

類 科：土木工程
科 目：結構學
考試時間：2 小時

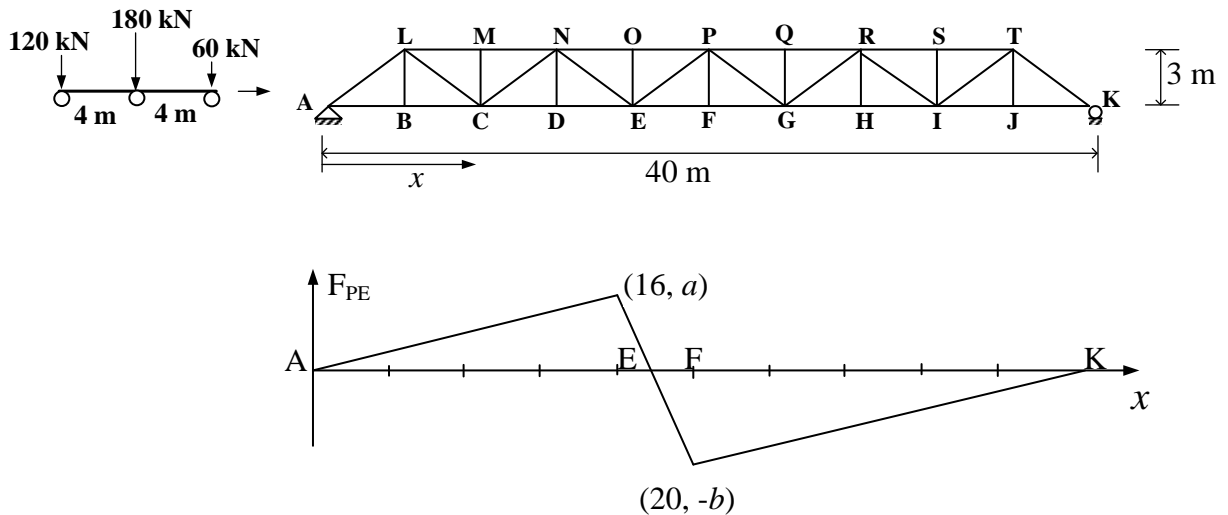
座號：_____

※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，一座桁架橋梁長 40 m。如圖示桿件 PE 軸力之影響線，即考慮一單位方向朝下之移動載重沿著下弦桿由 A 點往 K 點移動，造成桿件 PE 之軸力，其中正值表示受拉力，負值表示受壓力。

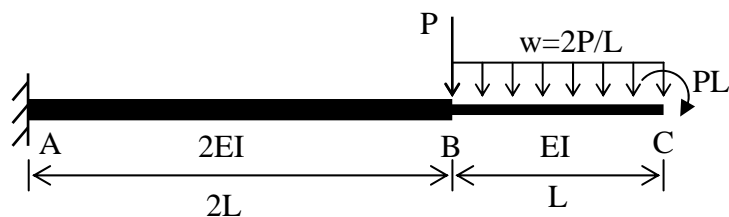
(一)試求出影響線中 a 與 b 之數值。(10 分)

(二)今考慮一輛大卡車，各軸距為 4 m，前軸傳遞荷載 60 kN，中軸傳遞 180 kN，後軸傳遞 120 kN。去程時，該卡車向右前進，緩緩通過該橋梁，之後於返程時，朝左前進通過該橋梁。同時檢討去程與返程，利用上述影響線求出桿件 PE 所受之最大張力及壓力。(15 分)



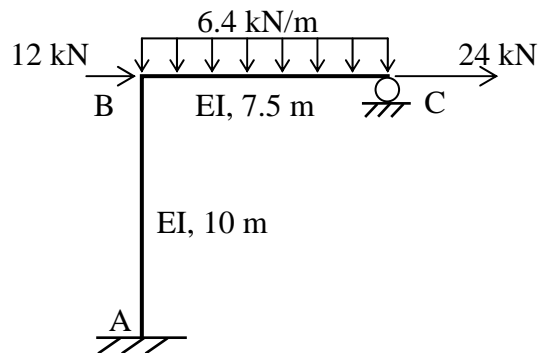
圖一

二、試以單位力法求解圖二所示梁端 C 點之垂直變位（以其他方法求解一律不予計分）。(25 分)



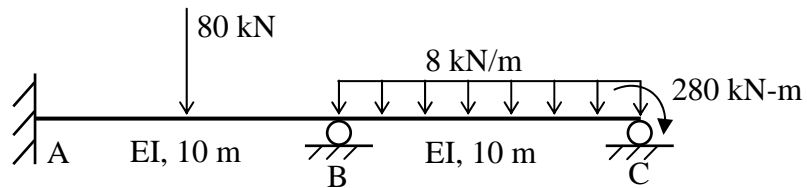
圖二

三、試以傾角變位法求解圖三所示構架桿件 AB 及 BC 之桿端彎矩（以其他方法求解一律不予計分）。（25 分）



圖三

四、試以彎矩分配法求解圖四所示結構桿件 AB 及 BC 之桿端彎矩，其中集中力係作用於 AB 中點（以其他方法求解一律不予計分）。（25 分）



圖四