

國立中央大學98學年度碩士班考試入學試題卷

所別：土木工程學系碩士班 大地組 科目：材料力學 共 2 頁 第 1 頁

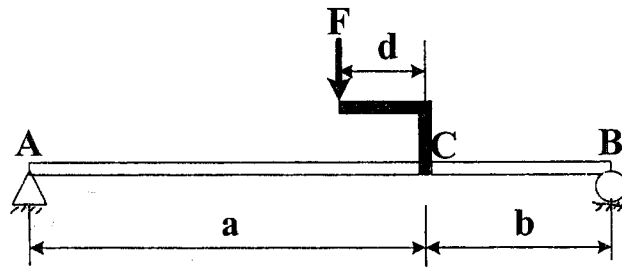
*請在試卷答案卷(卡)內作答

一、請定義下列諸名詞。(20分)

- (a) Shear stress (剪應力)及 shear strain(剪應變) (5分)
- (b) Neutral Axis (中性軸) (5分)
- (c) Poisson's ratio (柏松比) : (5分)
- (d) Mohr's stress circle (應力摩爾圖)(5分)

二、直徑 25 mm 的圓柱，受到軸向張力 100 kN 時，在 200 mm 的標稱距離，量到伸長了 0.19×10^{-3} mm，請決定該圓柱的楊氏係數 (Young's modulus)。(20分)

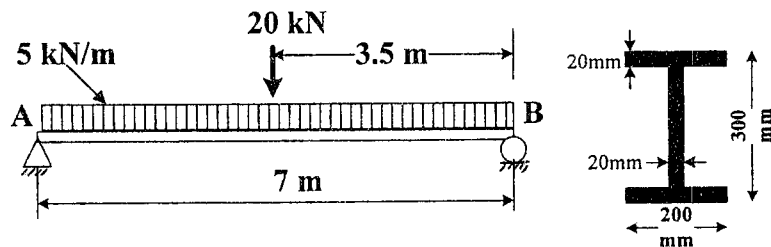
三、請繪製圖一所示樑 (beam)，透過圖中黑色非常堅硬的短樑，受到 F 力作用時的剪力分佈圖 (shear force diagram) 及彎矩分佈圖 (bending moment diagram)。(20分)



圖一

四、一 I 型 7 m 跨度的簡支樑 (圖二)，寬 200 mm、高 300 mm，翼厚 (flange thickness) 及腹厚 (web thickness) 都為 20 mm。該樑受到 5 kN/m 和中間點的集中載重 20 kN 作用，請求取

- (1) 該樑的慣性矩, I; (5分)
- (2) 該樑的最大彎曲應力 (max. bending stress) 以及發生的位置。(15分)



圖二

參考用

國立中央大學98學年度碩士班考試入學試題卷

所別：土木工程學系碩士班 大地組 科目：材料力學 共 2 頁 第 2 頁

*請在試卷答案卷(卡)內作答

五、請推導圖三懸臂樑(長度 L) 自由端的變位, δ 。該樑的楊氏係數為 E , 樑寬及樑高分別為 b 及 h 。(20分)

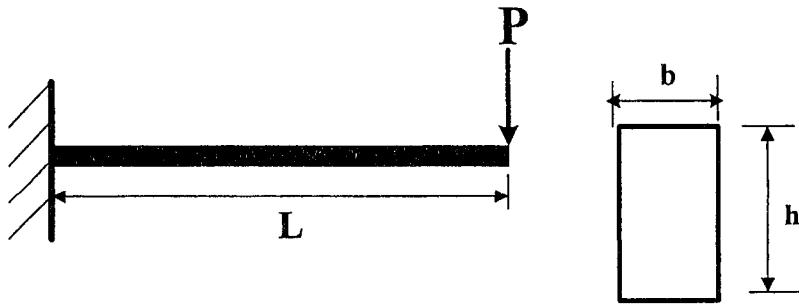


圖 三

參考用

注意：背面有試題