

# 台灣電力公司 103 年度新進雇用人員甄試試題

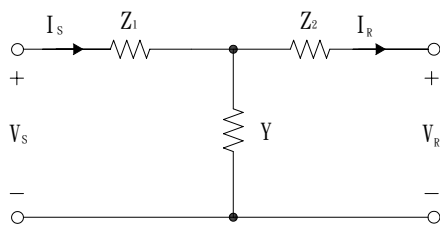
**科 目：專業科目 A (輸配電學)**

**考試時間：第 2 節，60 分鐘**

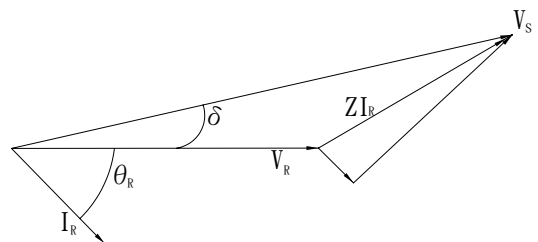
注意  
事項

1. 本科目禁止使用電子計算器。
2. 本試題共 4 頁(A3 紙 1 張)。
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，俟該節考試結束後，始得至原試場索取。

1. 下列何者屬核能發電之優點？  
 (A)建廠時間短      (B)可作為備載機組      (C)降低發電成本      (D)核廢料處理容易
2. 依本國現行變電所裝置規則第 3 條，有關變電所電壓等級分類，下列何者有誤？  
 (A)超高壓變電所為 345 kV/161 kV      (B)二次變電所為 69kV/22 kV~11kV  
 (C)一次配電變電所為 161kV/22kV~11kV      (D)一次變電所為 345 kV/69 kV
3. 輸電線路之線路常數中，下列何者對於鄰近通訊線之感應干擾有很大影響？  
 (A)電感      (B)電容      (C)電阻      (D)接地電阻
4. 線路用 61/3.2mm 之硬抽銅絞線，請問此絞線共有幾層？  
 (A) 3      (B) 4      (C) 5      (D) 6
5. 如下【圖 1】為一電力系統之 T 型迴路，其一般線路常數為 A、B、C 和 D，請問線路常數 A 為下列何者？  
 (A)  $1 + YZ_1$       (B)  $Z_1 + Z_2 + YZ_1Z_2$       (C) Y      (D)  $1 + YZ_2$



【圖 1】



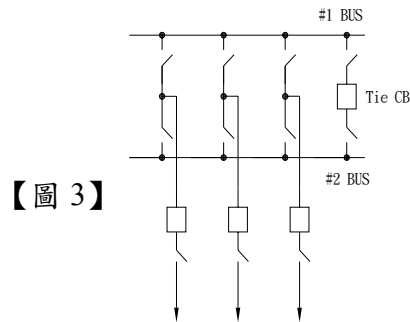
【圖 2】

6. 承「第 5」題， $Z_1 = 1.25 + j5.5 (\Omega)$ ， $Z_2 = 1 + j5 (\Omega)$ ， $Y = 0.005 - j0.008 (\text{U})$ ，請問線路常數 C 為何？  
 (A)  $2.25 + j10.5$       (B)  $0.005 - j0.008$       (C)  $0.25 + j0.5$       (D)  $5.5 + j21$
7. 平衡 3 相電路，是指 3 個大小相等，角度互差幾度的正弦電壓？  
 (A)  $60^\circ$       (B)  $90^\circ$       (C)  $120^\circ$       (D)  $180^\circ$
8. 如上【圖 2】為短程輸電線之相量圖，由圖中可知此為何種負載？  
 (A) 功因超前負載      (B) 單位功因負載      (C) 功因落後負載      (D) 純電容性負載
9. 承「第 8」題，【圖 2】中 Z 為何？  
 (A) 線路阻抗      (B) 負載阻抗  
 (C) 負載阻抗與線路阻抗之和      (D) 負載阻抗與線路阻抗之差

10. 有一單相輸電線路，其每線每公里電感值為  $1 \times 10^{-3}$  H/km/每線，求每線每公里 50HZ 的電感抗值為多少  $\Omega$ /km/每線？  
 (A) 0.157 (B) 0.314 (C) 0.628 (D) 2

11. 下列何者非屬屋外變電所之優點？  
 (A) 可節省所需建築物費用 (B) 防止火災措施較容易  
 (C) 設備冷卻效果比較好 (D) 所需用地面積與屋內變電所相同

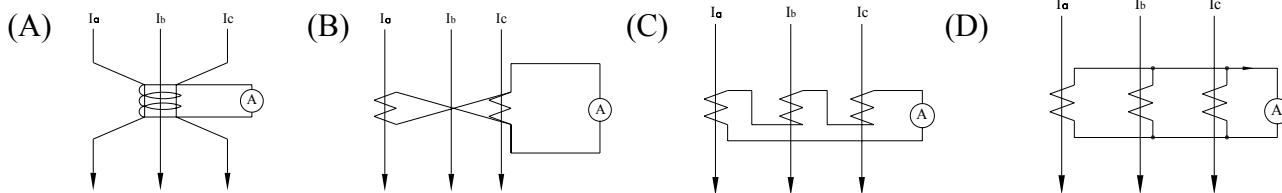
12. 如右【圖 3】為何種匯流排？  
 (A) 單匯流排 (B) 雙匯流排  
 (C) 主副匯流排 (D) 環狀匯流排



【圖 3】

13. 下列何者不是變壓器損失之形式？  
 (A) 無載損 (B) 負載損  
 (C) 雜散損 (D) 故障損

14. 下列何者為零相電流比流器(ZCT)之接線圖？



15. 氣體斷路器(GCB)利用何種氣體作為絕緣材料？

- (A) 空氣 (B) 二氧化碳 (C) 六氟化硫 (D) 氮氣

16. 下列何者非安裝於變電所之控制盤上？

- (A) 電流表 (B) 比流器 (C) 控制開關 (D) 故障集合表示器

17. 有關變電所架空地線，下列何者正確？

- (A) 可與其他帶電導體高度一致 (B) 目的為對雷擊作直接遮蔽  
 (C) 平時可供負載電流使用 (D) 不需要接地

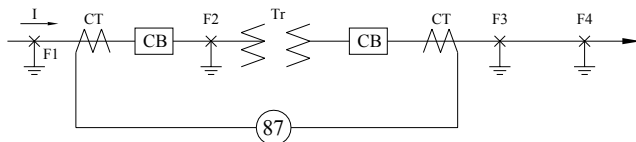
18. 有關變電所內接地系統應具備之條件，下列何者有誤？

- (A) 接地電阻要低 (B) 應有足夠之載流量  
 (C) 施作範圍可至變電所外人行道上 (D) 應有均勻之電壓梯度

19. 如右【圖 4】為變壓器之差動電驛保護，請問在哪個故障點時，差動電驛將會動作？

- (A) F1  
 (B) F2  
 (C) F3  
 (D) F4

【圖 4】



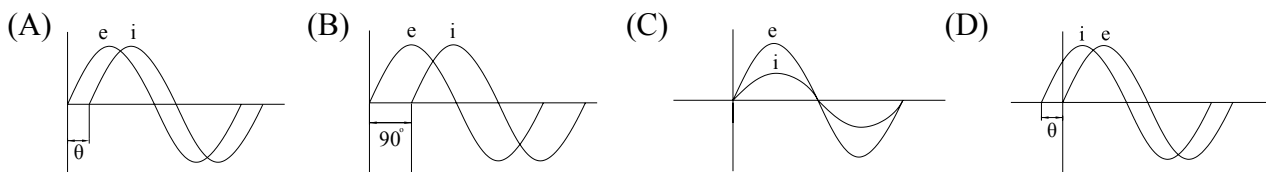
20. 捷運公司使用 600 MCM 電力電纜引接至台電，請問 600 MCM 之截面積相當於多少  $\text{mm}^2$ ？

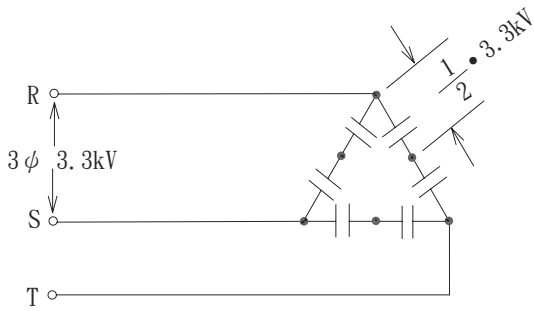
- (A) 300 (B) 250 (C) 200 (D) 150

21. 下列何者非變電所接地系統之構成要件？

- (A) 大地層 (B) 接地棒 (C) 接地網 (D) 變壓器

22. 下列何者為電阻性負載？





【圖 5】

電壓等級 (千伏)	最小間距(公尺)	
	未達 10 百萬伏安 (MVA)機器	10 百萬伏安 (MVA)以上機器
345	10	25
161	7	17
69	5	12

【表 1】

23. 某負載為額定 3.3 kV 50 KVAR 之電容器共 6 個，現因用戶要求，將其配置改接如上【圖 5】，使用在 3 $\phi$  3.3kV 的電壓上，求其總容量為多少 KVAR？  
 (A) 75 (B) 100 (C) 150 (D) 300
24. 鋁導線之電阻係數較銅導線為：  
 (A)大 (B)小 (C)一樣 (D)依導線直徑而定
25. 依變電所裝置規則第 6 條，屋外變電所凡使用含絕緣油之機器，其中心點與圍牆之最小間距如上【表 1】，現台電於某屋外二次變電所增設 69 kV/22 kV 25 MVA 浸油式變壓器 1 台，此變壓器中心點與圍牆之最小間距為何？  
 (A) 3 公尺 (B) 5 公尺 (C) 10 公尺 (D) 12 公尺
26. 在相同電壓電流及功率因數條件下，3 相式輸送總電力為單相式之幾倍？  
 (A) 2 倍 (B)  $\sqrt{3}$  倍 (C)  $1/\sqrt{3}$  倍 (D) 1/2 倍
27. 線路發生串聯共振時的電路特性為何？  
 (A)電阻性 (B)電感性 (C)電容性 (D)無關
28. 利用兩種以上相同電氣量(電流)之相量差，如大於其設定值時即行動作而使其保護之斷路器啟斷之電驛為何？  
 (A)過電壓電驛 (B)過電流電驛 (C)差動電驛 (D)接地電驛
29. 電力系統在輕載或無載時為防止電壓升高，通常使用下列何者？  
 (A)並聯電抗器 (B)串聯電抗器 (C)並聯電容器 (D)串聯電容器
30. 變壓器中性點用一線圈連接大地，作為消弧電抗之方式，該線圈稱為下列何者？  
 (A)佛萊明線圈 (B)彼德生線圈 (C)安培線圈 (D)電壓線圈
31. 設甲用戶之最大負載為 80 kW，乙用戶最大負載為 100 kW，且全系統之負載為 150 kW，求其重合因數為何？  
 (A) 1.2 (B) 0.833 (C) 0.2 (D) 5
32. 共架鐵塔線路為防止雷擊二回線同時跳脫，通常採用下列何種方式？  
 (A)不同材質導線 (B)不同線徑導線 (C)不同接地方式 (D)差別絕緣
33. 相鄰兩導線因過於靠近，結果使兩導線相鄰之內側電流密度較大，相鄰較遠之外側電流密度較小，此為何種效應？  
 (A)電暈效應 (B)傅倫第效應 (C)鄰近效應 (D)集膚效應
34. 輸電線路裝設弧角或弧環最主要的作用在於下列何者？  
 (A)增加輸電容量 (B)避免導線弧度過大 (C)減少線路損失 (D)保護絕緣礙子
35. 下列何者為輸電線路之線路常數？  
 (A)電位梯度 (B)經絕緣器之洩漏電阻 (C)突波阻抗 (D)閃絡電壓

36. 工業用電之負載曲線通常為下列何者？  
 (A) 雙峯負載曲線 (B) 陡坡負載曲線 (C) 直線負載曲線 (D) 單峯負載曲線
37. 設某鄉鎮擬裝置電動機及電燈之總容量為 500 kW，其最大需量為 400 kW，如由發電廠供電至此鄉鎮，線路損失不計，而該鄉鎮之參差因數如下：用戶相互間之參差因數為 3.35，變壓器相互間之參差因數為 1.3，配電線相互間參差因數為 1.15，變電所相互間之參差因數為 1.10，試求發電廠應設置之容量為多少？  
 (A) 58.93 kW (B) 68.75 kW (C) 91.75 kW (D) 72.6 kW
38. 下列何者非環路型高壓配電之優點？  
 (A) 減少壓降 (B) 增加配電容量 (C) 經濟簡單 (D) 可提高變壓器的利用率
39. 各個用戶合併用電之最大需量與各個用戶本身最大需量之總和的比值，稱為下列何者？  
 (A) 重合因數 (B) 損失因數 (C) 需量因數 (D) 參差因素
40. 某用戶在一年 365 天中使用 400,000 (kW-hr)，其 15 分鐘之需量為 30 kW，試求此用戶之年負載因數為多少？  
 (A) 45.66% (B) 38% (C) 91% (D) 60.8%
41. 架空地線之主要功用為保護導線免於被雷直接擊中，其保護角應如何設置？  
 (A) 越大越好 (B) 越小越好 (C) 零度最好 (D) 無關
42. 雷擊擊中架空輸電線路的情形，下列何者有誤？  
 (A) 擊中導線 (B) 擊中地線 (C) 擊中地網 (D) 擊中支架頂端
43. 某工廠 800 kW 的負載功率因數為 0.8，如要改善到功率因數為 1 時，則應裝置容量為多少之電容器？  
 (A) 200 KVAR (B) 400 KVAR (C) 600 KVAR (D) 800 KVAR
44. 將輸電線路分為短程、中程及長程輸電線路，主要係考量受到下列何種影響？  
 (A) 壓降 (B) 電阻 (C) 電感 (D) 電容
45. 下列何者為架空輸電線路避雷器主要構成要件？  
 (A) 阻抗元件 (B) 阻尼元件 (C) 電容元件 (D) 電感元件
46. 有關電力熔絲之特性，下列何者有誤？  
 (A) 電力熔絲可做短路保護  
 (B) 應在有載下操作  
 (C) 操作時需使用高壓勾棒  
 (D) 當尾端之撞針已露出時，表示該電力熔絲已燒斷
47. ACB 是以下何者設備之英文縮寫？  
 (A) 油斷路器 (B) 交流斷路器 (C) 分激發電機 (D) 空氣斷路器
48. 比壓器(P.T)與比流器(C.T)在使用上最大的區別為何？  
 (A) P.T 二次側不可開路，C.T 二次側不可短路 (B) P.T 二次側不能使用保險絲  
 (C) P.T 二次側不可短路，C.T 二次測不可開路 (D) C.T 二次側須使用保險絲
49. MOF 指的是下列哪一種設備？  
 (A) 計器用比流器 (B) 計器用 P.T 及 C.T 之組合  
 (C) 計器用比壓器 (D) 瓦特計組合
50. 有關地下電纜優點，下列何者有誤？  
 (A) 對人畜危害較大 (B) 增加供電之可靠性 (C) 無礙交通，美化市容 (D) 減少雷擊事故