



考試科目：材料力學

系所名稱：材料工程研究所碩士班甲組

※可使用計算器

1. 答案以橫式由左至右書寫。2. 請依題號順序作答。

1. 梁承受集中荷重 P 如圖 1 所示，請列出該梁受力後的彈性曲線方程式 (equation of elastic curve) 及求出梁的最大變位 (maximum deflection)。假設桿件 AB 、 BC 斷面慣性矩為 I_{AB} 及 I_{BC} ，梁的彈性模數為 E 。 AC 長度為 L ， BC 長度為 l (25%)

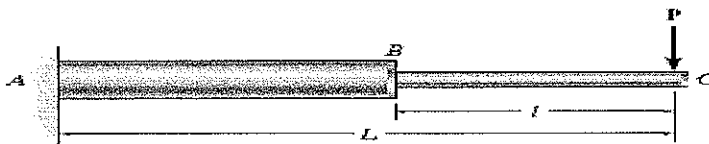


圖 1

2. 一軸承重如圖 2 所示，請繪出彎矩圖 (moment diagram) 與剪力圖 (shear diagram)，支承點 A 、 B 只有垂直反力 (vertical reaction)。(25%)

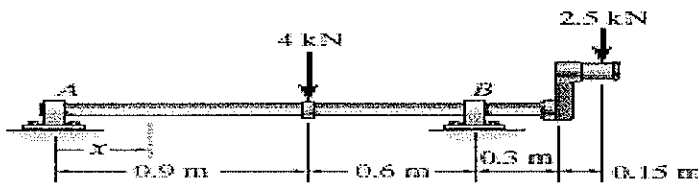


圖 2

3. 一桿件如圖 3 所示，桿件直徑為 12mm 單位重為 80N/m ，請求出因桿件自重作用，在斷面 A 處最大的扭轉應力 (maximum torsional stress)。(25%)

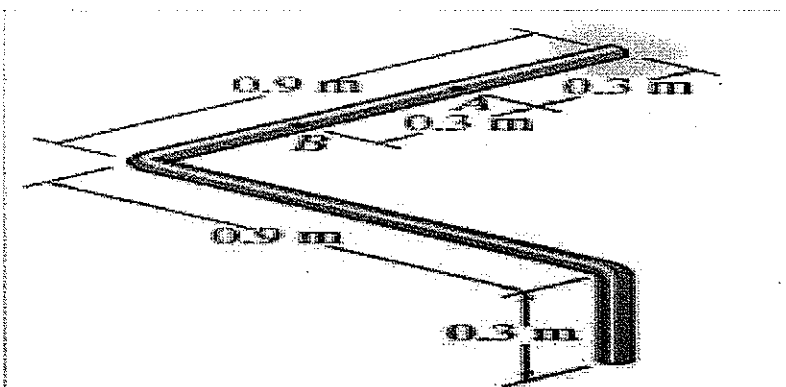


圖 3

4. 一剛梁(rigid beam)受荷重 P 作用如圖 4 所示， BD 及 CE 為鋼索， A 點為鉸接，荷重 P 使 C 點向下位移 10mm ，請求出 BD 及 CE 鋼索的正應變(normal strain)。(25%)

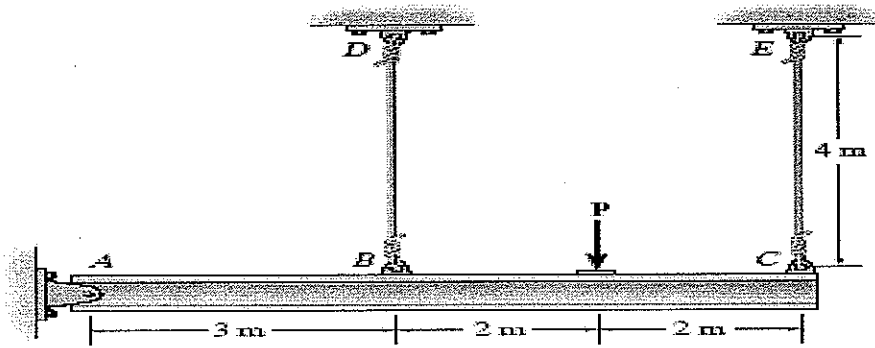


圖 4