

## 桃園大眾捷運股份有限公司 114 年度第一次新進人員招募甄試試題

專業科目：土木工程	測驗時間：10:40-11:40	卷別：乙卷
招募類組	A10 工程員（維修土木類）	

※注意：本卷試題每題為四個選項，答錯不倒扣，全為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，依題號清楚劃記，複選作答者，該題不予計分。全份共計 50 題，每題 2 分，須用 2B 鉛筆 在答案卡上依題號清楚劃記，於本試題卷上作答者，不予計分。測驗僅得使用簡易型電子計算器(招募簡章公告可使用之計算機)，但不得發出聲響，亦不得使用智慧型手機之計算機功能，其它詳如試場規則。

- (D) 土木工程施工時常會造成何者負面衝擊？ (A) 經濟衰退 (B) 物價上漲 (C) 失業率增加 (D) 交通阻塞。
- (A) 以下何者工程圖形非針對設計及現場施工時之目的繪製？ (A) 甘特圖 (B) 施工圖 (C) 示意圖 (D) 設計圖。
- (C) 以下何者不是測量學的主要目的？ (A) 建立地理資訊系統 (B) 監測地表的高程 (C) 評估工程的安全性 (D) 確認施工位置。
- (C) 鋼筋於施工時若是保護層不足，對於施工品質之影響為何者？ (A) 形成剪力破壞 (B) 承载力不足 (C) 握裹力不足容易脫離混凝土 (D) 續接力不足形成搭接處容易破壞。
- (D) 混凝土澆築計畫，不包括下列何者？ (A) 澆築區之範圍及劃分 (B) 機具及人員組織配置 (C) 澆築順序 (D) 混凝土鑽心處理標準作業程序。
- (B) 鋼筋保護層指的是？ (A) 鋼筋中心到混凝土表面的距離 (B) 鋼筋表面到混凝土表面的距離 (C) 鋼筋間距 (D) 鋼筋到混凝土中心的距離
- (B) 混凝土澆置時，考量溫濕度變化造成應力，需設置以下何項目，減少發生裂縫或破碎？ (A) 施工縫 (B) 收縮縫 (C) 冷縫 (D) 隔離縫。
- (D) 以下何者非橋梁工程之場鑄工法？ (A) 平衡懸臂工法 (B) 支撐先進工法 (C) 地面支撐場鑄工法 (D) 全跨徑預鑄吊裝工法。
- (C) 當柱、牆模板構材不良或緊結不當，澆灌混凝土時常因何種力量導致模板變形、位移或爆模等情形？ (A) 水平荷重 (B) 垂直荷重 (C) 側壓力 (D) 作業荷重。
- (D) 鋼筋的彈性模數(kg/cm<sup>2</sup>)為何？ (A) 2.04x10<sup>3</sup> (B) 2.04x10<sup>4</sup> (C) 2.04x10<sup>5</sup> (D) 2.04x10<sup>6</sup>。
- (C) 動摩擦力的大小，與下列何者有關？ (A) 運動速度 (B) 接觸面積 (C) 垂直正向力 (D) 靜摩擦力。
- (A) 動量的敘述何者正確？ (A) 運動物體停止的難易度指標 (B) 非向量 (C) 方向與速度不同 (D) 力量 x 時間。
- (D) 鋼筋保護層之功能為何？ (A) 防火 (B) 保護鋼筋 (C) 達到與混凝土之握裹力 (D) 以上皆是。
- (C) 工程材料從生產、施工建造、維護使用及拆除回收再利用等階段之分析，何種材料構造耗能量最低？ (A) 鋼骨鋼筋混凝土構造 (B) 鋼結構構造 (C) 鋼筋混凝土構造 (D) 鋼骨混凝土構造。
- (C) 施工規範中何者為中國國家標準之縮寫？ (A) CAS (B) AWS (C) CNS (D) DIN。
- (D) 質量 6kg 的物體產生 1000mm/sec<sup>2</sup> 加速度，須施加多少牛頓的力？ (A) 6000N (B) 588N (C) 60N (D) 6N。
- (C) 下列何種不屬於建築裝修材料？ (A) 磁磚 (B) 木材 (C) 鋼筋 (D) 油漆。
- (C) 混凝土澆置完成後拆除模板應注意以下何事項？ (A) 模板拆除即可，不必理會殘留物 (B) 拆模應依組立時之順序順向拆除 (C) 拆模應依組立時之順序反向拆除 (D) 目視混凝土凝固後即可拆除模板。
- (B) 建築施工先由上而下開挖至大底，再由下而上完成地下與地上各層之施工方式為？ (A) 明挖工法 (B) 順打工法 (C) 逆打工法 (D) 島式工法。
- (D) 橋梁施工時針對材料選擇需考慮？ (A) 耐久性 (B) 經濟性 (C) 強度 (D) 以上皆是。
- (B) 卜作嵐(矽灰 Pozzolanic)加入混凝土之影響為何者？ (A) 增加水化熱 (B) 增加工作度 (C) 增加成本 (D) 減少水密性。
- (A) 混凝土澆置產生冷縫之預防措施以下何者為非？ (A) 於太陽下高溫時快速澆置 (B) 預先擬定澆置計畫 (C) 充分供料 (D) 注意澆置時溫度 (D) 設計施工縫。

23. (C)混凝土發生裂縫原因有許多，其中之一為大面積澆置時未設置施工縫，預防方式以下為何者？  
(A)正常配比 (B)避免高溫氣候下澆置 (C)視狀況設置施工縫 (D)正確搗實。
24. (D)橋梁檢測的主要目的是？ (A)評估橋梁的健康狀況 (B)制定劣化維護計畫 (C)追蹤橋梁劣化程度 (D)以上皆是。
25. (C)混凝土澆置後，模板與露面之混凝土應連續保持潮濕多久？ (A) 24 小時 (B) 3 天 (C) 7 天 (D) 14 天。
26. (A)有一風扇馬達轉速為 1200rpm，其 30 秒內轉了幾圈？ (A) 600 圈 (B) 1600 圈 (C) 3600 圈 (D) 1200 圈。
27. (B)裝修常用矽利康材料主要用途何者為非？ (A)填縫 (B)裝飾 (C)防水 (D)黏著。
28. (A)不計氣球質量及沙包浮力，當氣球載 3 個沙包，有上升加速度  $a$ ，當氣球載 9 個沙包，有下降加速度  $a$ 。若氣球不升降，需載多少沙包？ (A) 4.5 個 (B) 5 個 (C) 5.5 個 (D) 6 個。
29. (D)基礎工程開挖時加強工區抽排水及止水的目的以下何者為非？ (A)減少擋土牆水壓力 (B)防止工區湧水 (C)增加開挖面之穩定 (D)抽水作為工區飲用水。
30. (B)以下何種結構在一般情況下皆為二力桿件？ (A)複合結構 (B)桁架結構 (C)梁結構 (D)剛架結構。
31. (C)200kg 均勻對稱的船，長 9 公尺且靜止，甲人及乙人各站於船的頭尾，其重量各為 60kg 及 40kg，當 2 人同時移動且同時停止，停時甲人在船尾，乙人在船中央，則船移動多少公尺？ (A) 1 公尺 (B) 1.1 公尺 (C) 1.2 公尺 (D) 1.3 公尺。
32. (B)在梁的彎矩圖中，最大彎矩通常發生在哪裡？ (A)支點處 (B)中間跨距處 (C)任意位置 (D)端部。
33. (D)土木工程之土壤抗壓強度測試，常用的工具是？ (A)萬能材料測試機 (B)地層壓實機 (C)振動台 (D)土壤貫入測試儀。
34. (B)鋼骨結構之特性何者為非？ (A)具高強度及高韌性 (B)建造成本最低的材料 (C)具預製性，可大幅縮短工期 (D)對地球環境影響最小的材料。
35. (A)有一直徑 16mm 之鋼筋，彈性係數  $2.1 \times 10^6 \text{kg/cm}^2$ ，受 2t 張力作用後伸長 2mm，則鋼筋原來的長度約為多少？ (A) 4.2m (B) 8.1m (C) 21m (D) 2.1m。
36. (C)某材料的剪力試驗可得到當剪應力為 500KPa 時剪應變為 0.001，該材料蒲松比  $\nu$  為 0.4，則此材料彈性模數  $E$  為何？ (A) 1.2GPa (B) 1.3 GPa (C) 1.4 GPa (D) 1.5 GPa。
37. (C)混凝土坍度試驗主要目的為何？ (A)測試黏度 (B)測試抗壓強度 (C)測試工作性 (D)測試透水性。
38. (B)若材料受力維持不變，但隨時間增加，其變形也持續增加，時間越長，變形將越趨穩定，此現象稱為？ (A)疲勞 (B)潛變 (C)鬆弛 (D)彈性。
39. (A)下列敘述何者正確？ (A)斷面上離中立軸越遠之點所受之彎曲應力越大 (B)受軸力作用之桿件越長，其所發生的應變亦越大 (C)斷面上中立軸至剪應力為零 (D)彈性係數越大，其所發生的變形亦越大。
40. (D)兩片玻璃中間隔著彈性膠體，有較好的隔音性能稱作？ (A)泡沫玻璃 (B)雙層玻璃 (C)強化玻璃 (D)膠合玻璃。
41. (B)有 A 球自離地面高為 300 公尺處自由落下，同時 B 球自地面以 60m/sec 之速度鉛直上拋，則兩球經幾秒後會相遇？ (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7。
42. (D)當一均質之延性材料進行扭力試驗至破壞時，其破壞面趨近於何情形？ (A)與軸向成 45 度角之錐面斷裂 (B)不規則狀之爆裂斷裂 (C)與軸向成 45 度角之平面斷裂 (D)與軸向垂直之平面斷裂。
43. (A)在工作井逐一將預鑄完成的涵管推向前端的作業方式為？ (A)推進工法 (B)潛盾工法 (C)新奧工法 (D)明挖覆蓋法。
44. (B)在平面應力中，產生最大主應力  $\sigma_1$  與產生最小主應力  $\sigma_2$  的兩個斷面形成之交角為何？ (A)  $180^\circ$  (B)  $90^\circ$  (C)  $45^\circ$  (D)  $15^\circ$ 。
45. (D)一般梁承受彎矩，若以彎曲強度考量，設計上較佳的做法為何？ (A)使用截面積較大之梁 (B)使用楊氏係數較大之梁 (C)使用截面慣性矩較大之梁 (D)使用截面係數較大之梁。

46. (C) 重量為  $W$  之物體，在半徑  $r$  之圓周上作等速運動，角速度為  $\omega$ ，則此物體之向心力為何？  
(A)  $\frac{W}{g} r^2 \omega$  (B)  $W r \omega^2$  (C)  $\frac{W}{g} r \omega^2$  (D)  $W r^2 \omega$ 。
47. (B) 軌道工程的標準軌距為多少公分？ (A) 106.7 (B) 143.5 (C) 167.6 (D) 1435。
48. (A) 一般延展性材料進行拉伸試驗時，其應力達到何種強度，會產生頸縮(necking)現象？ (A) 抗拉強度 (B) 彈性限度 (C) 比例限度 (D) 降伏強度。
49. (B) 當一木塊靜置於平面上，用一力將木塊拉動，則接觸面間之最大靜摩擦力發生在木塊甚麼動作？ (A) 加速度運動時 (B) 開始運動瞬間 (C) 等速運動 (D) 靜止時。
50. (D) 力的三要素為何？ (A) 時間、方向及作用點 (B) 大小、時間及作用點 (C) 大小、方向及時間 (D) 大小、方向及作用點。

本試卷試題結束