

臺灣菸酒股份有限公司 111 年從業職員及從業評價職位人員甄試試題

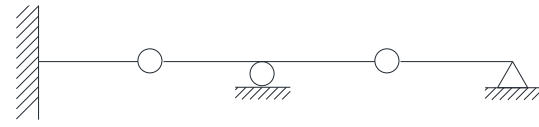
甄試類別【代碼】：從業評價職位人員／土木(北一區)【U5248】

專業科目 2：結構學大意與鋼筋混凝土大意 *入場通知書編號：_____

注意：①作答前先檢查答案卡，測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡作答者，該節不予計分。
 ②本試卷一張雙面，四選一單選擇題共 50 題，每題 2 分，共 100 分。限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答，請選出一個正確或最適當答案，答錯不倒扣；以複選作答或未作答者，該題不予計分。
 ③請勿於答案卡書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
 ④本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝（錄）影音、資料傳輸、通訊或類似功能），且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。
 ⑤答案卡務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

【3】1.如【圖 1】所示之結構系統是否穩定？如為穩定且為靜不定，其靜不定度為何？

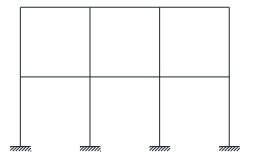
- ① 不穩定
- ② 穩定且靜定
- ③ 1 次靜不定
- ④ 2 次靜不定



【圖 1】

【3】2.如【圖 2】所示之結構系統是否穩定？如為穩定且為靜不定，其靜不定度為何？

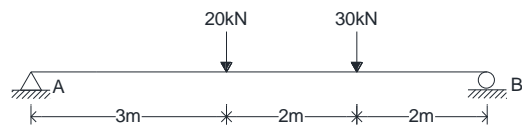
- ① 6 次靜不定
- ② 12 次靜不定
- ③ 18 次靜不定
- ④ 24 次靜不定



【圖 2】

【3】3.簡支梁受垂直集中載重作用如【圖 3】所示，則支承反力為何？

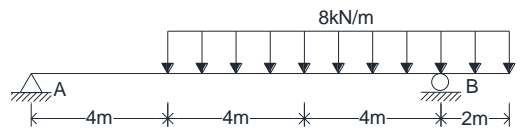
- ① $R_A=10\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=40\text{ kN}(\uparrow)$
- ② $R_A=15\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=25\text{ kN}(\uparrow)$
- ③ $R_A=20\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=30\text{ kN}(\uparrow)$
- ④ $R_A=30\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=20\text{ kN}(\uparrow)$



【圖 3】

【2】4.簡支梁受垂直均佈載重作用如【圖 4】所示，則支承反力為何？

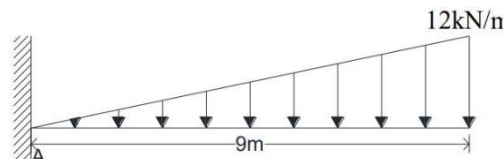
- ① $R_A=10\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=70\text{ kN}(\uparrow)$
- ② $R_A=20\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=60\text{ kN}(\uparrow)$
- ③ $R_A=30\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=50\text{ kN}(\uparrow)$
- ④ $R_A=40\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=40\text{ kN}(\uparrow)$



【圖 4】

【4】5.懸臂梁受垂直均變載重作用如【圖 5】所示，則固定端 A 反力為何？

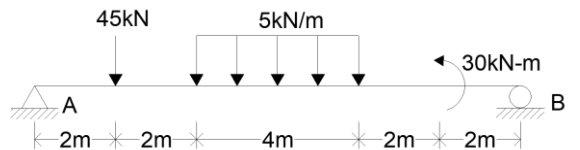
- ① $R_A=54\text{ kN}(\uparrow)$ ； $M_A=162\text{ kN}$ （順時針）
- ② $R_A=54\text{ kN}(\uparrow)$ ； $M_A=162\text{ kN}$ （逆時針）
- ③ $R_A=54\text{ kN}(\uparrow)$ ； $M_A=324\text{ kN}$ （順時針）
- ④ $R_A=54\text{ kN}(\uparrow)$ ； $M_A=324\text{ kN}$ （逆時針）



【圖 5】

【4】6.簡支梁受外力作用如【圖 6】所示，則支承反力為何？

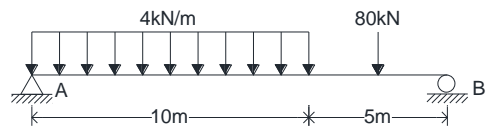
- ① $R_A=40\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=25\text{ kN}(\uparrow)$
- ② $R_A=42.5\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=17.5\text{ kN}(\uparrow)$
- ③ $R_A=45\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=20\text{ kN}(\uparrow)$
- ④ $R_A=50\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=15\text{ kN}(\uparrow)$



【圖 6】

【2】7.簡支梁受外力作用如【圖 7】所示，則支承反力為何？

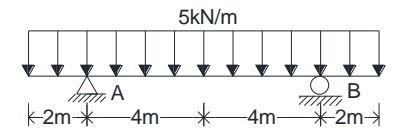
- ① $R_A=20\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=100\text{ kN}(\uparrow)$
- ② $R_A=40\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=80\text{ kN}(\uparrow)$
- ③ $R_A=60\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=60\text{ kN}(\uparrow)$
- ④ $R_A=80\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=40\text{ kN}(\uparrow)$



【圖 7】

【2】8.簡支梁受均佈載重作用如【圖 8】所示，梁內最大剪力為何？

- ① 10 kN
- ② 20 kN
- ③ 30 kN
- ④ 40 kN



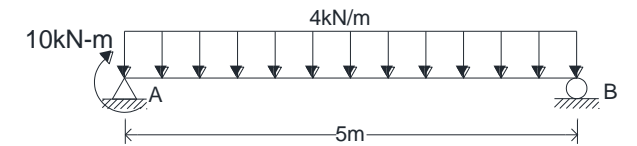
【圖 8】

【3】9.承第 8 題，均佈載重作用下，簡支梁內最大彎矩為何？

- ① 10 kN-m
- ② 20 kN-m
- ③ 30 kN-m
- ④ 40 kN-m

【2】10.簡支梁受外力作用如【圖 10】所示，則支承反力為何？

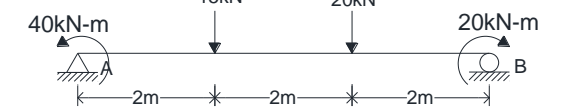
- ① $R_A=6\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=14\text{ kN}(\uparrow)$
- ② $R_A=8\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=12\text{ kN}(\uparrow)$
- ③ $R_A=10\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=10\text{ kN}(\uparrow)$
- ④ $R_A=12\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=8\text{ kN}(\uparrow)$



【圖 10】

【3】11.簡支梁受外力作用如【圖 11】所示，則支承反力為何？

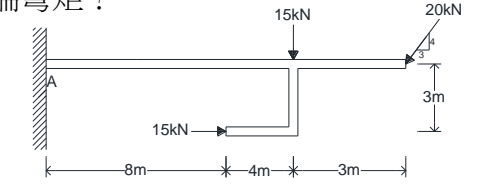
- ① $R_A=10\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=25\text{ kN}(\uparrow)$
- ② $R_A=15\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=20\text{ kN}(\uparrow)$
- ③ $R_A=20\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=15\text{ kN}(\uparrow)$
- ④ $R_A=25\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=10\text{ kN}(\uparrow)$



【圖 11】

【2】12.有一懸臂構架受外力作用如【圖 12】所示，則固定端彎矩？

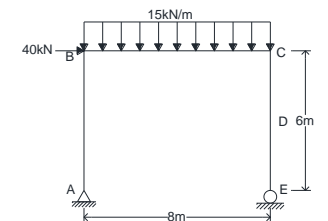
- ① 360 kN-m
- ② 375 kN-m
- ③ 435 kN-m
- ④ 465 kN-m



【圖 12】

【1】13.有一剛架受力如【圖 13】所示，則 A 點支承反力為何？

- ① $R_{Ax}=40\text{ kN}(\leftarrow)$ ； $R_{Ay}=30\text{ kN}(\uparrow)$
- ② $R_{Ax}=40\text{ kN}(\leftarrow)$ ； $R_{Ay}=40\text{ kN}(\uparrow)$
- ③ $R_{Ax}=40\text{ kN}(\leftarrow)$ ； $R_{Ay}=50\text{ kN}(\uparrow)$
- ④ $R_{Ax}=40\text{ kN}(\leftarrow)$ ； $R_{Ay}=60\text{ kN}(\uparrow)$



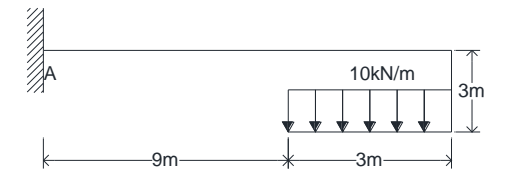
【圖 13】

【3】14.承第 13 題，外力作用下 D 點軸力為何？

- ① 60 kN（壓）
- ② 60 kN（拉）
- ③ 90 kN（壓）
- ④ 90 kN（拉）

【4】15.有一懸臂構架受外力作用如【圖 15】所示，最大彎矩為何？

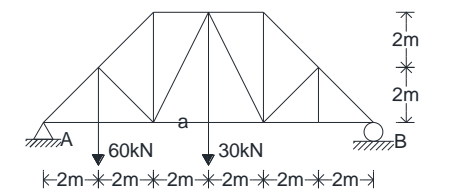
- ① 90 kN-m
- ② 270 kN-m
- ③ 295 kN-m
- ④ 315 kN-m



【圖 15】

【4】16.桁架受力如【圖 16】所示，則支承反力為何？

- ① $R_A=30\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=60\text{ kN}(\uparrow)$
- ② $R_A=45\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=45\text{ kN}(\uparrow)$
- ③ $R_A=55\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=35\text{ kN}(\uparrow)$
- ④ $R_A=65\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=25\text{ kN}(\uparrow)$



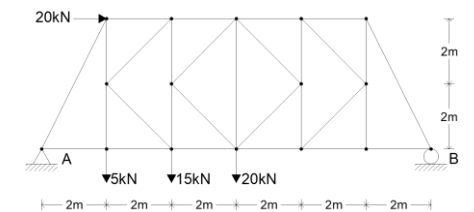
【圖 16】

【1】17.承第 16 題，外力作用下桿件 a 的內力為何？

- ① 37.5 kN（拉）
- ② 37.5 kN（壓）
- ③ 45 kN（拉）
- ④ 45 kN（壓）

【2】18.桁架受力如【圖 18】所示，則支承反力為何？

- ① $R_{Ax}=20\text{ kN}(\leftarrow)$ ， $R_{Ay}=15\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=25\text{ kN}(\uparrow)$
- ② $R_{Ax}=20\text{ kN}(\leftarrow)$ ， $R_{Ay}=17.5\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=22.5\text{ kN}(\uparrow)$
- ③ $R_{Ax}=20\text{ kN}(\leftarrow)$ ， $R_{Ay}=22.5\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=17.5\text{ kN}(\uparrow)$
- ④ $R_{Ax}=20\text{ kN}(\leftarrow)$ ， $R_{Ay}=25\text{ kN}(\uparrow)$ ； $R_B=15\text{ kN}(\uparrow)$

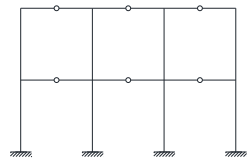


【圖 18】

【請接續背面】

【2】19.如【圖 19】所示之結構系統是否穩定？如為穩定且為靜不定，其靜不定度為何？

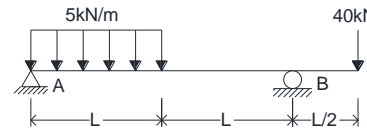
- ① 6 次靜不定
- ② 12 次靜不定
- ③ 18 次靜不定
- ④ 24 次靜不定



【圖 19】

【2】20.簡支梁受力如【圖 20】所示，當 A 點支承反力為 5 kN，B 點支承反力為 55 kN 時，L 之長度為何？

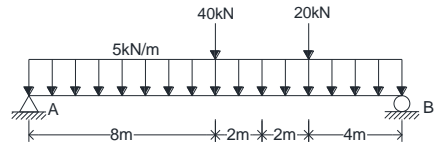
- ① 2 m
- ② 4 m
- ③ 6 m
- ④ 8 m



【圖 20】

【3】21.簡支梁受力如【圖 21】所示，梁內最大剪力為何？

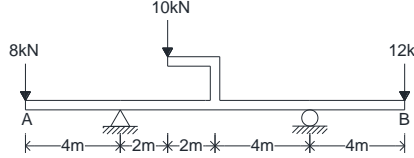
- ① 55 kN
- ② 65 kN
- ③ 75 kN
- ④ 85 kN



【圖 21】

【3】22.有一結構受力如【圖 22】所示，則 AB 桿件內之最大剪力為何？

- ① 10.5 kN
- ② 11.5 kN
- ③ 12 kN
- ④ 19.5 kN



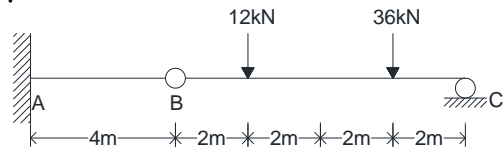
【圖 22】

【4】23.承第 22 題，AB 桿件內之最大彎矩為何？

- ① 20 kN-m
- ② 32 kN-m
- ③ 36 kN-m
- ④ 48 kN-m

【3】24.梁受力如【圖 24】所示，則梁內最大剪力為何？

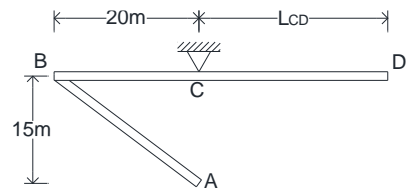
- ① 18 kN
- ② 24 kN
- ③ 30 kN
- ④ 48 kN



【圖 24】

【3】25.有一組桿件如【圖 25】所示，呈平衡狀態，且 BCD 桿件為水平，假設材料單位重及斷面積相同，則桿件 CD 的長度為何？

- ① 10 m
- ② 20 m
- ③ 30 m
- ④ 40 m



【圖 25】

【3】26. CNS 560 中之 SD280W 鋼筋，其中“280”數字所代表之涵意為下列何者？

- ① 鋼筋抗彎強度
- ② 鋼筋抗壓強度
- ③ 鋼筋降伏強度
- ④ 鋼筋抗拉強度

【3】27.承第 26 題，「280」數字代表涵意之單位為何？

- ① kgf/cm²
- ② kgf/m²
- ③ N/mm²
- ④ N/m²

【3】28. 5000 psi 之混凝土，就公制而言，其抗壓強度約為多少？

- ① 210 kgf/cm²
- ② 280 kgf/cm²
- ③ 350 kgf/cm²
- ④ 420 kgf/cm²

【3】29.一般常重混凝土之單位重為何？

- ① 1.7 tf/m³
- ② 2.0 tf/m³
- ③ 2.3 tf/m³
- ④ 2.6 tf/m³

【1】30.當進行混凝土抗壓試驗時，常用之標準試體尺寸為何？

- ① 直徑 15 cm，高度 30 cm
- ② 直徑 15 cm，高度 20 cm
- ③ 直徑 10 cm，高度 30 cm
- ④ 直徑 10 cm，高度 15 cm

【1】31. CNS 560 中之竹節鋼筋編號 D25，其中“25”所代表之意思為何？

- ① 標稱直徑約為 25 mm
- ② 標稱直徑約為 25 cm
- ③ 標稱半徑約為 25 mm
- ④ 標稱半徑約為 25 cm

【4】32.若鋼筋之降伏強度為 4200 kgf/cm²，當承受拉應力為 1400 kgf/cm²時，其應變約為多少？

- ① 0.0004
- ② 0.0005
- ③ 0.0006
- ④ 0.0007

【3】33.依現行混凝土結構設計規範，採用圓柱試體進行混凝土抗壓強度試驗時，除特別要求外，一般圓柱試體之養護齡期為多久？

- ① 7 天
- ② 14 天
- ③ 28 天
- ④ 56 天

【4】34.依現行混凝土結構設計規範，為防止鋼筋腐蝕，新拌混凝土氯離子之含量須符合 CNS 3090「預拌混凝土」之規定；以鋼筋混凝土而言，其防止腐蝕之最大水溶性氯離子含量為？

- ① 0.6 kg/m³
- ② 0.5 kg/m³
- ③ 0.4 kg/m³
- ④ 0.3 kg/m³

【3】35.一鋼筋混凝土梁斷面，若承受一正彎矩，試問拉力鋼筋應放置何處？

- ① 梁斷面上方
- ② 梁斷面中間
- ③ 梁斷面下方
- ④ 任一位置均可

【3】36.依現行混凝土結構設計規範，進行鋼筋混凝土梁斷面之彎矩強度分析時，受壓混凝土之破壞應變應設定為何？

- ① 0.005
- ② 0.004
- ③ 0.003
- ④ 0.002

【3】37.依現行混凝土結構設計規範，圓形橫箍筋受壓構材之縱向鋼筋最少根數為何？

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5

【3】38.依現行混凝土結構設計規範建議，鋼筋混凝土保護層厚度係設計者依據混凝土結構物所處之環境條件，若以現場澆置之梁柱（非預力）而言，在不受風雨侵襲且不與土壤接觸下，其最小保護層厚度為何？

- ① 20 mm
- ② 30 mm
- ③ 40 mm
- ④ 50 mm

【2】39.結構混凝土構材、斷面及構材聯結處之設計強度，為計算強度乘以強度折減因數；以剪力或扭力設計而言，混凝土結構設計規範所定之強度折減因數為何？

- ① 0.65
- ② 0.75
- ③ 0.85
- ④ 0.95

【4】40.承第 39 題，若為拉力控制斷面設計，其強度折減因數為何？

- ① 0.60
- ② 0.70
- ③ 0.80
- ④ 0.90

【3】41.依現行混凝土結構設計規範，若梁採用拉力控制斷面設計，其最外受拉鋼筋之淨拉應變不得小於多少？

- ① 0.003
- ② 0.004
- ③ 0.005
- ④ 0.006

【2】42.依現行混凝土結構設計規範，對非預力受撓構材，於計算強度下最外受拉鋼筋之淨拉應變不得小於多少？

- ① 0.003
- ② 0.004
- ③ 0.005
- ④ 0.006

【3】43.若混凝土規定抗壓強度為 210 kgf/cm²，依現行混凝土結構設計規範，其對應之開裂模數約為多少？

- ① 20 kgf/cm²
- ② 25 kgf/cm²
- ③ 30 kgf/cm²
- ④ 35 kgf/cm²

【3】44.若鋼筋之降伏強度為 2800 kgf/cm²，當承受拉應力而產生 0.002 之應變時，依混凝土結構設計規範建議之鋼筋應力為何？

- ① 4000 kgf/cm²
- ② 3400 kgf/cm²
- ③ 2800 kgf/cm²
- ④ 2200 kgf/cm²

【1】45.當混凝土梁承受垂直載重時，連續支承處梁之撓曲開裂會發生於何處？

- ① 梁斷面上方
- ② 梁斷面中間
- ③ 梁斷面下方
- ④ 梁斷面各處皆有

【3】46.依現行混凝土結構設計規範計算非預力構材之混凝土剪力強度時，若構材承受拉力作用時，會使其強度如何改變？

- ① 增加
- ② 不變
- ③ 減少
- ④ 無法判定

【4】47.對於鋼筋無尖銳轉折或明確降伏點之降伏強度，CNS 2111 建議可採用橫距法進行決定，一般主要採用之偏移量為何？

- ① 0.8%
- ② 0.6%
- ③ 0.4%
- ④ 0.2%

【2】48.現行混凝土結構設計規範定義構材斷面之平衡應變狀態，其為混凝土之最外受壓纖維達到極限應變 0.003 之同時，最外受拉鋼筋之應變應達到何種狀態？

- ① 比例極限點之應變值
- ② 降伏應變值
- ③ 應變硬化起始應變值
- ④ 抗拉強度下之應變值

【1】49.承第 48 題，就一單層單筋矩形梁而言，理論上若其拉力鋼筋量大於平衡應變狀態下的鋼筋量，當壓力區混凝土壓碎破壞同時，拉力鋼筋之狀態為何？

- ① 未降伏
- ② 剛好降伏
- ③ 已降伏
- ④ 無法判斷

【3】50.依現行混凝土結構設計規範，非合成受壓構材之縱向鋼筋斷面積總量，不得大於構材斷面積之百分比為何？

- ① 0.04
- ② 0.06
- ③ 0.08
- ④ 0.10