

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 B (測量、土木、建築工程概要)

考試時間：第 3 節，60 分鐘

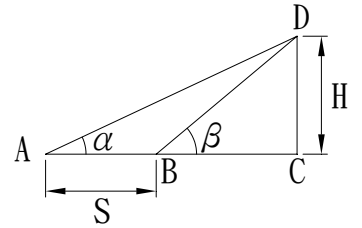
注意事項

1. 本科目禁止使用電子計算器。
2. 本試題共 2 頁(A4 紙 1 張)。
3. 本試題分為填充、問答與計算 2 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，俟該節考試結束後，始得至原試場索取。

一、填充題：60%(20 題，每題 3 分，共 60 分)

1. 使用測距儀量測某段距離 3 次，3 次之觀測值分別為 90.323 m、90.306 m 及 90.313 m，則該段距離之最或是值為_____ m。
2. 已知某水準器之水準管曲率半徑為 13.5 m，其分割刻度一格為 2 mm，則此水準器之靈敏度為_____。(取整數，小數點以下四捨五入)
3. A、B、C、D 為同一直線上之順序四點，小明以電子測距儀設測站於 A，量測得 AB 距離為 25.106 m，AD 距離為 75.338 m，再設測站於 C，量測得 BC 距離為 24.988 m，CD 距離為 25.232 m，則稜鏡之加常數為_____ m。(請以小數表示)

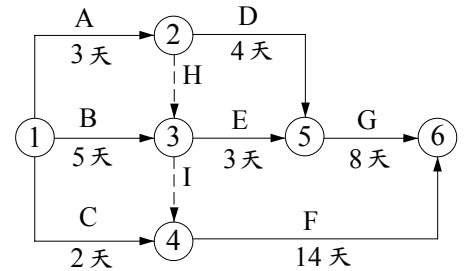
4. 實施三角高程測量，其成果示意圖如右【圖 1】，若已知 AB 水平距離為 S，且 $\angle DAC$ 為 α ， $\angle DBC$ 為 β ， $\beta > \alpha > 0$ ，則 C、D 點之高程差 $H =$ _____。(請以 S、 α 、 β 之關係式表示)



【圖 1】

5. 觀測 $\triangle ABC$ 三內角，測得 $\angle A = 33^\circ 14' 34''$ ， $\angle B = 75^\circ 19' 47''$ ， $\angle C = 71^\circ 25' 48''$ ，則各內角之改正值為_____。(須註明+、-號)

6. A、B 二點位於山谷二側，距離約 300 m，使用精度相同之二部水準儀及二支標尺，依對向測量要求，設置水準儀及標尺，經對向水準觀測後，A 點旁水準儀之近標尺讀數為 0.568 m，遠標尺讀數為 1.386 m，B 點旁水準儀之近標尺讀數為 1.862 m，遠標尺讀數為 1.064 m，則 A 點較 B 點高_____ m。



【圖 2】

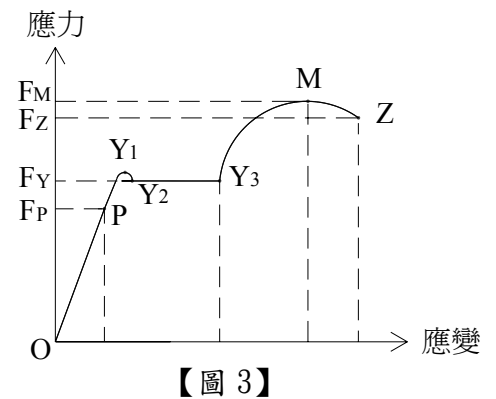
10. 某土樣之顆粒比重為 2.7，孔隙比為 0.8，則其乾密度為_____ g/cm^3 。
11. 耐震彎鉤係指肋筋、箍筋或繫筋中之彎鉤，其彎角為 135° ，彎後直段長度至少須為鋼筋標稱直徑之_____倍。
12. 混凝土在輸送及澆置過程中，因中斷時間過長，致使先澆置的混凝土已凝結，後澆置的混凝土無法和已澆置的混凝土有效黏結而產生之裂縫稱為_____。
13. 經土壤試驗得知某土壤含水量為 21%，孔隙比為 0.8，飽和度為 70%，試問該土壤之顆粒比重為_____。(計算至小數點後第 2 位，以下四捨五入)
14. 與岩層面或其他規則而具延續性之不連續面大致同向之坡面稱為_____。

15. 假設水泥砂漿配比 1:3，其拌合後之體積收縮率為 80%，若某工程需使用 1:3 水泥砂漿 2 m^3 ，則該工程所需之水泥量為_____ m^3 。(計算至小數點後第 3 位，以下四捨五入)
16. 依建築技術規則之定義，地質鑽孔中，其岩心長度超過 10 公分部分者之總長度，與該次鑽孔長度之百分比，稱為_____。
17. 一建築基地之法定建蔽率為 50%，容積率為 250%，假設基地面積為 400 m^2 ，則其依法可建之最大總樓地板面積為_____坪。(m^2 與坪之單位換算精度取至小數點下 4 位)
18. 依建築技術規則之規定，具有 2 小時以上防火時效之鋼筋混凝土造或鋼骨鋼筋混凝土造牆壁，其厚度至少須達_____公分以上。
19. 依建築法對建造行為之定義，若將建築物之一部分拆除，於原建築基地範圍內改造，而不增高或擴大面積者稱為_____。
20. 依建築法規定，起造人於領得建築執照後，應於 6 個月內申報開工，但可申請展期，期限為_____個月，逾期執照作廢。

二、問答與計算題：40%(4 題，每題 10 分，共 40 分)

1. 請回答下列有關應力-應變曲線之問題：

- (1) 何謂應變？(2 分)
- (2) 某材料之應力-應變曲線如右【圖 3】，請問該材料為延性材料或脆性材料？(2 分)
- (3) 【圖 3】中，該材料之降伏點為哪一點？(2 分)
- (4) 【圖 3】中，該材料於哪一點後完全破壞斷裂？(2 分)
- (5) 【圖 3】中，該材料於哪一點後發生頸縮變形？(2 分)



2. 請簡要說明下列用語之定義：

- (1) 混凝土配比。(2 分)
- (2) 特別安全梯。(2 分)
- (3) 建築物主要構造。(2 分)
- (4) 地盤改良。(2 分)
- (5) 閉合導線。(2 分)

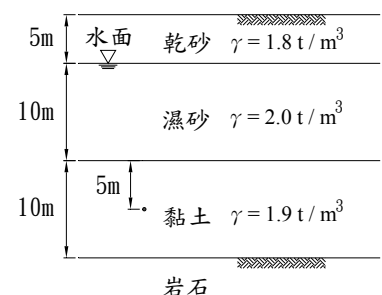
2.6	2.8	3.0	2.7	2.6
2.7	3.1	3.2	2.9	2.8
2.8	3.1	3.3	3.1	3.0
2.6	2.8	3.1		

【圖 4】單位:m

3. 請回答下列有關面積水準測量之問題：

- (1) 簡述面積水準測量之方法。(4 分)
- (2) 面積水準測量成果如右【圖 4】，方格每邊長為 10 m，圖中註記數字為各樁之挖土深度，單位為 m，則其開挖土方量為多少？(6 分)(須含計算式)

4. 如右【圖 5】，一砂層厚 15m，黏土層厚 10m 位於其下方，地下水位於地表下 5m 處，水位以上乾砂之單位重為 1.8 t/m^3 ，水位以下濕砂之單位重為 2.0 t/m^3 ，而黏土之單位重為 1.9 t/m^3 ，且黏土之有效應力參數 c' 為 5.0 t/m^2 、抗剪角 ϕ' 為 30° ，若地下水水位降低 5m，試求：(須含計算式，計算至小數點後 1 位，以下四捨五入， $\cos 30^\circ = 0.87$ ， $\tan 30^\circ = 0.58$)



【圖 5】

- (1) 水位變化前後，黏土層中點之有效應力差。(5 分)
- (2) 水位變化前後，黏土層中點之剪力強度差。(5 分)

台灣電力公司 103 年度新進雇用人員甄試答案
專業科目 B 測量、土木、建築工程概要

一、填充題

- | | |
|--|-----------------|
| 1. 90.314 | 11. 6 |
| 2. 31''/2mm 或 31'' | 12. 冷縫 或 冷接縫 |
| 3. 0.006 | 13. 2.67 |
| 4. $\frac{S \times \tan \alpha \times \tan \beta}{\tan \beta - \tan \alpha}$ | 14. 順向坡 |
| 5. -3'' | 15. 0.625 |
| 6. 0.808 | 16. 岩石品質指標或 RQD |
| 7. 虛作業 | 17. 302.5 |
| 8. 19 | 18. 10 |
| 9. GM | 19. 改建 |
| 10. 1.5 | 20. 3 或 三 |