

等 別：三等考試
類 科：土木工程
科 目：結構學
考試時間：2 小時

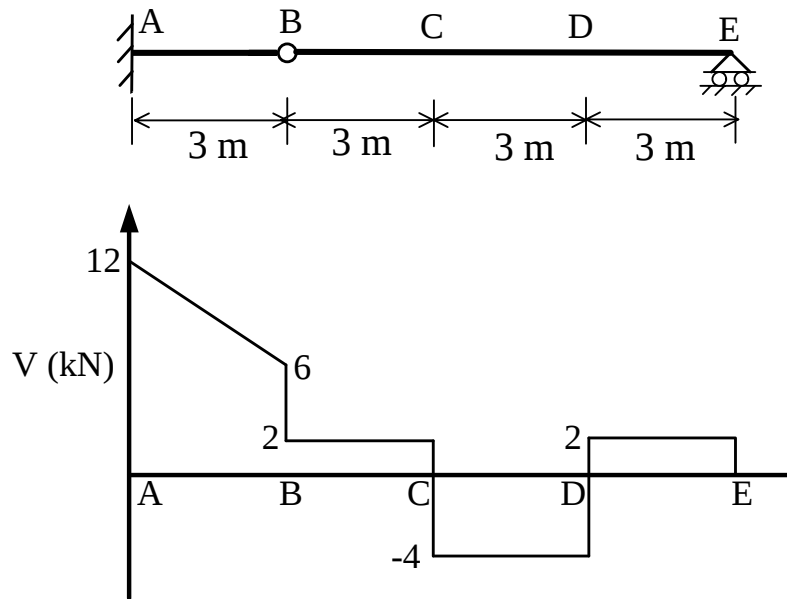
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

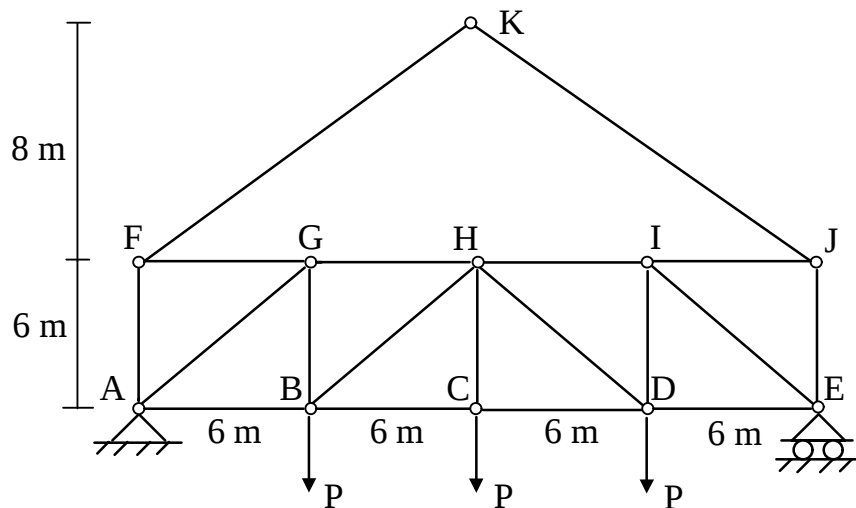
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、如圖一所示梁結構及受外力下之剪力圖，試求對應該剪力圖下梁所受到之外力，並畫於該梁上。此外，試畫出對應之彎矩圖。(25 分)



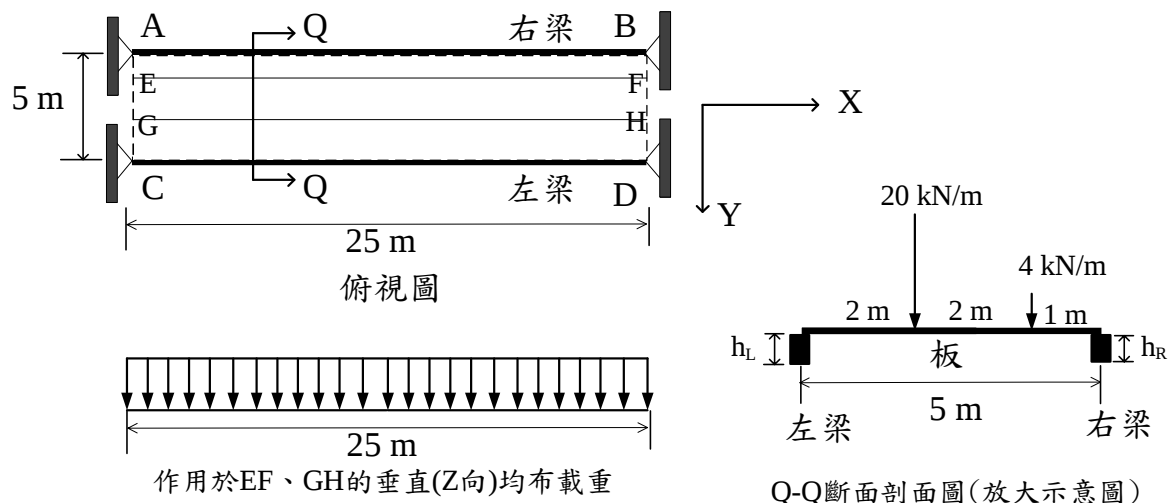
圖一

二、如圖二所示桁架，若所有受拉桿件之張力強度皆為 200 kN，所有受壓桿件之壓力強度皆為 100 kN，試求該桁架破壞時之外力 P 為何？(25 分)



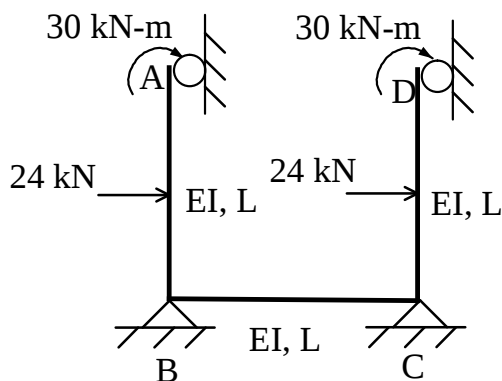
圖二

三、如圖三所示兩根簡支梁（AB 及 CD）上面有一塊均質板（尺寸 $5\text{ m} \times 25\text{ m}$ ），該板上有兩道均布載重（方向為 Z 向），EF 線上均布載重大小為 4 kN/m ，GH 線上均布載重大小為 20 kN/m 。假設板重量可以忽略不計且與簡支梁之接合只能傳遞力量不能傳遞彎矩，若希望受力後整個板與梁所構成之斷面不要扭轉（對 X 軸），假設左梁與右梁材料相同，斷面都為矩形，梁寬皆為 90 cm ，梁深各為 h_L 、 h_R ，已知 $h_L = 120\text{ cm}$ ，試求 h_R 。（25 分）



圖三

四、如圖四所示構架，各桿件之 EI 及 L （長度）都相同，集中力係垂直作用於桿件中點。若 $L = 10\text{ m}$ ，試以傾角變位法求取各桿件之桿端彎矩，假設桿端彎矩採順時針為正。（以其他方法作答者一律不予以計分）（25 分）



圖四