

等 別：四等考試

類 科：土木工程

科 目：結構學概要與鋼筋混凝土學概要

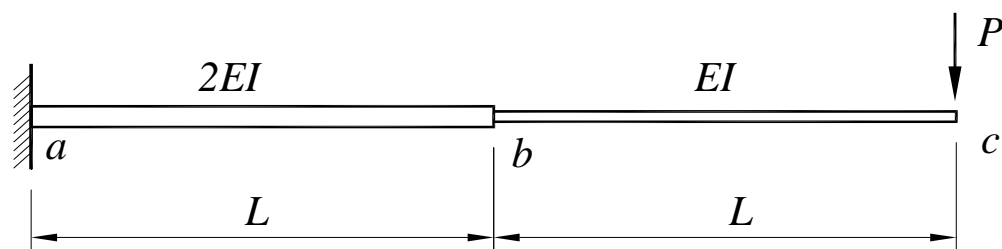
考試時間：1小時30分

座號：_____

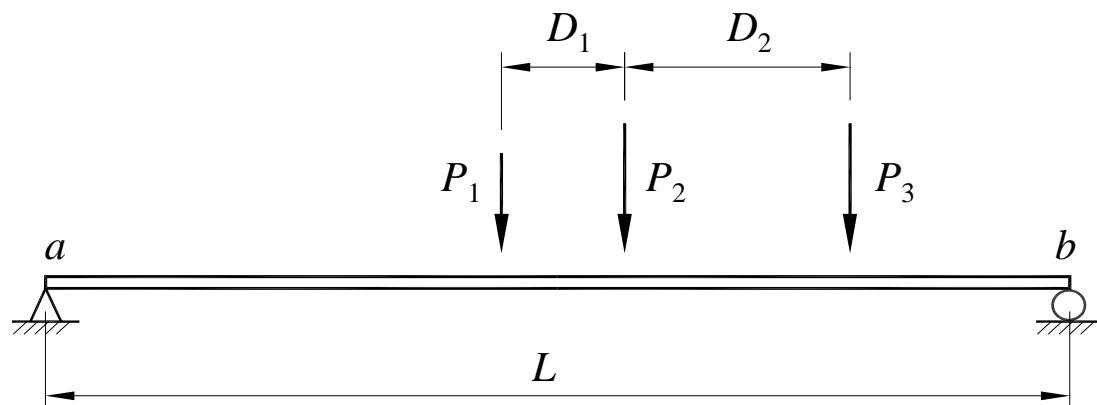
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

- 一、下圖所示為一懸臂梁。該梁係由兩節不同斷面之構材所組成，且每一節的長度均為 L 。若撓曲剛度 EI 為常數，現於其自由端處施加一個向下的力量 P ，試求 c 點之撓度。(25分)



- 二、下圖所示為一簡支梁。該梁之跨度 $L = 4000 \text{ cm}$ 。現有一貨車行駛於其上方。該貨車前輪之輪軸重 $P_1 = 3650 \text{ kgf}$ ，中間輪之輪軸重 $P_2 = 14600 \text{ kgf}$ ，後輪之輪軸重 $P_3 = 14600 \text{ kgf}$ 。若前輪與中間輪之距離 $D_1 = 425 \text{ cm}$ ，中間輪與後輪之距離 D_2 係由 425 cm 變化至 915 cm ，試求：(一)該梁於跨度中央處之最大彎矩力 M_{max} 及(二)該梁於跨度中央處之最大剪力 V_{max} 。【注意：該貨車可自右向左行駛，亦可自左向右行駛】(25分)



- 三、試敘述鋼筋混凝土梁斷面於承受彎矩力時之“拉力控制破壞”與“壓力控制破壞”的行為。(25分)

(請接背面)

等 別：四等考試

類 科：土木工程

科 目：結構學概要與鋼筋混凝土學概要

四、下圖所示，為一鋼筋混凝土簡支梁構造。梁跨度為 $L=900\text{ cm}$ ；混凝土抗壓強度為 $f'_c=280\text{ kgf/cm}^2$ ；鋼筋之降伏應力為 $f_y=4200\text{ kgf/cm}^2$ 。該梁承受一個均佈之靜載重 $\omega_D=4000\text{ kgf/m}$ ，且於跨度中央處承受一個集中之活載重 $P_L=5000\text{ kgf}$ 。現於梁斷面內配置4-#10 拉力鋼筋（每一根#10鋼筋之截面積為 8.1 cm^2 ），試檢驗該拉力鋼筋量是否足夠。【注意：必須依據混凝土工程設計規範與解說（土木401-96版）作答本題】（25分）

