

# 台灣電力公司 110 年度新進僱用人員甄試試題

科目:專業科目 A (輸配電學)

考試時間:第 2 節, 60 分鐘

注意事項

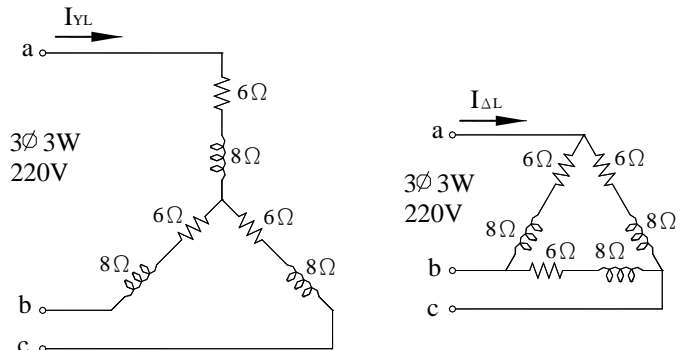
- 1.本試題共 4 頁(A3 紙 1 張)。
- 2.本科目禁止使用電子計算器。
- 3.本試題為單選題共 50 題,每題 2 分,共 100 分,須用 2B 鉛筆在答案卡畫記作答,於本試題或其他紙張作答者不予計分。
- 4.請就各題選項中選出最適當者為答案,各題答對得該題所配分數,答錯或畫記多於一個選項者倒扣該題所配分數 3 分之 1,倒扣至本科之實得分數為零為止,未作答者不給分亦不扣分。
- 5.本試題採雙面印刷,請注意正、背面試題。
- 6.考試結束前離場者,試題須隨答案卡繳回,俟本節考試結束後,始得至原試場或適當處所索取。

1. 下列何者非架空輸配電線路所使用的導線應具備之特性?  
(A)耐張力強 (B)導電率高 (C)不易彎曲 (D)經久耐用
2. 某公司使用 800 MCM 電力電纜引接至電力系統,請問 800 MCM 之截面積最接近下列何者?  
(A) 150 mm<sup>2</sup> (B) 200 mm<sup>2</sup> (C) 400 mm<sup>2</sup> (D) 600 mm<sup>2</sup>
3. 規格為 19 / 2.6 mm 的硬抽銅絞線,其絞線外徑為多少 mm?  
(A) 13 (B) 16 (C) 20 (D) 26
4. 下列名詞之中、英文名稱對應何者有誤?  
(A) OCB:油斷路器 (B) GCB:氣體斷路器  
(C) MBB:磁吹斷路器 (D) LBS:空斷開關
5. 某工廠電力來源為 1000 V、60 Hz 單相電源,負載為 60 kW,功率因數 0.6 落後,如欲改善功率因數至 0.8 落後,應並聯電容器多少 kVAR?  
(A) 25 (B) 35 (C) 45 (D) 50
6. 一發電機之電抗 X'',若以其標示銘牌上之額定值 11 kV 及 500 MVA 為基準值時,其標么值為 0.4。若將基準值改為 22 kV 及 100 MVA,則 X'' 之標么值應為下列何者?  
(A) 0.01 (B) 0.02 (C) 2 (D) 3
7. 下列何者非絕緣礙子應具備的特性?  
(A)伸縮性大 (B)質料堅強 (C)絕緣力高 (D)經久耐用
8. 有關電力系統中之故障類型,下列何者為平衡故障?  
(A)單相接地故障 (B)相間短路故障 (C)兩相接地故障 (D)三相短路故障
9. 兩導線因過於靠近,其相鄰之內側,電流密度較大;相離較遠的外側,電流密度較小,此種現象稱為下列何者?  
(A)鄰近效應 (B)傅倫第效應 (C)集膚效應 (D)諧振效應
10. 下列何者與礙子本體的電氣性能無關?  
(A)洩漏距離 (B)乾閃絡電壓 (C)破壞電壓 (D)耦合係數
11. 下列何種電驛係利用兩個電流之差值,使動作線圈進行動作?  
(A)過電流電驛 (B)欠電壓電驛 (C)差動電驛 (D)過電壓電驛
12. 有關電容性負載,其電壓與電流間的相位關係為何?  
(A)電壓超前電流 (B)電壓落後電流 (C)兩者同相位 (D)無一定超前或落後

13. 有關陶瓷礙子與玻璃礙子的特性，下列敘述何者有誤？  
 (A) 陶瓷礙子表面不易附著水分及灰塵 (B) 玻璃礙子表面不易附著塵埃、不易凝結水分  
 (C) 玻璃礙子有裂痕，很容易發現 (D) 陶瓷礙子有小裂痕不易察覺
14. A.C.S.R為下列何種導線之英文縮寫？  
 (A) 空心銅線 (B) 鋼心鋁線 (C) 全鋁線 (D) 銅包鋼線
15. 各種支架適用之跨距，依其長短排列為下列何者？  
 (A) 木桿 > 混凝土桿 > 鐵塔 (B) 混凝土桿 > 木桿 > 鐵塔  
 (C) 鐵塔 > 混凝土桿 > 木桿 (D) 鐵塔 > 木桿 > 混凝土桿
16. 有關負載功率因數之敘述，下列何者有誤？  
 (A) 負載功率因數提高，會增大線路壓降  
 (B) 提高負載功率因數，可減輕線路損失  
 (C) 負載功率因數落後時，可並接電容器加以改善  
 (D) 並接電容器，無效功率值會改變
17. 受電端無載時，電壓為 18 kV；滿載時電壓為 15 kV，則電壓調整率為何？  
 (A) 30 % (B) 25 % (C) 20 % (D) 15 %
18. 有關地下電纜與架空線路的敘述，下列何者有誤？  
 (A) 地下電纜的靜電容量較架空線路小 (B) 架空線路故障之發現較容易  
 (C) 地下電纜較不影響交通及都市美觀 (D) 架空線路易受環境及人為之災害而停電
19. 特高壓系統中，架空輸電線路每相採用兩條或兩條以上之導體，下列何者非其優點？  
 (A) 降低電暈損失 (B) 降低突波阻抗  
 (C) 減少對通訊系統之干擾 (D) 阻截直接雷擊

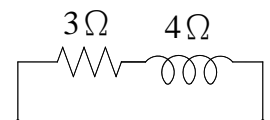
20. 如右圖所示，於相同負載及相同電源下，負載接成Y型，其線電流( $I_{YL}$ )，為負載接成 $\Delta$ 型之線電流( $I_{\Delta L}$ )的幾倍？

- (A) 3 (B) 1/3  
 (C)  $1/\sqrt{3}$  (D)  $\sqrt{3}$



21. 礙子串兩端因異常高壓而產生的電弧，可藉由下列何種裝置進行放電，藉以保護礙子免於破裂？  
 (A) 制震器 (B) 間隔器 (C) 招弧角 (D) 保護條
22. 下列何者非架空輸電線路的組成設備？  
 (A) 礙子 (B) 導線 (C) 地線 (D) 壓力油槽
23. 69 kV、161 kV、345 kV 架空輸電線路，其支架上礙子串顆數多寡，依電壓等級排列為下列何者？  
 (A) 161 kV > 69 kV > 345 kV (B) 69 kV > 161 kV > 345 kV  
 (C) 345 kV > 161 kV > 69 kV (D) 161 kV > 345 kV > 69 kV

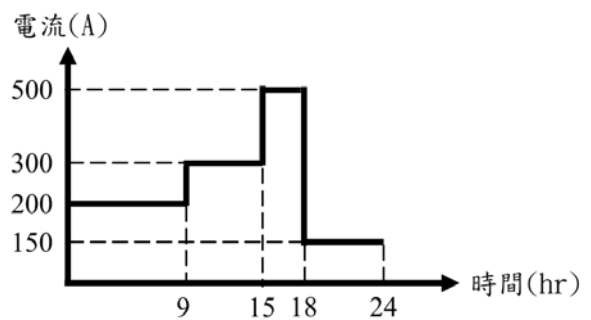
24. 如右圖所示，試求其功率因數為何？  
 (A) 0.6 落後 (B) 0.6 超前  
 (C) 0.8 落後 (D) 0.8 超前



25. 下列何者為中國線規之英文簡稱？  
 (A) C.W.G (B) B.W.G (C) A.W.G (D) S.W.G

26. 有一配電變壓器，經測定其24小時內二次側電流值(即負載電流)，結果如右圖所示，試求該變壓器之負載因數為何？

- (A) 0.4 (B) 0.5  
(C) 0.6 (D) 0.7



27. 下列敘述何者正確？

- (A) 需量因數 = (供電端最高負載/供電設備容量) \* 100 %  
(B) 利用因數 = (用電端最高負載/用電設備容量) \* 100 %  
(C) 參差因數 = (各個最高負載之總和/綜合最高負載) \* 100 %  
(D) 重合因數為參差因數之倒數，其值必定大於 1

28. 下列何者可以減少線路損失？

- (A) 提升功率因數 (B) 降低線路電壓 (C) 降低導線線徑 (D) 三相供電改為單相供電

29. 下列何者為臺灣現行最常用之高壓配電方式？

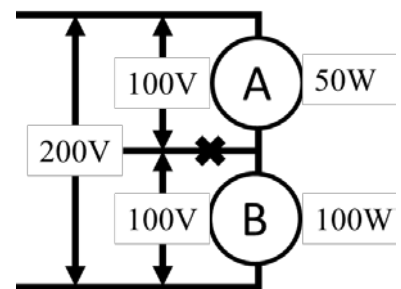
- (A) 單相三線 (B) 二相三線 (C) 三相三線 (D) 三相四線

30. 為防止配電線路上之鐵質配件生鏽，最常鍍上下列何種金屬？

- (A) 鋁 (B) 鋅 (C) 錫 (D) 銅

31. 直流單相三線配電線路供應A、B兩燈泡用電，其接線、額定電壓及額定功率如右圖所示，當中性線斷線時(圖中x位置)，下列敘述何者正確？

- (A) A燈泡端電壓超過額定電壓，A燈泡有可能燒掉  
(B) B燈泡端電壓超過額定電壓，B燈泡有可能燒掉  
(C) 兩燈泡端電壓都超過額定電壓，兩燈泡都有可能燒掉  
(D) 兩燈泡端電壓都降為 0，即停電不亮



32. 有一額定電壓 100 V、額定功率 1000 W 之純電阻性負載(功率因數為 1)，其連接至 110 V 電源時，尚可運轉不至於燒損，則該負載之消耗功率為下列何者？

- (A) 1000 W (B) 1100 W (C) 1210 W (D) 909 W

33. 有一電源連接3個負載，分別為燈泡( $P = 70 \text{ kW}$ ， $\text{PF} = 1$ )、感應電動機( $S = 200 \text{ kVA}$ ， $\text{PF} = 0.8$  落後)及同步電動機( $S = 150 \text{ kVA}$ ， $\text{PF} = 0.6$  超前)，試求總負載之視在功率及功率因數為下列何者？

- (A)  $S = 320 \text{ kVA}$ ， $\text{PF} = 1$  (B)  $S = 420 \text{ kVA}$ ， $\text{PF} = 1$   
(C)  $S = 400 \text{ kVA}$ ， $\text{PF} = 0.8$  超前 (D)  $S = 400 \text{ kVA}$ ， $\text{PF} = 0.8$  落後

34. 有關單線、絞線及空心線之比較，下列敘述何者有誤？

- (A) 單線具有顯著之集膚效應 (B) 單線具有顯著之鄰近效應  
(C) 空心線之集膚效應較不顯著 (D) 絞線比單線更容易折彎

35. 有一銅導線經外力拉扯後，長度均勻延長為原來的  $n$  倍，則延長後電阻變為原來的幾倍？

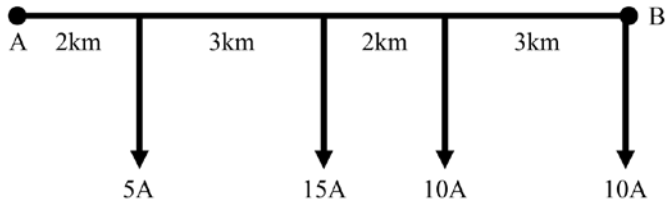
- (A)  $1/n$  (B)  $n$  (C)  $1/n^2$  (D)  $n^2$

36. 配電線路之電壓提升為原先的 2 倍時，線路損失變為原先的幾倍？

- (A)  $\sqrt{2}$  (B)  $1/2$  (C)  $1/\sqrt{2}$  (D)  $1/4$

37. 下列何者無法提升架空配電線路抵抗強風的能力？

- (A) 支線 (B) 架空地線 (C) 雙抱桿 (D) H 桿

38. 下列何種配電系統之供電可靠度最低？  
 (A)環路型 (B)網路型 (C)放射型 (D)一次選擇型
39. 有關三相三線 $\Delta$ 接系統之敘述，下列何者正確？  
 (A)線電壓角度落後相電壓角度30度 (B)線電流角度和相電流角度相等  
 (C)線電壓峰值為相電壓峰值的 $\sqrt{3}$ 倍 (D)線電流峰值為相電流峰值的 $\sqrt{3}$ 倍
40. 下列地下電纜裝設方式中，何者最不利於電纜之增設、拆除及維護？  
 (A)電纜直埋式 (B)管路直埋式 (C)電纜溝引入法 (D)共同管道
41. 下列何者為直流配電之優點？  
 (A)變壓容易 (B)供電連續性 (C)供電範圍大 (D)設備費用便宜
42. 下列保護電驛代號及名稱之對應，何者有誤？  
 (A) 87：差動電驛 (B) 51：過電流電驛 (C) 59：低頻電驛 (D) 51N：過電流接地電驛
43. 下列何者為電容C之端電壓 $v(t)$ 及電流 $i(t)$ 之數學關係式？  
 (A)  $C \frac{di}{dt} = v$  (B)  $\frac{di}{dt} = Cv$   
 (C)  $Ci = \frac{dv}{dt}$  (D)  $i = C \frac{dv}{dt}$
44. 交流單相二線配電線路，導線電阻 $0.8 \Omega$ ，電抗 $0.6 \Omega$ ，負載端電壓為 $1000 \text{ V}$ ，負載為 $100 \text{ kW}$ ，功率因數為 $0.8$ 落後，其電源端電壓為下列何者？  
 (A)  $1100 \text{ V}$  (B)  $1125 \text{ V}$  (C)  $1080 \text{ V}$  (D)  $1250 \text{ V}$
45. 直流單相二線配電線路如右圖所示，導線電阻為 $1 \Omega / \text{km}$ ，試求A點到B點之線路壓降為何？  
 (A)  $255 \text{ V}$  (B)  $400 \text{ V}$   
 (C)  $105 \text{ V}$  (D)  $50 \text{ V}$
- 
46. 下列何者非鋼筋混凝土預力電桿之優點？  
 (A)方便搬運 (B)不易燒毀 (C)不易腐蝕 (D)耐用且壽命長
47. 有關配電用預力電桿之長度規格，下列何者最少使用？  
 (A)  $10.5$ 公尺 (B)  $12$ 公尺 (C)  $14$ 公尺 (D)  $16$ 公尺
48. 下列何者為配電變壓器內部發生線圈短路時保護用之熔絲？  
 (A)電力保險絲(power fuse) (B)過載保護熔絲(bayonet fuse)  
 (C)非全域式限流熔絲(ELSP fuse) (D) T型熔絲鏈
49. 下列何者為臺灣現行地下配電系統最主要使用之配電變壓器？  
 (A)桿上變壓器 (B)乾式變壓器 (C)油浸亭置式變壓器 (D)地下變壓器
50. 下列何種電纜最不適合用於高壓地下配電線路？  
 (A) PVC電纜 (B) XLPE電纜 (C) EPR電纜 (D) PE電纜