



國營臺灣鐵路股份有限公司

113年從業人員甄試

應試類科：第 8 階-助理工程師-建築工程

筆試科目：專業科目一、建築結構系統

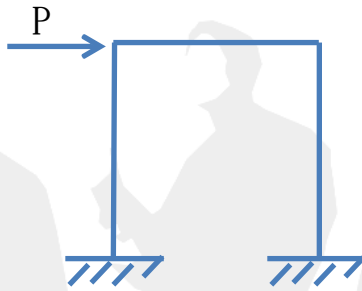
—作答注意事項—

- ① 應考人須按編定座位入座，作答前應先自行檢查答案卡(卷)，入場編號、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(卷)作答者，不予計分。
- ② 答案卡(卷)每人一張，不得要求增補。答案卡(卷)須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改入場編號及條碼，亦不得書寫與答案無關之任何文字或符號。違反規定致讀卡機器無法正確判讀時，由應考人自行負責，不得提出異議。
- ③ 選擇題限用2B鉛筆劃記。請按試題之題號，依序在答案卡(卷)上同題號之劃記答案處作答，未劃記者，不予計分。如答案要更改時，請用橡皮擦擦拭乾淨，再行作答，切不可留有黑色殘跡，或將答案卡(卷)汙損，也切勿使用立可帶或其他修正液。
- ④ 非選擇題限用藍、黑色鋼筆或原子筆作答，答案要更改時，限用立可帶修正後再行作答，不得使用修正液。請依規定於作答區內作答，超出作答區部分，不予評閱計分。
- ⑤ 測驗期間嚴禁使用行動電話或其他具可傳輸、掃描、交換或儲存資料功能之電子通訊器材或穿戴式裝置(包括但不限於：微型耳機、智慧型手錶、智慧型手環、智慧型眼鏡、電子字典、個人數位助理機、呼叫器等)，請關機並取消鬧鈴及整點報時功能後，放置於試場前後或指定場所，不得置於座位四周，並禁止隨身攜帶，違者扣該節成績20分，續犯者該節不予計分。行動電話鈴響或震動，均比照前開情節扣分。
- ⑥ 請務必將鐘錶之鬧鈴及整點報時功能關閉，若測驗中聲響經監試人員制止仍續犯者，扣該節成績10分；該鐘錶並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
- ⑦ 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。
- ⑧ 各節測驗結束鈴(鐘)響前不得離場，測驗期間擅自離場者，該節以零分計。測驗結束鈴(鐘)響前不得繳卷。測驗結束鈴(鐘)響後，若未繳交答案卡(卷)者，該節以零分計。繳卷時，應經監試人員驗收後始得離場。

非選擇題【共4大題，每題25分，共100分】

一、試說明主動控制及被動控制之隔震結構其制震原理？並繪圖三種被動控制之型式？(25分)

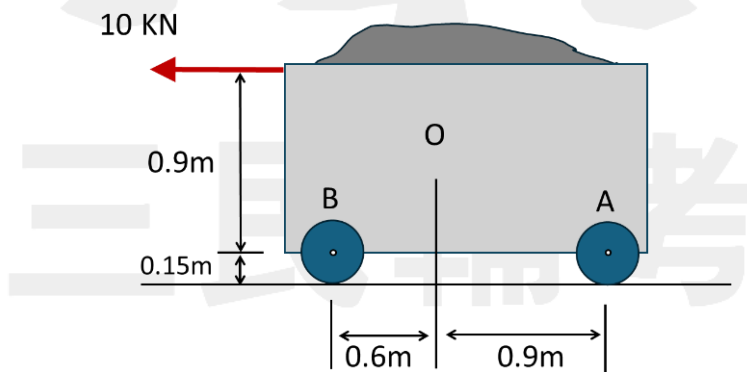
二、如圖【一】所示，構架之材料及斷面尺寸相同，假設構架符合強柱弱樑的設計理念，當隨著P力逐漸增加極限，試繪圖說明其破壞產生塑性的過程及塑性鉸的位置。(25分)



圖【一】

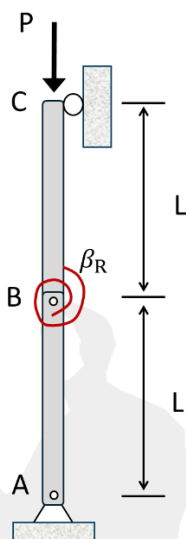
三、如圖【二】所示，一貨車裝載貨物的總質量為 $6 \times 10^6 \text{ g}$ ，其重心在O點，並且受一作用力10kN牽引。若車輪鎖死無法轉動，且車輪與路面間的靜摩擦係數為0.4。請問，

- (1)車輪A的正向力是多少？(8分)
- (2)車輪B的正向力是多少？(8分)
- (3)此貨車是否會滑動？(9分)



圖【二】

四、如圖【三】所示，二剛性桿AB以及BC，在B點由旋轉彈簧連接。旋轉彈簧常數 $\beta_R = 8.5kN \cdot m/rad$ ，桿長 $L=1.8m$ 。計算此結構系統的臨界負載 P_{cr} 。



圖【三】

三民輔考