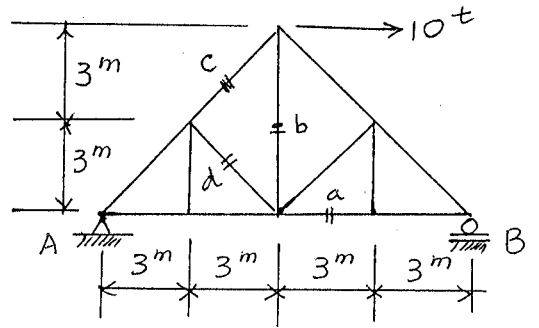
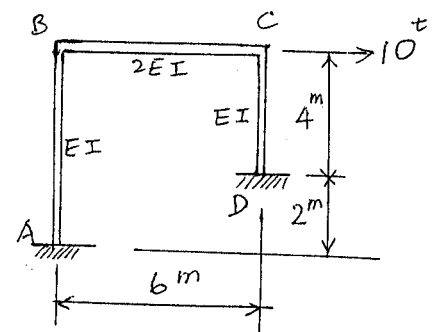


一. 試計算圖一所示桁架中  $a, b, c, d$  四桿軸力。(25%)



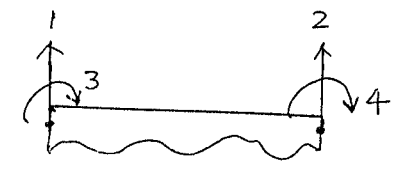
圖一 桁架

二. 試計算並繪出圖二所示剛節框架 (Rigid Frame) 之剪力圖與彎矩圖。計算方法不拘。(25%)



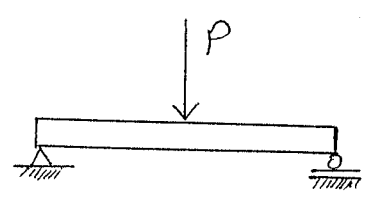
圖二 剛節框架

三. 某不規則變斷面梁之形狀及自由度如圖三所示。假設  $[K]$  為其剛度矩陣。試說明如何推導  $[K]$  矩陣之對角元素  $K_{11}, K_{22}, K_{33}, K_{44}$ 。您只要說明推導方法與過程，不必把確實數字計算出來。(25%)



圖三 變斷面梁

四. 某鋼筋混凝土梁如圖四所示，今發現該梁之抗剪強度與抗彎強度均不夠。在不加設支撐，也不增加梁深的原則下，試提出增加抗剪強度與抗彎強度的對策。(25%)



圖四 待補強 RC 梁