

台灣電力公司 104 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. 經緯儀度盤部分之游標 60 格等於主尺 59 長, 若度盤主尺 1 格為 20'(分); 則其游標最小讀數為_____”(秒)。
2. 水準測量檢點水準管軸時, 旋轉 180°後, 發現氣泡偏離 4 格, 則需旋轉水準管上之改正螺旋, 使氣泡向中心移動_____格。
3. 有一測線的方向角為 N45°W, 則其方位角為_____°(度)。
4. 某宗土地經測量後, 得其界址點座標為 A(0,0)、B(150,60)、C(0,400)、D(-150,350), 單位為 m, 則其面積為_____m²。
5. 地形圖之比例尺為 1:2500, 今在圖上量得二點間長度為 1.5 cm, 則此二點間實際長度為_____m。(計算至小數點後第 1 位)
6. 測量中, 一般距離測量的方法有:(甲)鋼卷尺測量(乙)電子測距測量(丙)步測法(丁)視距測量, 依其量測的精度由低至高的方式排列, 則正確的順序為_____。(以甲乙丙丁代號作答)
7. 若已知 A 點的高程為 50.068 m, 今由 A 點開始實施逐差水準測量至 B 點, 得後視讀數總和為 12.354 m, 前視讀數總和為 14.065 m, 則 B 點的高程為_____m。(計算至小數點後第 3 位)
8. 水泥在凝結過程中或凝結之後, 由於水份逐漸消失, 故發生收縮現象, 此種收縮稱為_____。
9. 作水泥砂漿的抗壓強度試驗, 若試驗機指針達到 5.0 tf 時試體破壞, 則該試體的抗壓強度為_____kgf/cm²。
10. 混凝土骨材以硫酸鈉試驗方法測定其物理健性(耐久性), 依據 CNS 規定, 細粒料之重量損失百分率不得超過_____%。
11. 土壤粒徑分佈曲線上通過百分率為_____%所對應的土壤粒徑, 稱之為有效粒徑。
12. 某試驗為測定地瀝青之軟硬程度, 以一定荷重之標準針, 在一定溫度、一定時間條件下, 求出貫入地瀝青中之深度, 稱為_____試驗, 其一般量測值係以 1/100 cm 為單位表示。
13. 海砂屋之危害, 係因海砂內含有甚多_____離子, 易使鋼筋生鏽, 造成結構之損壞。
14. 某土壤顆粒之比重為 2.50, 該土樣之孔隙比為 0.8, 如該土樣之含水量為 20%, 試估算該土樣之飽和度為_____%。(計算至小數點後第 1 位)
15. 土壤夯實曲線($\gamma_d - \omega$ 曲線)之縱座標表示 γ_d (乾密度), 橫座標表示 ω (含水量), 該曲線可定出最大乾密度 $\gamma_{d,max}$, 其所對應之含水量稱為_____。

- 16.當鬆散飽和砂土受地震或人為的振動時，其孔隙比減小而產生體積縮小的現象，致使無法排水而產生超額孔隙水壓力，該壓力若累積增加到大於或等於總應力時，則振動後之有效應力等於負值或零，此時土壤之抗剪強度完全消失而呈現液態的現象稱為土壤_____現象。
- 17.依最新建築技術規則規定，防火構造之建築物，自頂層起算超過第四層至第十四層之各樓層的梁、柱及樓地板應具_____小時之防火時效。
- 18.依最新建築技術規則規定，建築物新建、改建、變更用途或增建部分，依都市計畫法令或都市計畫書之規定，設置停車空間。其未規定者，若為住宅(第二類)，樓地板面積_____m²以下部分，可免設停車空間。
- 19.依最新建築技術規則規定，靜載重為建築物本身各部分之重量及固定於建築物構造上各物之重量。垂直載重中不屬於靜載重者則為_____。
- 20.將建築物的構造組件，以工業化方式大量生產，在工廠預先製造之後，再運用起重機及各種機械設備，搬運至工地現場加以組裝完成，此工法稱為_____工法。

二、問答與計算題：40%(4題，每題10分，共40分)

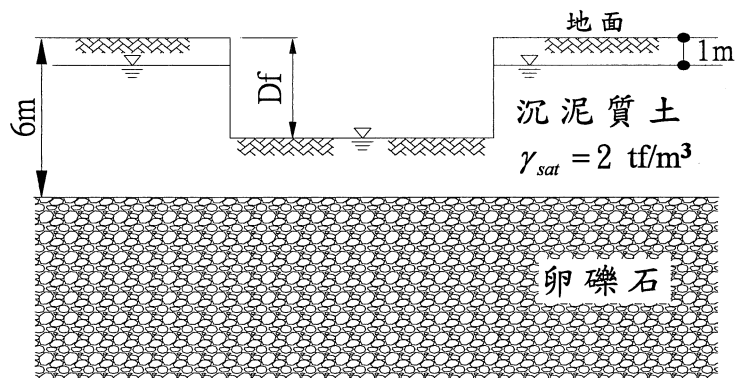
- 1.地下水滲流及地下水壓作用，對地下開挖等工程會造成的阻礙與災害，試列舉5種損壞類型，並提出5種地下水處理工法(或方法)。(10分)
- 2.新拌混凝土於硬化過程中，由於多餘水份蒸發或擴散溢出本體外，導致混凝土產生體積變化之浮水與凝結收縮現象，試簡述5種防止方法及其理由。(10分)
- 3.某路線兩橫斷面(A及B)之水準測量結果如下【表1】所示，若該兩斷面之道路預定設計高程為100.00 m，且設計路面為橫向水平，均無橫向坡度，路寬左右各10 m，則該兩斷面整平為設計高程時，所需之填土面積各為多少 m²? (6分) 另以平均斷面法核算該兩橫斷面間填土之土方量為多少 m³? (4分)

【表1】

斷面代號	左側地面高程(m)		中心樁高程(m)	右側地面高程(m)	
	左側水平距離(m)		中心樁樁號	右側水平距離(m)	
A	100.00	99.00	98.00	98.00	100.00
	10.00	5.00	3 ^k +400	4.00	10.00
B	100.00	98.00	99.00	98.00	100.00
	10.00	4.00	3 ^k +500	5.00	10.00

- 4.如下【圖1】所示之土層為地表6 m厚之沉泥質土層覆蓋於卵礫石層上，試求沉泥質土層之臨界水力坡降(2分)，土層開挖時將滲入開挖面之地下水予以收集排出之條件下，請分別以上舉破壞及管湧破壞計算地表沉泥質土層開挖之最大安全深度D_f? (8分)

註：(1)上舉破壞 $F_s=1.2$
 管湧破壞 $F_s=1.5$
 (2)水： $\gamma_w = 1 \text{ tf/m}^3$
 沉泥質土： $\gamma_{sat} = 2 \text{ tf/m}^3$



【圖1】

台灣電力公司 104 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. 20 | 11. 10 |
| 2. 2 或 二 或 兩 | 12. 針入度 |
| 3. 315 | 13. 氣 或 C_l |
| 4. 60000 | 14. 62.5 |
| 5. 37.5 | 15. 最佳含水量 或 OMC |
| 6. 丙丁甲乙 | 16. 液化 |
| 7. 48.357 | 17. 2 或 二 或 兩 |
| 8. 乾縮 | 18. 500 |
| 9. 200 | 19. 活載重 |
| 10. 10 | 20. 預鑄 |