

類 科：機械工程

科 目：機械力學概要

考試時間：1小時30分

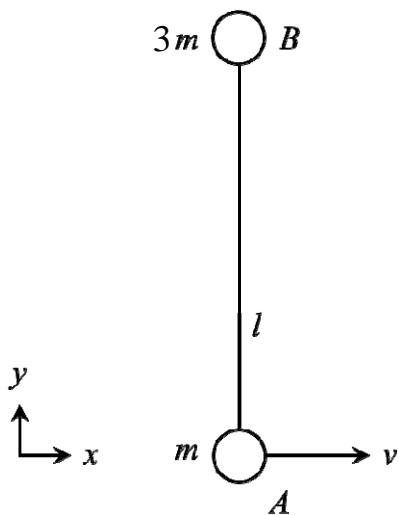
座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

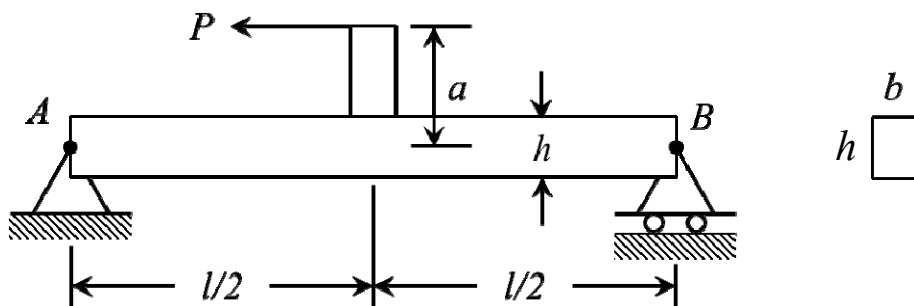
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)下列計算各題所需之物理常數、符號、參數及公式等如未給時，請自行合理假設或推知。

- 一、如圖示，一長度為  $l$  且質量可忽略之桿件，連接兩個球  $A$  及  $B$ ，其質量分別為  $m$  及  $3m$ 。若兩球處於靜止狀態下，當球  $A$  給予一沿  $x$  軸方向之速度  $v$  時，試求此系統相對於其質心之線動量及角動量為何？(25分)



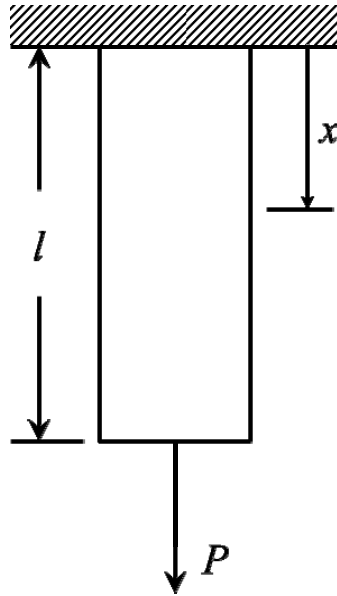
- 二、如圖示，一寬為  $b$ ，高為  $h$ ，長為  $l$  之簡支樑，樑中點有一固接長度為  $a$  之連桿，其臂端承受  $P$  力之載重。試求該樑內最大壓應力及最大張應力為何？(25分)



(請接背面)

類 科：機械工程  
科 目：機械力學概要

三、如圖示，考慮一單位重為  $\gamma$ ，截面積為  $A$ ，長為  $l$  之懸掛棒，其底端處承受外力  $P$  之載重。試求該懸掛棒任意橫截面處之應力為何？（25 分）



四、一小彈頭以初速  $60 \text{ m/s}$  向下射入流體中。假設該彈頭在流體中以  $a = -0.4 v^3 \text{ m/s}^2$  之減速度進行， $v$  為該彈頭在流體中之速率。試求 4 秒後該彈頭之速度及水面下之位置為何？（25 分）