

# 109 年交通部臺灣鐵路管理局工務處暨各工務段營運人員甄試考題

甄試類組：營運專員

甄試類科：土木工程

科目：結構學 (卷次：A)

考試時間：60 分鐘

姓名：\_\_\_\_\_

※注意：(一)本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，並不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該節扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。  
(二)不必抄題，作答時請按試題題號將答案依照順序寫在答案卷上，於本試題卷上作答者，不予計分。

## 一、選擇題(共 10 題，每題 5 分，合計 50 分)

1. 如圖 1、圖 2、圖 3 及圖 4，何者為不穩定結構？

- (A)圖 1
- (B)圖 1、圖 2
- (C)圖 2
- (D)圖 1、圖 4

2. 如圖 1、圖 2、圖 3 及圖 4，何者為靜定結構？

- (A)圖 1
- (B)圖 2
- (C)圖 4
- (D)圖 3

3. 如圖 1、圖 2、圖 3 及圖 4，何者為靜不定結構，其靜不定次數為何？

- (A)圖 3，15 次靜不定
- (B)圖 4，2 次靜不定
- (C)圖 1，2 次靜不定
- (D)圖 3，15 次靜不定；圖 4，2 次靜不定

4. 下列哪一種結構，其構件相連之節點均為鉸接，且僅在節點受到外加集中力作用？(A)梁 (B)剛架

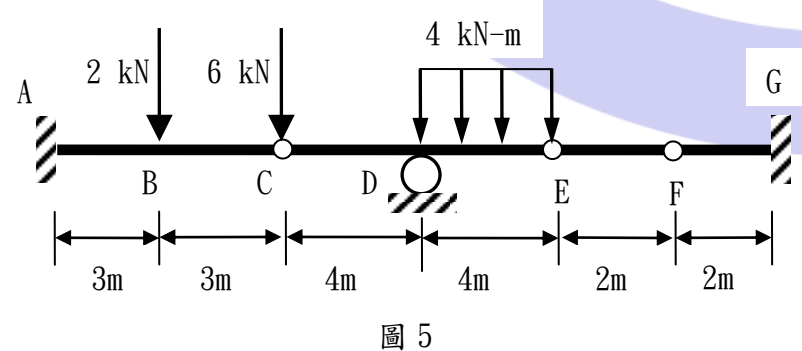
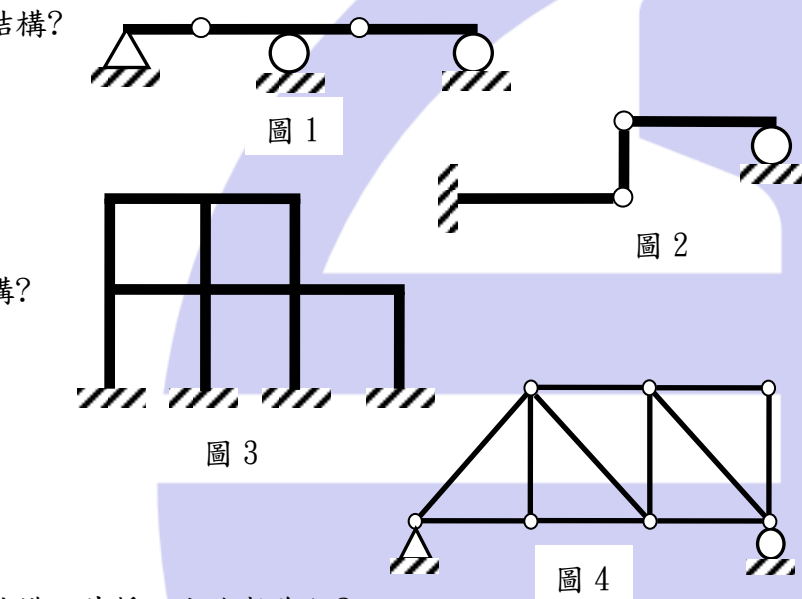
- (C)結架 (D)桁架

5. 如圖 5 之梁結構，A 點及 G 點之垂直支承反力為何者？

- (A)A 點 1 kN，G 點 0 kN
- (B)A 點 8 kN，G 點 8 kN
- (C)A 點 0 kN，G 點 0 kN
- (D)A 點 3.8 kN，G 點 4 kN

6. 承上題，梁 B 點及 D 點之彎矩為何者？

- (A)B 點 18 kN-m，D 點 32 kN-m
- (B)B 點 6 kN-m，D 點 32 kN-m
- (C)B 點 6 kN-m，D 點 24 kN-m
- (D)B 點 18 kN-m，D 點 32 kN-m



7. 如圖 6 之剛架，A 點及 G 點之垂直支承反力為何者？

- (A)A 點 0.5 kN，向上，G 點 17.5 kN，向上
- (B)A 點 12 kN，向上，G 點 10 kN，向上
- (C)A 點 3 kN，向上，G 點 15 kN，向上
- (D)A 點 6 kN，向下，G 點 24 kN，向上

8. 承上題，G 點支承彎矩及 F 點之彎矩為何者？

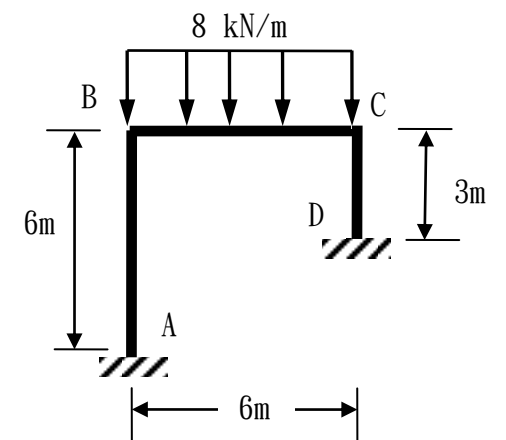
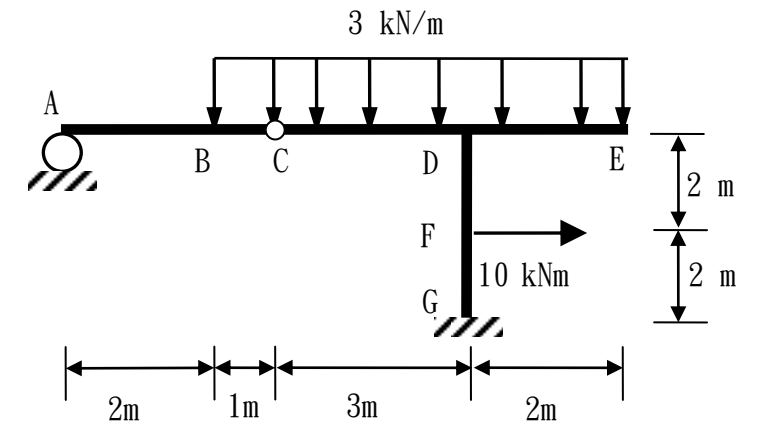
- (A)G 點 5 kN-m，F 點 15 kN-m
- (B)G 點 20 kN-m，F 點 15 kN-m
- (C)G 點 5 kN-m，F 點 18 kN-m
- (D)G 點 15 kN-m，F 點 5 kN-m

9. 如圖 7 之剛架 A 點及 D 點之支承彎矩為何者？

- (A)A 點 0.63 kN-m，D 點 11.05 kN-m
- (B)A 點 72 kN-m，D 點 72 kN-m
- (C)A 點 48 kN-m，D 點 96 kN-m
- (D)A 點 11.05 kN-m，D 點 0.63 kN-m

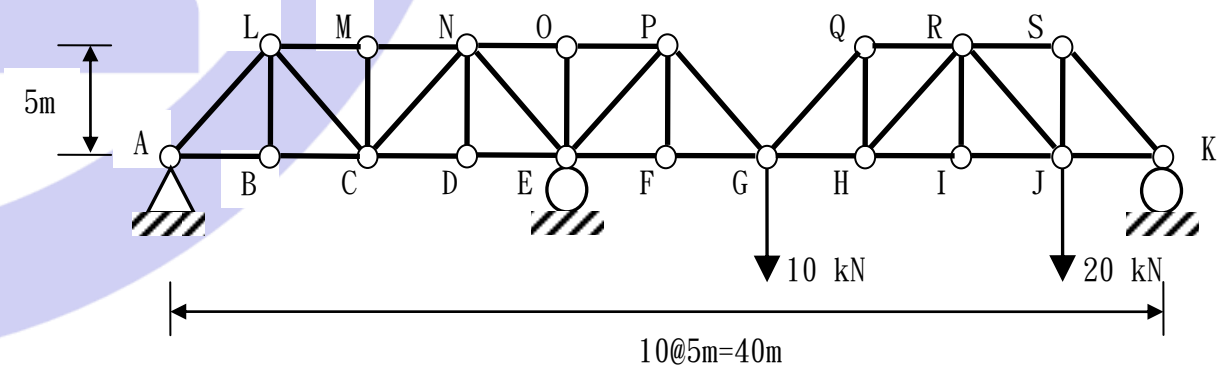
10. 承上題，B 點及 C 點之彎矩為何者？

- (A)B 點 15.16 kN-m，C 點 18 kN-m
- (B)B 點 11.05 kN-m，C 點 0.63 kN-m
- (C)B 點 18 kN-m，C 點 15.16 kN-m
- (D)B 點 0.63 kN-m，C 點 11.05 kN-m

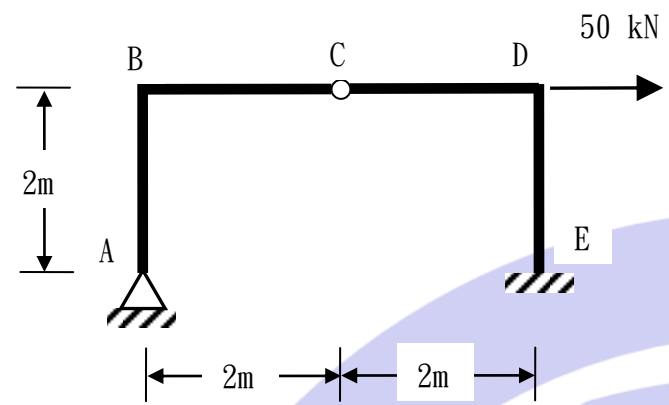


## 二、問答及申論題(共 2 題，合計 50 分)

1. 如圖之桁架結構，於 G、J 點各受一集中力，試求 A 點、E 點之垂直支承反力，以及桿件 NO、NE、DE 之內力。請註明反力方向，以及桿件內力為拉力或壓力。 $(\sqrt{2} = 1.414)$  (每個答案 5 分，共 25 分)



2. 如圖之剛架，試求 A 點垂直反力( $A_x$ )、水平反力( $A_y$ )，及 E 點垂直反力( $E_x$ )、水平反力( $E_y$ )及彎矩( $M_E$ )，請註明反力方向。設 EI 為常數。(每個答案 5 分，共 25 分)



## 測驗式試題標準答案

考試名稱：109 年交通部臺灣鐵路管理局工務處暨各工務段營運人員甄試

甄試類組：營運專員

甄試類科：土木工程

科目：結構學(卷次 A)

### 一、選擇題

題號	第 1 題	第 2 題	第 3 題	第 4 題	第 5 題	第 6 題	第 7 題	第 8 題	第 9 題	第 10 題
答案	B	C	A	D	C	B	A	A	D	C