

等 別：簡任

類 科：土木工程、結構工程

科 目：高等工程力學研究（包括材料力學）

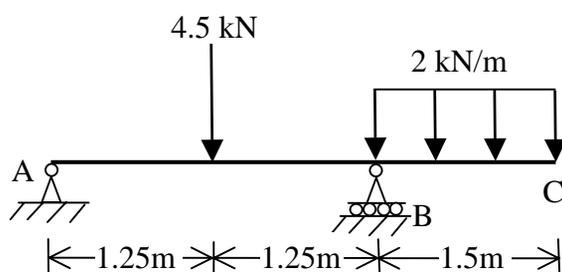
考試時間：2 小時

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。

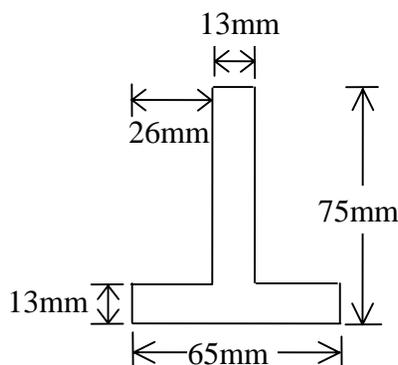
考慮一延伸長度的簡支梁（extended simply supported beam）如下圖(a)所示，



圖(a)

支撐中間點有集中載重 4.5kN，延伸部分有均勻載重 2kN/m，AB 長度 2.5m，BC 長度 1.5m。A 點為鉸支撐（hinge），B 點為滾支撐（roller）。

ABC 梁的斷面如下圖(b)所示，



圖(b)

計算以下各問題：

- 一、計算支撐點 A 和 B 的反力（reaction forces），需要明確標出正負值方向。（20 分）
- 二、計算並畫出 ABC 梁的剪力圖（shear diagram）和彎矩圖（moment diagram），需要明確標出正負值方向。（30 分）
- 三、計算並標出所給定斷面的形心位置，同時計算對斷面形心的慣性力矩（area moment of Inertia）。（20 分）
- 四、計算 ABC 梁斷面的最大張應力（tensile stress）和最大壓應力（compressive stress）。（30 分）