

# 台灣電力公司 105 年度新進僱用人員甄試試題

科目：專業科目 B (測量、土木、建築工程概要)

考試時間：第 3 節，60 分鐘

注意事項

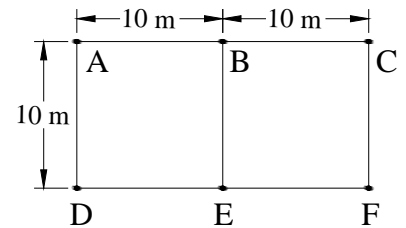
1. 本科目禁止使用電子計算機。
2. 本試題共 2 頁(A4 紙 1 張)。
3. 本試題分為填充、問答與計算兩大題，各類配分於題目處標明。
4. 須用藍、黑色鋼筆或原子筆在答案卷指定範圍內作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分；答案卷作答區計有正反 2 面，不提供額外之答案卷。
5. 作答毋須抄題，但須依序標明題號。
6. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。
7. 考試結束前離場者，試題須隨答案卷繳回，俟本節考試結束後，始得至原試場索取。

## 一、填充題：60%(20 題，每題 3 分，共 60 分)

1. 如果你是測量員，因為建築工地必須設定室內裝修基準線(或是結構體工程之高程基準線)，工地主任要求你進行水平基準線設定，首先將水準儀整置於建築工地附近，觀測已知高程為 12.000 m 之水準點得後視讀數為 1.724 m，再觀測置於木樁頂部之水準尺得前視讀數為 1.312 m，假設水平基準線之高程為 12.240 m，則基準線位置應位於木樁頂部以下\_\_\_\_\_m。

2. 尼伯特風災造成橋樑沖毀，新規劃設計之橋樑需進行基準點高程測量，由於儀器無法架設於河道間，必須在二側河岸架設儀器，但因前後視距離差距相當大，為消除水準儀視準軸誤差、大氣折光差及地球曲率差，則應採用\_\_\_\_\_水準測量方法較為適當。

3. 某新建廠房工程，進行面積水準測量，如【圖 1】正方形網格每格間距 10 m，水準儀安置後，對準一已知點(高程 12.000 m)，後視水準尺讀數 1.280 m，再分別前視如【圖 1】A、B、C、D、E、F 各點，得前視讀數依序為 0.780 m、0.780 m、0.880 m、0.980 m、0.980 m、0.880 m。整地後，欲使此基地計畫高程為 13.000 m，若忽略土方挖填造成的體積改變，則需填土\_\_\_\_\_m<sup>3</sup>。

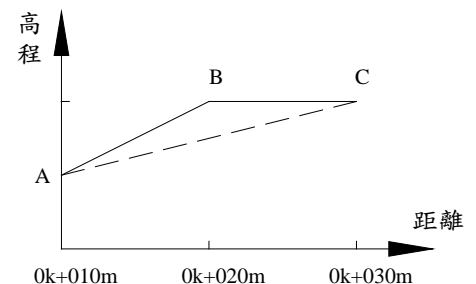


【圖 1】

4. 有一測線方位角為  $148^{\circ}19'40''$ ，則其方向角為\_\_\_\_\_。

5. 平板儀測量中，在未知點對已知三點觀測，利用三方向之交會，以確定未知點在圖上之位置，此種方法稱為\_\_\_\_\_。

6. 某一坡地進行復建工程，其現況縱斷面如【圖 2】所示之 A、B、C 三點，分別位於距離  $0k+010m$ 、 $0k+020m$ 、 $0k+030m$  的樁位，其高程分別為 A 點 100.820 m、B 點 110.480 m、C 點 106.480 m。今欲整地使 C 點到 A 點成一平順之坡面(如圖虛線所示為計畫高程)以順利排水，但不改變 A 點與 C 點現有的高程，則 B 點應降挖\_\_\_\_\_m。(計算至小數點後第 3 位，以下四捨五入)



【圖 2】

7. 已知導線點 A 與 B 之坐標(N,E)分別為(240 m,350 m)及(300 m,430 m)，將展繪於 1/1000 圖上，則 AB 兩點實際長度展繪在圖紙上的長度應為\_\_\_\_\_cm。

8. 配比設計之水灰比值為 0.4，每單位體積使用 6 包水泥時，此時拌合用水量為\_\_\_\_\_公斤。

9. 混凝土強度可疑處，應取三個代表性鑽心試體為一組以檢測結構體中混凝土之品質，該組鑽心試體之平均值不可低於設計抗壓強度之\_\_\_\_\_％。

- 10.某工址地下水位在地表下 2 公尺處，地下水位以上的土壤單位重為  $17 \text{ KN/M}^3$ ，地下水位以下的土壤單位重為  $20 \text{ KN/M}^3$ ，水的單位重為  $10 \text{ KN/M}^3$ ，則地表下 5 公尺處之垂直有效應力為 \_\_\_\_\_  $\text{KN/M}^2$ 。
- 11.地質調查時，依標準貫入試驗作業程序，依序紀錄每 15 公分打入土中所需的打擊數，由上到下之打擊數分別為：5、8、10；則其標準貫入數為\_\_\_\_\_。
- 12.某砂土最緊密時的孔隙比為 0.55，最疏鬆時的孔隙比為 0.95，則其相對密度 90% 時對應之孔隙比為\_\_\_\_\_。
- 13.混凝土粗骨材標稱最大粒徑除不得大於樓板厚度的  $1/3$  及模板最小淨間距的  $1/5$  外，另不得大於鋼筋與鋼筋最小淨間距的\_\_\_\_\_。
- 14.依建築技術規則，從事建築行為時，應於施工場所之周圍，利用適當材料設置高度\_\_\_\_\_公尺以上之圍籬或同等效力之其他防護措施，但其周圍環境無礙於公共安全及觀瞻者不在此限。
- 15.依 CNS 規定，混凝土抗壓試驗標準試體之高度為直徑之\_\_\_\_\_倍。
- 16.鋼筋尺寸 D25 的標準彎鉤最小彎曲內直徑為\_\_\_\_\_倍鋼筋直徑。
- 17.依建築技術規則，建築物自樓梯級面最外緣量至天花板底面、梁底面或上一層樓梯底面之垂直淨空距離，不得少於\_\_\_\_\_公尺。
- 18.某土壤經篩分析後得到粒徑分布曲線，其有效粒徑為 0.1 mm， $D_{30}$  為 0.2 mm， $D_{50}$  為 0.3 mm， $D_{60}$  為 0.4 mm，則此土壤的均勻係數為\_\_\_\_\_。
- 19.某土樣烘乾後之重量為 170 公克，體積為 90 立方公分，孔隙比為 0.5；現加水 34 公克後土樣之體積成為 105 立方公分，此時孔隙比為\_\_\_\_\_。
- 20.依據建築技術規則之規定，具有一小時以上防火時效之鋼筋混凝土牆，其厚度應在\_\_\_\_\_公分以上。

## 二、問答與計算題：40%(4 題，每題 10 分，共 40 分)

- 1.進行角度測量，三次測回結果分別為  $20^{\circ}35'40''$ 、 $20^{\circ}35'30''$ 、 $20^{\circ}35'50''$ ，試求該角度之最或是值（3 分）及觀測值中誤差（3 分）、最或是值中誤差（4 分）？（取  $\sqrt{3}=2$  計算）
- 2.有關混凝土澆置時可能產生之「冷縫」現象，請依下列敘述作答：
- (1)何謂冷縫？（2 分）
  - (2)冷縫產生之原因？（2 分）
  - (3)如何預防冷縫發生？（4 分）
  - (4)澆置過程中，當前置混凝土已相當硬化，可能發生冷縫現象時，於澆置新混凝土前，其補救方法為何？（2 分）
- 3.全套管式鑽掘混凝土基樁及反循環式鑽掘混凝土基樁均為營建工程常用的場鑄混凝土基樁工法，請依下列敘述作答：
- (1)何謂全套管式鑽掘混凝土基樁？（4 分）
  - (2)何謂反循環式鑽掘混凝土基樁？（4 分）
  - (3)請說明為何稱其為反循環，其與一般鑽掘之循環方式有何區別？（2 分）
- 4.有關鋼筋混凝土保護層，請依下列敘述作答：
- (1)請依混凝土結構物所處之環境條件分別說明現場澆置混凝土(非預力)鋼筋之最小保護層厚度之規定。（6 分）
  - (2)請依鋼筋排紮組立時及混凝土澆置作業前，分別說明確保保護層厚度之現場查驗重點。（4 分）