

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、圖1所示之梁桿件 ABCDE 中，C 點為鉸接點，在圖示載重下，求 A 點、B 點及 D 點的反力並繪此整支梁的剪力圖與彎矩圖。(25分)

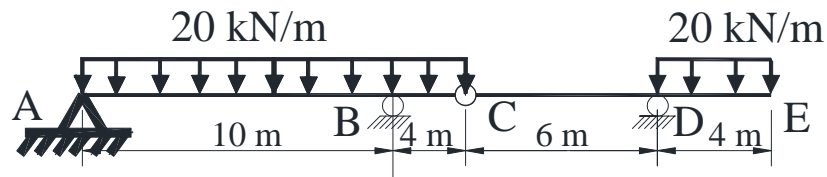


圖 1

二、如圖2所示之桁架結構，所有桿件彈性模數 $E=200\text{ GPa}$ 與斷面積 $A=1000\text{ mm}^2$ ，試以單位力法 (Unit-load method) 求圖示載重下 C 點之垂直變位及水平變位 (以其他方法求解一律不予計分)。(25分)

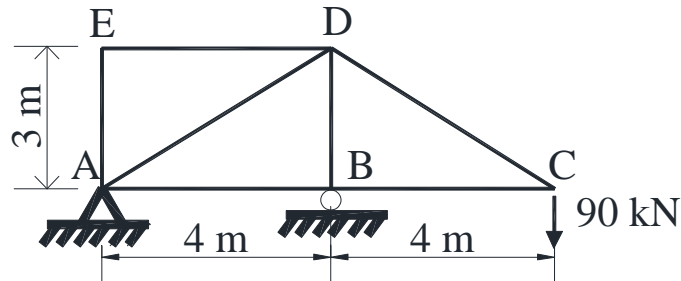


圖 2

三、假設圖3之構架中各桿件之 EI 均相同，試以傾角變位法 (Slope Deflection Method) 求解各桿件之桿端彎矩及 D 點的反力 (以其他方法求解一律不予計分)。(25分)

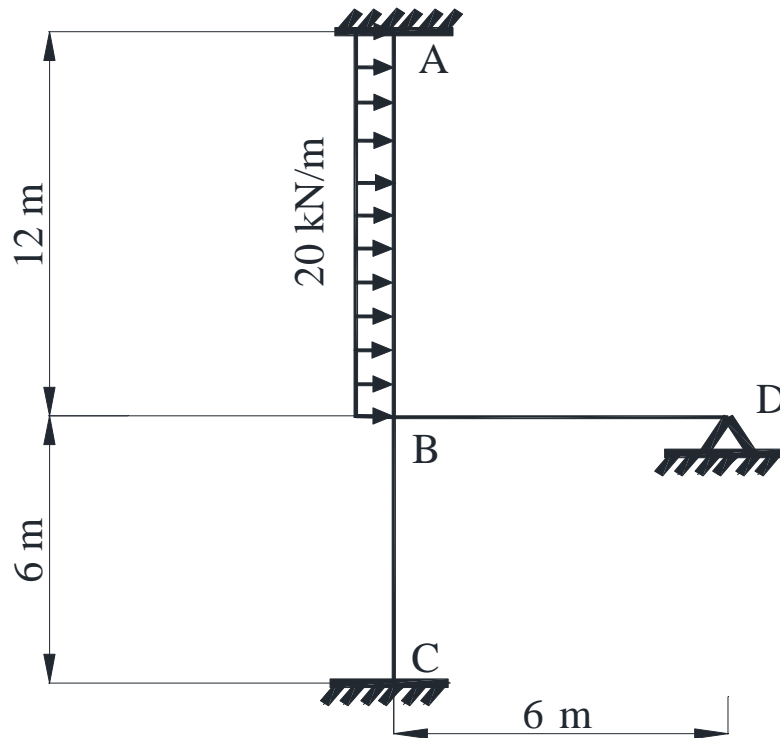


圖 3

四、圖4之梁桿件 A 點為固定支承 (Fixed Support)，在圖示載重下 (AB 桿件的中點有集中載重 1000 kN 及 CD 桿件的端點 D 有集中彎矩 200 kN-m)，試以彎矩分配法 (Moment Distribution Method) 求解各桿件之桿端彎矩及繪此整支梁的剪力圖與彎矩圖，其中 AB 桿件斷面性質為 EI ，BC 桿及 CD 桿件斷面性質為 $2EI$ (以其他方法求解一律不予計分)。(25分)

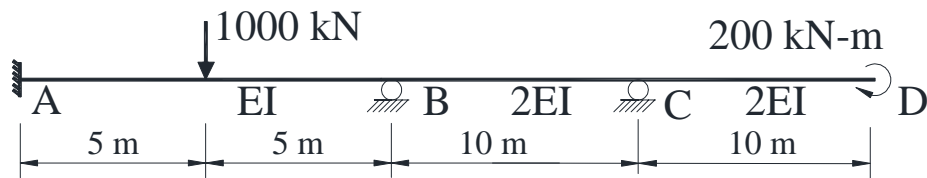


圖 4