ②  ③  ④ 
- 【4】11.馬達的機械功率應如何計算？
 ① 電壓 × 頻率 ② 電流 × 頻率 ③ 轉矩 × 轉子半徑 ④ 轉矩 × 轉速
- 【1】12.鐵磁材料的磁化曲線 (magnetization curve)，若以磁動勢為橫軸，則縱軸為：
 ① 磁通量 ② 磁通密度 ③ 磁場強度 ④ 導磁係數
- 【2】13.下圖為一個電感器之構造示意圖，額定電流為 50A。試問電流為 40A 時之磁通密度是電流為 20A 時的幾倍？


- ① 4 ② 2 ③ 1 ④ 0.5
- 【1】14.在執行變壓器的開路試驗時，下列何項應加到額定值？
 ① 輸入電壓 ② 輸入電流 ③ 輸出電流 ④ 輸入功率
- 【3】15.在執行變壓器的短路試驗時，下列何項應加到額定值？
 ① 輸入電壓 ② 輸入電流 ③ 輸出電流 ④ 輸入功率
- 【1】16.變壓器的電壓調整率 (voltage regulation) 之定義為何？
 ① (無載電壓 - 滿載電壓) / 滿載電壓 ② (無載電壓 - 滿載電壓) / 無載電壓
 ③ (額定電壓 - 滿載電壓) / 額定電壓 ④ (額定電壓 - 滿載電壓) / 滿載電壓

- 【3】17.一個視在功率 50kVA，440V 降壓到 220V 的雙繞組變壓器，其繞組的額定功率為：
 ① 7kVA ② 43kVA ③ 50kVA ④ 58kVA
- 【2】18.下列何種電動機無旋轉磁場？
 ① 直流無刷馬達 ② 直流有刷馬達 ③ 交流感應馬達 ④ 交流同步馬達
- 【3】19.一台定子為六極繞組的感應馬達，額定頻率為 60Hz，則其定子磁場的頻率為：
 ① 0Hz ② 19Hz ③ 20Hz ④ 21Hz
- 【4】20.同步發電機之短路比的定義為：
 ① 短路試驗時輸出額定電流所需之磁場電流 / 開路試驗時輸出額定電壓所需之磁場電流
 ② 短路試驗時輸出額定電流所需之磁場電流 / 開路試驗時額定磁場電流產生之輸出電壓
 ③ 開路試驗時額定磁場電流產生之輸出電壓 / 短路試驗時輸出額定電流所需之磁場電流
 ④ 開路試驗時輸出額定電壓所需之磁場電流 / 短路試驗時輸出額定電流所需之磁場電流
- 【1】21.兩台獨立運轉之三相同步發電機要並聯時，下列何者非必要條件？
 ① 電流需幾近相等 ② 電壓均方根值需幾近相等
 ③ 相序需相同 ④ 頻率需相同
- 【4】22.一台四極的感應馬達，作為新北市某工廠的抽水主機，若其滿載轉速為 1440rpm，則轉差率為：
 ① 2% ② 4% ③ 10% ④ 20%
- 【2】23.鼠籠式感應馬達的轉子電阻較大時，對應之特性為何？
 ① 效率較高 ② 啟動轉矩較高 ③ 滿載轉差率較小 ④ 噪音較小
- 【4】24.一般而言，下列何種直流馬達之啟動轉矩較大？
 ① 永磁式直流馬達 ② 分激式直流馬達 ③ 他激式直流馬達 ④ 串激式直流馬達

【1】25.下圖中輸出信號與輸入信號之比 V_o/V_i 為何？



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 0.5
- 【3】26.下列何種二極體常在電子電路中作為參考電壓源？
 ① 發光二極體 ② 蕭基 (Schottky) 二極體
 ③ 稽納 (Zener) 二極體 ④ 透納 (tunnel) 二極體
- 【1】27.近年廣泛用於變頻器之功率晶體 IGBT，其元件無下列哪個端點？
 ① 基極 (base) ② 集極 (collector) ③ 射極 (emitter) ④ 閘極 (gate)
- 【2】28.有關 SCR (silicon controlled rectifier) 的敘述，下列何者正確？
 ① SCR 在順向偏壓時自然導通 ② SCR 在順向偏壓時觸發後才導通
 ③ SCR 在逆向偏壓時自然導通 ④ SCR 在逆向偏壓時觸發後才導通
- 【1】29.在電晶體放大器的分類中，當輸入信號為正弦波時，下列何種放大器在一個週期中導通比例最高？
 ① A 類 (Class A) 放大器 ② B 類 (Class B) 放大器
 ③ AB 類 (Class AB) 放大器 ④ C 類 (Class C) 放大器
- 【1】30.在電晶體放大器的分類中，當輸入信號為正弦波時，下列何種放大器之效率最低？
 ① A 類 (Class A) 放大器 ② B 類 (Class B) 放大器
 ③ AB 類 (Class AB) 放大器 ④ C 類 (Class C) 放大器

貳、非選擇題二大題 (每大題 20 分)

題目一：

試繪出感應馬達的單相等效電路，並說明各參數之意義。【20 分】

題目二：

試列出一般新建廠房電力工程設計送審時，應包含之計算檢討項目，並簡略說明之。(請列出十個項目，每項 2 分)【20 分】