

101年公務人員特種考試警察人員考試、
101年公務人員特種考試一般警察人員考試及
101年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：70950

全一張
(正面)

等 別：高員三級鐵路人員考試

類 科：土木工程

科 目：結構學

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

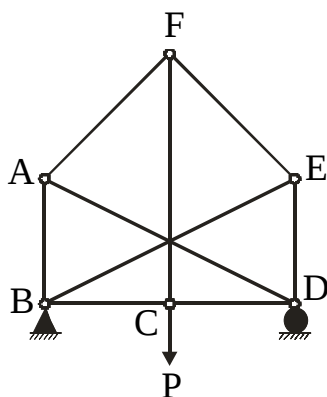
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、圖示桁架係由 9 根桿件所組成，其中 AB、BC、CD、DE 四桿件長度為 L ；CF 桿件長度為 $2L$ ；AF，EF 兩桿長度為 $\sqrt{2}L$ ；AD，BE 兩桿長度為 $\sqrt{5}L$ ；AD，BE 以及 CF 三桿件係對穿通過，並無接點。B 點為鉸接支承，D 點為滾接支承，試回答下列問題：

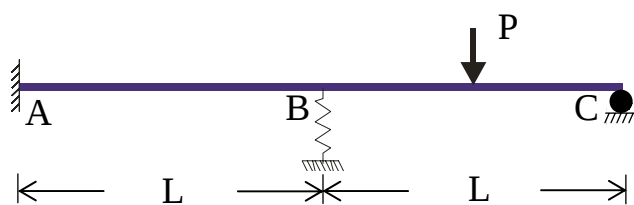
(一)判斷此桁架為靜定？靜不定？或不穩定？(5 分)

(二)判斷此桁架是否為簡單桁架 (simple truss) 或複合桁架 (compound truss)？
(5 分)

(三)此桁架於 C 點承受拉力 P 是否會垮掉？若不會，試計算各桿件作用力。(15 分)



二、圖示連續梁 ABC，AB 與 BC 之長度均為 L ；材料之楊氏係數為 E ；斷面二次面積矩為 I ，A 端為固定端，C 端為滾接支承，B 點則由彈性常數為 $\frac{33EI}{7L^3}$ 之彈簧所支撐，於 BC 中點承受垂直力 P ，限以彎矩分配法計算各桿件端點力矩。(以其他方法求得不得分)(25 分)



(請接背面)

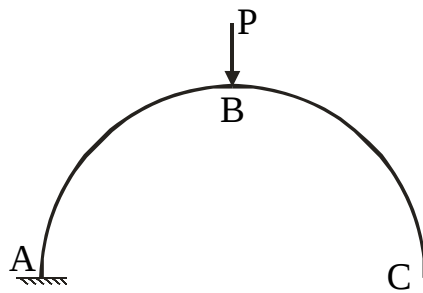
101年公務人員特種考試警察人員考試、
101年公務人員特種考試一般警察人員考試及
101年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：70950

全一張
(背面)

等 別：高員三級鐵路人員考試
類 科：土木工程
科 目：結構學

三、圖示 ABC 為半徑 r 之半圓弧形桿件，B 為圓弧中點，AC 為直徑，A 端為固定端，C 端為自由端，於 B 點承受垂直力 P ，求 C 點之垂直位移、水平位移、以及斷面轉角。
(假設斷面二次面積矩為 I ，材料之楊氏係數為 E 。)(25 分)



四、圖示剛架 ABCDE，各桿件長度均為 L ；材料之楊氏係數為 E ；斷面二次面積矩為 I ，A 端與 E 端均為固定端，於 B、D 兩點承受反向之水平力 P ，限以傾角變位法計算各桿件端點力矩。(以其他方法求得不得分)(25 分)

