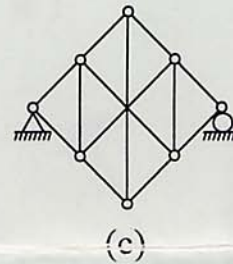
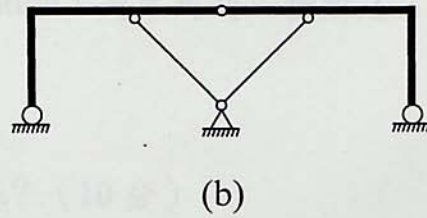
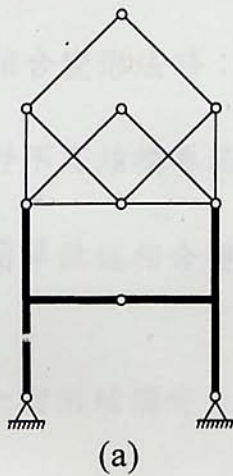
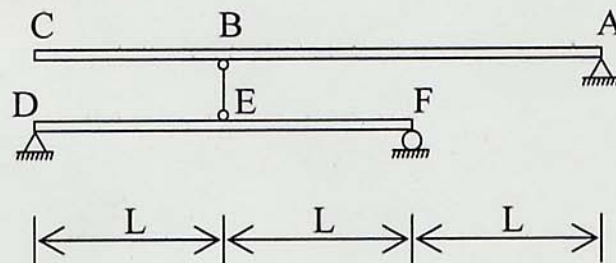


一、判斷下圖所示各結構之穩定性，若為不穩定結構，請說明不穩定之原因；若為穩定結構，請計算靜不定次數。(30分)



二、試繪下圖所示結構之彎矩 M_B 及支承反力 R_F 的影響線。單位集中載重沿 ABC 梁移動。(20分)

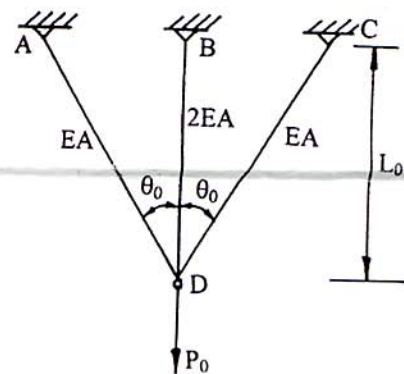


可攜帶計算機

三、在求解靜不定結構（或稱超靜定結構）問題時，利用變位合諧方程式（equation of compatibility of displacement）的相合變形法（method of consistent deformation）是常用的一種解法，請問要用相合變形法時：

- (a) 靜不定結構要滿足什麼條件？（10 分）
- (b) 簡單敘述相合變形法的步驟。（15 分）

四、有一桁架結構受力如右圖，構件 AD，BD，CD 使用相同材料，其楊氏模數（Young's modulus）為 E 。構件 AD 及 CD 的截面積為 A ，構件



BD 的截面積為 $2A$ 。請求出各桿件受力及 D 點的變位。（25 分）