



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

筆試科目：共同科目—作文

—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。

試題公告
僅供參考

非選擇題【作文1題，100分】

在我們成長的過程中，經常會遇到一些時刻，這些時刻讓我們對於過去父母或長輩所說的話有了更深的理解和體會。這些話可能在我們年幼時聽起來似乎模糊不清，甚至覺得無關緊要，但隨著時間的推移，經過人生的種種考驗和經歷，我們開始明白這些話背後的深意。從處理人際關係的微妙之處到面對生活挑戰的堅韌不拔，這些成長過程中的啟示往往成為我們價值觀形成的重要部分。請以「成長的啟示：從不解到領悟的旅程」為題，作文一篇，分享您在成長過程中的某些關鍵時刻或經歷，以及這些經歷如何幫助您理解那些曾經不甚了解的道理，並對您的人生觀產生了哪些影響。

試題公告
僅供參考



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-土木工程

筆試科目：專業科目一、營建管理與工程材料

—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。

試題公告
僅供參考

非選擇題【共4大題，每題25分，共100分】

一、解釋下列名詞：

- (1)BOT (Build-Operate-Transfer) (7分)
- (2)擬制變更 (Constructive Change) (6分)
- (3)計畫評核術(PERT) (6分)
- (4)芭蕉曲線(Banana Curve) (6分)

二、鋼筋混凝土結構物，如何以非破壞性試驗，評估結構體強度及耐久性，以達到設計年限及提高品質檢驗合格率。(25分)

三、混凝土拌合完成後須做各種試驗，以了解其各種性質，並做為配比設計或品質管制之依據。

- (1)試依據中國國家標準CNS1176準則說明混凝土坍度試驗內涵為何？(20分)
- (2)混凝土坍度一般可分為四種類型，試問運用於水壩工程之巨積混凝土應採用何種坍度混凝土進行施工？(5分)

四、依據營造業法第32條內容，營造業之工地主任應負責辦理工地之人員、機具及材料等管理，試問：

- (1)今進行灌漿工程，當預拌混凝土運送至工地後應做那些檢驗和處理，以確保混凝土的品質？(15分)
- (2)再者，進行灌漿工程前應施作鋼筋組立工程，試問鋼筋材料應做那些檢驗？(10分)



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-土木工程

筆試科目：專業科目二、鋼筋混凝土學與設計

—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。

試題公告
僅供參考

非選擇題【共4大題，每題25分，共100分】

一、試說明鋼筋與混凝土合併使用之理由有哪些？(25分)

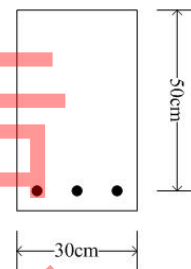
二、試說明下列問題：

(1)受拉鋼筋中標準彎鉤錨定之尺度與彎曲半徑之規定中，鋼筋端部設置特別之錨定機制為何？(11分)

(2)受拉鋼筋中標準彎鉤錨定之尺度與彎曲半徑之規定中， 90° 、 180° 彎轉後，有哪些規定？(14分)

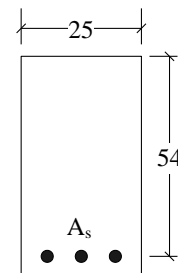
三、圖示單筋矩形斷面梁 $f'_c = 350 \text{ kgf/cm}^2$ ， $f_y = 4200 \text{ kgf/cm}^2$ ，試求平衡鋼筋量 A_{sb} 並決定當 $A_s = 20\text{cm}^2$ 及 60cm^2 時，斷面之破壞模式。(25分)

試題公告



僅供參考

四、一鋼筋混凝土單筋矩形梁斷面尺寸如圖所示， $A_s = 15.16\text{cm}^2$ ， $f'_c = 280\text{kgf/cm}^2$ ， $f_y = 4200\text{kgf/cm}^2$ ，試求設計彎矩強度 ϕM_n 。(25分)





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-土木工程

筆試科目：專業科目三、結構學

—作答注意事項—

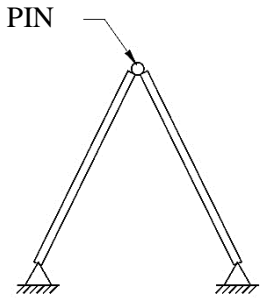
- ① 應考人須按編定座位入座，作答前應先自行檢查答案卡(卷)，入場編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡(卷)作答者，不予計分。
- ② 答案卡(卷)每人一張，不得要求增補。答案卡(卷)須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改入場編號及條碼，亦不得書寫與答案無關之任何文字或符號。違反規定致讀卡機器無法正確判讀時，由應考人自行負責，不得提出異議。
- ③ 選擇題限用2B鉛筆劃記。請按試題之題號，依序在答案卡(卷)上同題號之劃記答案處作答，未劃記者，不予計分。如答案要更改時，請用橡皮擦擦拭乾淨，再行作答，切不可留有黑色殘跡，或將答案卡(卷)汙損，也切勿使用立可帶或其他修正液。
- 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。

試題公告
僅供參考

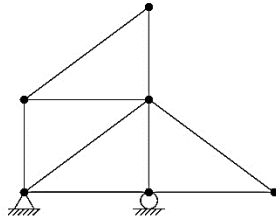
非選擇題【共4大題，每題25分，共100分】

一、試判斷以下構架其穩定及靜定性為何？(25分)

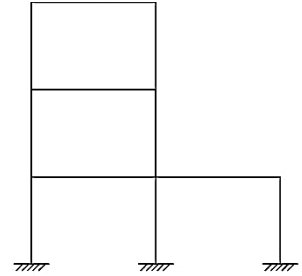
(1)



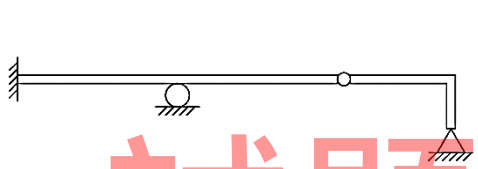
(2)



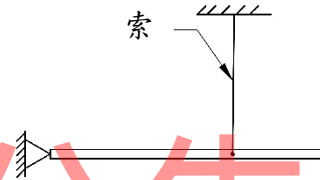
(3)



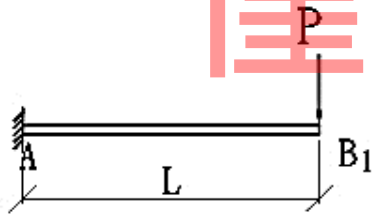
(4)



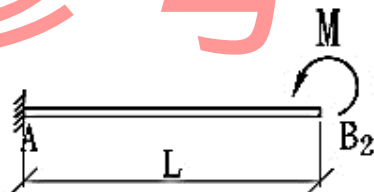
(5)



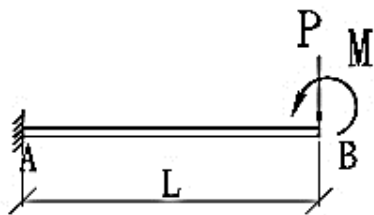
- 二、(1)如【圖一】所示之懸臂梁，自由端施加一集中載重 P ，則 B 點撓角及撓度為何？(10分)
 (2)如【圖二】所示之懸臂梁，自由端施加一彎矩 M ，則 B 點撓角及撓度為何？(10分)
 (3)如【圖三】所示之懸臂梁，自由端施加一集中載重 P 及彎矩 M ，若使用重疊原理， B 點撓度為何？(5分)



【圖一】

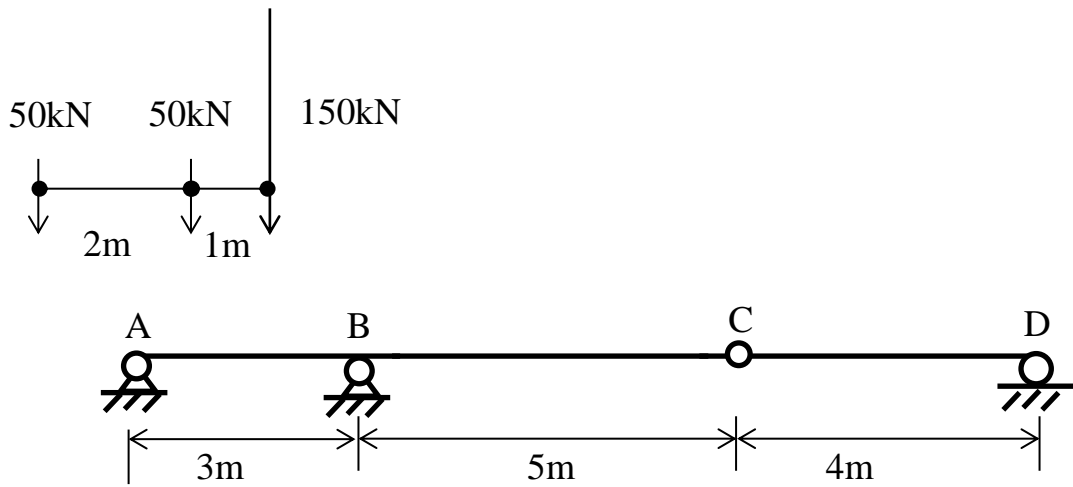


【圖二】



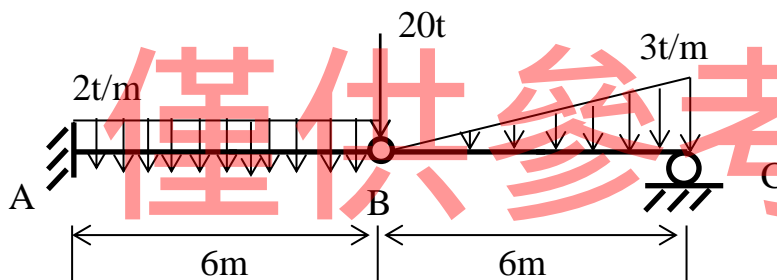
【圖三】

三、如【圖四】所示為可雙向通行之梁且C點為鉸接，當一車輪組荷重行駛過該梁時，試求梁中B點之最大彎矩及C點之最大剪力。(25分)



【圖四】

四、試繪製【圖五】所示梁之剪力圖與彎矩圖，B點為鉸接。(25分)



【圖五】



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-土木工程

筆試科目：專業科目三、結構學

—作答注意事項—

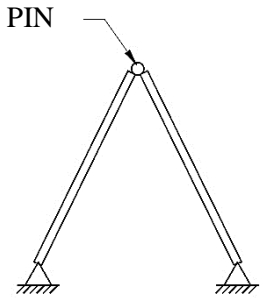
- ① 應考人須按編定座位入座，作答前應先自行檢查答案卡(卷)，入場編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡(卷)作答者，不予計分。
- ② 答案卡(卷)每人一張，不得要求增補。答案卡(卷)須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改入場編號及條碼，亦不得書寫與答案無關之任何文字或符號。違反規定致讀卡機器無法正確判讀時，由應考人自行負責，不得提出異議。
- ③ 選擇題限用2B鉛筆劃記。請按試題之題號，依序在答案卡(卷)上同題號之劃記答案處作答，未劃記者，不予計分。如答案要更改時，請用橡皮擦擦拭乾淨，再行作答，切不可留有黑色殘跡，或將答案卡(卷)汙損，也切勿使用立可帶或其他修正液。
- 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。

試題公告
僅供參考

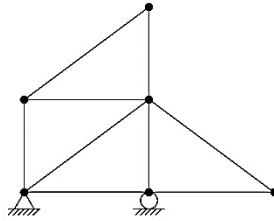
非選擇題【共4大題，每題25分，共100分】

一、試判斷以下構架其穩定及靜定性為何？(25分)

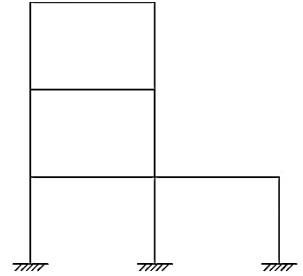
(1)



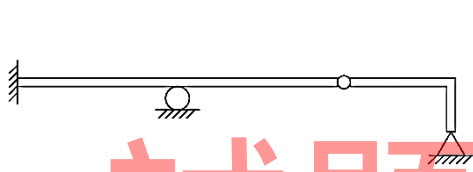
(2)



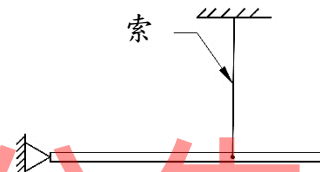
(3)



(4)



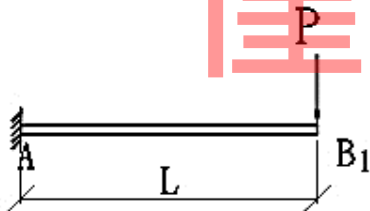
(5)



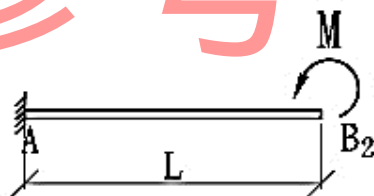
二、(1)如【圖一】所示之懸臂梁，自由端施加一集中載重 P ，則 B 點撓角及撓度為何？(10分)

(2)如【圖二】所示之懸臂梁，自由端施加一彎矩 M ，則 B 點撓角及撓度為何？(10分)

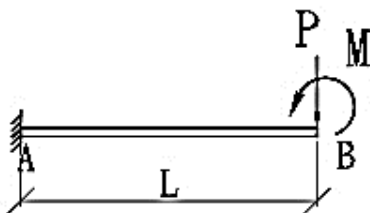
(3)如【圖三】所示之懸臂梁，自由端施加一集中載重 P 及彎矩 M ，若使用重疊原理， B 點撓度為何？(5分)



【圖一】

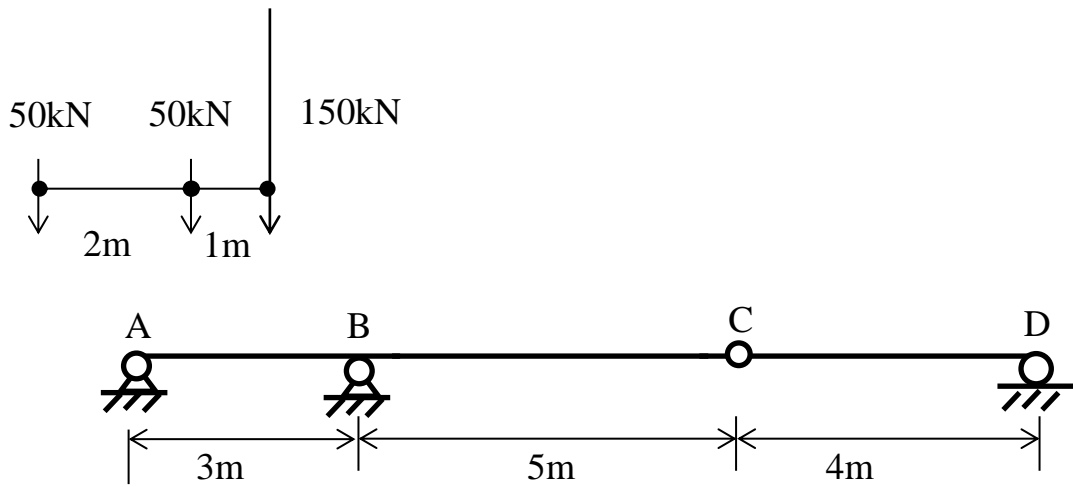


【圖二】



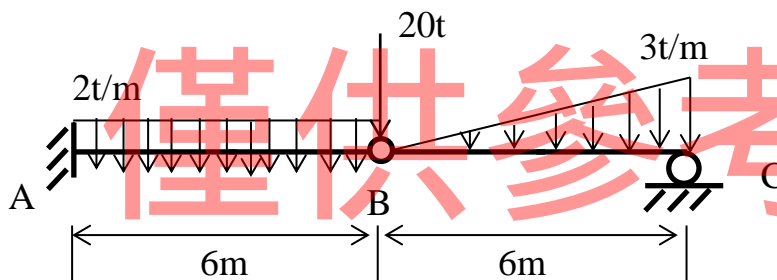
【圖三】

三、如【圖四】所示為可雙向通行之梁且C點為鉸接，當一車輪組荷重行駛過該梁時，試求梁中B點之最大彎矩及C點之最大剪力。(25分)



【圖四】

四、試繪製【圖五】所示梁之剪力圖與彎矩圖，B點為鉸接。(25分)



【圖五】