

# 台灣電力公司 107 年 5 月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.本試題共 2 頁(A4 紙 1 張)。
- 2.本科目禁止使用電子計算器。
- 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,共 100 分。
- 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,問答與計算大題須詳列解答過程。
- 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,始得至原試場或適當處所索取。

## 一、填充題:40%(20 題,每題 2 分,共 40 分)

- 1.依最新建築技術規則建築設計施工編規定,建築物之居室應設置採光用窗或開口,其位於地板面以上\_\_\_公分範圍內之窗或開口面積不得計入採光面積之內。
- 2.依最新建築技術規則建築設計施工編規定,置放機械設備空間與上層或下層居室分隔之樓板,其空氣音隔音構造為鋼承板式鋼筋混凝土造者含粉刷最大厚度應在\_\_\_公分以上。
- 3.依最新建築技術規則建築構造編第 41 條規定,建築物之耐風設計,依規範無法提供所需設計資料者,得進行\_\_\_試驗。
- 4.有一基地長和寬各為 30 m 和 20 m,請問依照最新建築技術規則建築構造編,此基地至少應設\_\_\_個地基調查點。
- 5.測量垂直角(縱角)時,正倒鏡觀測取平均可以消除之誤差為\_\_\_。
- 6.耐震構材其主筋應符合 CNS 560 中 SD 420W 及 SD 280W 之要求,其實測降伏強度不得超出規定降伏強度  $f_y$  達 \_\_\_ kgf/cm<sup>2</sup> 以上。
- 7.水淬鋼筋之強度主要來源為外層的回火\_\_\_組織,一旦外層之組織被破壞,該處即為鋼筋的弱面。
- 8.依最新混凝土結構設計規範之規定,埋設於混凝土柱中之管道、管線或套管及其配件所佔用面積不得超過柱強度計算斷面積之 4%,且內徑不大於\_\_\_mm,亦不得違反防火之規定。
- 9.某距離分別由能力相同之甲、乙、丙三人觀測且無誤差發生,甲君觀測二次其平均值為 25.30 m,乙君觀測三次其平均值為 25.40 m,丙君觀測五次其平均值為 25.50 m,則此距離最或是值為\_\_\_m。
- 10.\_\_\_具有高流動性與低抗壓強度等特性,常被用為管溝回填之材料。(請填入中文或英文簡稱)
- 11.依高架作業勞工保護措施標準,雇主使勞工從事之作業,未設置平台、護欄等設備而已採取必要安全措施,其高度在\_\_\_公尺以上即是屬高架作業。
- 12.假設 AB 距離為 S,地球曲率半徑為 R,大氣折光係數為 K,則地球曲率差及大氣折光差之影響量公式為\_\_\_。
- 13.當水準管傾斜而使氣泡移動一格(2 mm)時,視線傾斜之角度稱為\_\_\_。
- 14.由地形圖上量得高程 5.0 m、5.5 m、6.0 m 等三條相鄰等高線所包圍的面積分別為 200 m<sup>2</sup>、100 m<sup>2</sup>、50 m<sup>2</sup>,山頂之高程為 63 m,若以平均斷面法計算該山丘之土方為\_\_\_m<sup>3</sup>。

- 15.阿太堡液限試驗測得土壤液性限度所對應之打擊次數為\_\_\_次。
- 16.某砂土之比重( $G_s$ )為 2.60，試問當此砂土孔隙比( $e$ )為 0.80，該砂土之臨界滲流水力梯度( $i_{cr}$ )為\_\_\_。(計算至小數點後第 2 位，以下四捨五入)
- 17.土層之預壓密壓力  $\sigma'_c$  現存有效覆土壓力  $\sigma'_0$  之比值稱為\_\_\_。
- 18.建築物中懸吊式輕鋼架天花板，懸吊線從垂直方向起算之傾斜度不可超過\_\_\_度，否則需有另一相對稱的傾斜懸吊線。
- 19.依最新混凝土結構設計規範之規定，受壓混凝土達到規定極限應變 0.003 時，最外受拉鋼筋之淨拉應變  $\epsilon_t$  大於或等於 0.005 稱為\_\_\_斷面。
- 20.三軸 CD 試驗，圍壓 100 kPa，破壞時的軸差應力為 200 kPa，則破壞時之最大主應力為\_\_\_ kPa。

## 二、問答與計算題：60%(4題，共 60分)

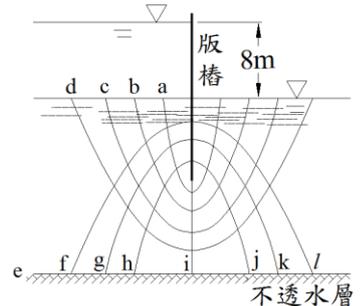
1.請簡要說明下列名詞：(12分)

- (1)價值工程(3分)
- (2)歷史建築(3分)
- (3)冰凍工法(3分)
- (4)水膠比(3分)

2.高程基準(Vertical Datum)中，何謂正高(Ortho Height)(5分)?何謂幾何高(Geometric Height)(5分)?請繪圖說明兩者間之關係(5分)。(15分)

3.如【圖 1】所示流線網，請問：(18分)

- (1)流線網中 a~l 哪幾條為流線?(請填英文字母編號)(3分)
- (2)流線網中 a~l 哪幾條為等勢能線?(請填英文字母編號)(3分)
- (3)流線網中流速最大位置在何處(3分)?為什麼(3分)?
- (4)設  $\kappa = 5 \times 10^{-4}$  cm/sec，版樁單位長流量  $q$  ( $m^3/day/m$ ) 為何?(3分)
- (5)該堰堤長 100 m，求流量  $Q$  為何?(3分)



【圖 1】

4.依據最新混凝土結構設計規範規定，鋼筋混凝土之受撓構材，應有足夠之勁度以防止在使用載重下產生足以影響結構強度，或使用性能之撓度或變形。單向版及梁之撓度，除非先經計算證明較小厚度對結構並無不良影響外，其最小厚度或深度，在構材無隔間牆或其他構造物者足以產生較大撓度限制下，可用簡化之【表 1】約束之。(15分)

【表 1】※適用於常重混凝土( $w_c = 2.3 \text{ tf/m}^3$ )及  $f_y = 4,200 \text{ kgf/cm}^2$

構材類別	最小厚度或深度			
	簡支	一端連續	兩端連續	懸臂
單向版	(A)	(B)	(C)	(D)
梁	(E)	(F)	(G)	(H)

- (1)假設全跨度為  $l$ ，請依序標明代號(A)~(H)並填寫所對應之值。(8分)
- (2)鋼筋之規定降伏強度  $f_y$  不等於  $4,200 \text{ kgf/cm}^2$  時，【表 1】數值應乘上何值?(4分)
- (3)常重混凝土( $w_c = 2.3 \text{ tf/m}^3$ )改為輕質混凝土( $w_c$  在  $1.4 \sim 1.9 \text{ tf/m}^3$ )，【表 1】數值應乘上何值?(3分)

台灣電力公司 107 年 5 月新進僱用人員甄試答案

專業科目 B 測量、土木、建築工程概要

一、填充題

- |               |                           |
|---------------|---------------------------|
| 1. 75         | 11. 2                     |
| 2. 24         | 12. $\frac{(1-K)S^2}{2R}$ |
| 3. 風洞         | 13. 靈敏度                   |
| 4. 2          | 14. 1175                  |
| 5. 指標差        | 15. 25                    |
| 6. 1200       | 16. 0.89                  |
| 7. 麻田散鐵       | 17. 過壓密比或 OCR             |
| 8. 50         | 18. 10                    |
| 9. 25.43      | 19. 拉力控制                  |
| 10. 控制性低強度材料或 | 20. 300                   |

CLSM