

等 別：四等考試

類 科：建築工程

科 目：工程力學概要

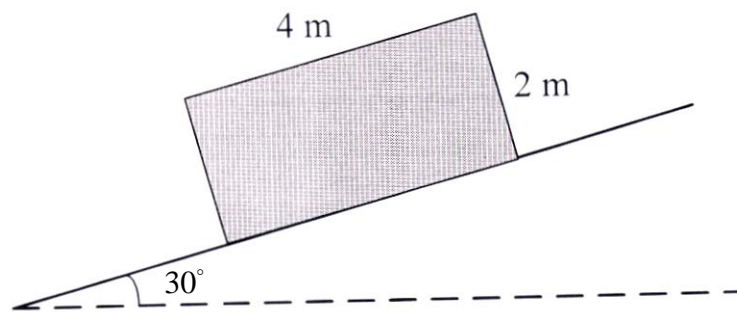
考試時間：1 小時 30 分

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

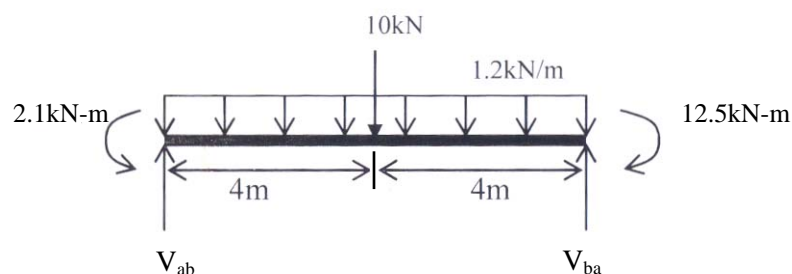
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、考慮一個置於斜面，重 100 N 之物塊，已知物塊與斜面間之摩擦係數為 0.6，試求斜面作用於物塊之正向力大小及其作用位置以及摩擦力大小。又物塊靜止或運動？(25 分)



- 二、給定矩形 (100 cm × 150 cm)，其中心挖空一個半徑 25 cm 的圓，試求此面積對 y 軸的慣性力矩 (moment of Inertia)，y 軸定在矩形的短軸方向且通過形心。已知圓對形心的慣性力矩為  $\frac{\pi r^4}{4}$ ，r 為半徑。(25 分)

- 三、所示梁為建築結構之部分，經詳細分析已得知該梁有如圖所示端點彎矩。繪此梁之剪力圖與彎矩圖，請標明最大力矩所在與大小。(25 分)



- 四、有一矩形斷面桿件受到 P 的軸向拉力作用如下圖左所示，此桿件受力後之軸向應力-應變曲線如下圖右所示。如此桿件之最後長度為 14 cm 且最後之體積為 21.68 cm<sup>3</sup>，請計算 P 力為何？桿件之柏松比為何？桿件另兩邊之最後長度為何？(25 分)

