

靜力學 (填充題 6 題，每格 5 分，10 格共 50 分)

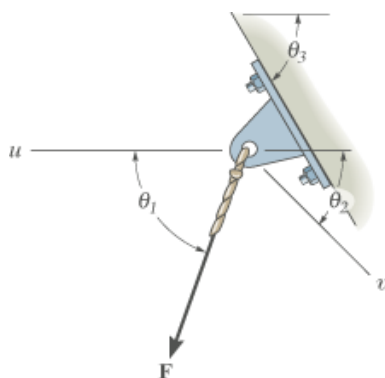
Problem 1

F 力作用如下圖所示，計算 **F** 沿著 *u* 和 *v* 之分力：

$F_u =$  \_\_\_\_\_ N,  $F_v =$  \_\_\_\_\_ N

Given:

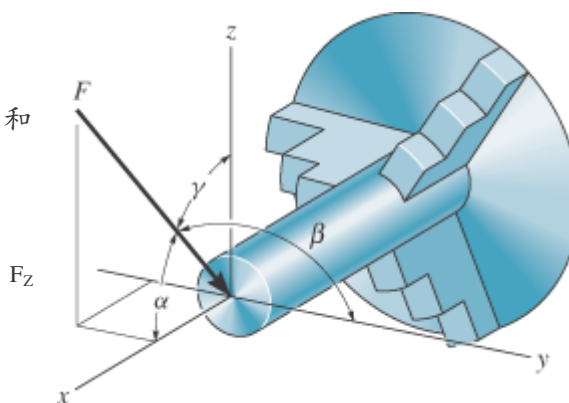
- $F = 250 \text{ N}$
- $\theta_1 = 70^\circ$
- $\theta_2 = 45^\circ$
- $\theta_3 = 60^\circ$



Problem 2

F 力作用如下圖所示，計算 F 沿著 *x* 和 *z* 方向之分力：

$F_x =$  \_\_\_\_\_ N ,  
 $F_z =$  \_\_\_\_\_ N



*z* 方向之分

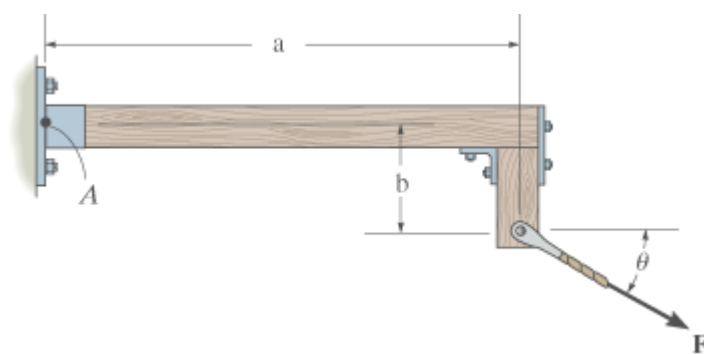
Given:

- $F = 60 \text{ N}$
- $\alpha = 60^\circ$
- $\gamma = 30^\circ$

**Problem 3**

F力作用如下圖所示，計算角 $\theta$  ( $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ ，採順時鐘方向)，分別考慮下列兩種情況，a) 對A點造成最大彎矩、b) 對A點造成零彎矩：

a)  $\theta =$  \_\_\_\_\_ , b)  
 $\theta =$  \_\_\_\_\_



Given:

$F = 400 \text{ N}$

$a = 1.2 \text{ m}$

$b = 0.3 \text{ m}$

**Problem 4**

F力作用如下圖所示，計算 反力  $B_x$  和  $B_y$ ：

$B_x =$  \_\_\_\_\_ kN ,  $B_y =$  \_\_\_\_\_ kN

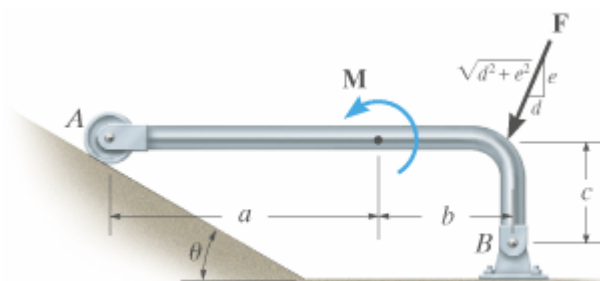
Given:

$M = 1200 \text{ Nm}$      $c = 0.9 \text{ m}$

$F = 1950 \text{ N}$      $d = 5$

$a = 2.4 \text{ m}$      $e = 12$

$b = 1.2 \text{ m}$      $\theta = 30 \text{ deg}$



**Problem 5**

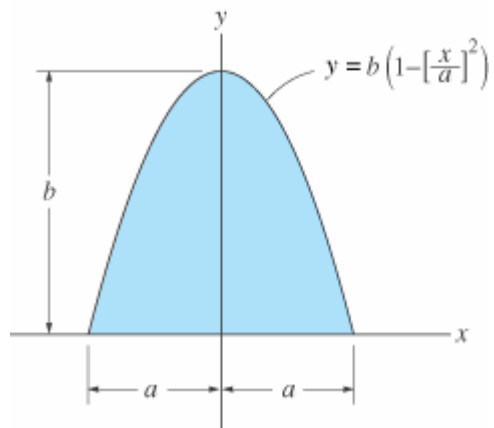
計算對 Y 軸之 I 值  $I_Y$  :

$I_Y = \underline{\hspace{2cm}} \text{m}^4$

Given:

$a = 2 \text{ m}$

$b = 4 \text{ m}$



**Problem 6**

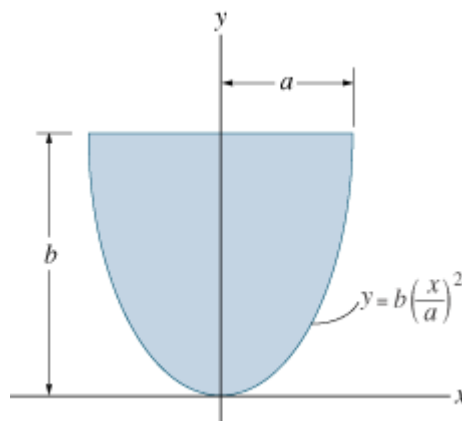
計算對 X 及 Y 軸之 I 值  $I_{XY}$  :

$I_{XY} = \underline{\hspace{2cm}} \text{m}^4$

Given:

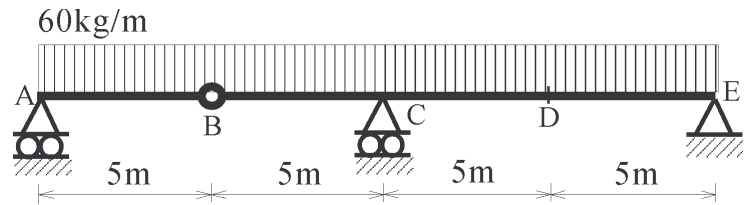
$a = 2 \text{ m}$

$b = 1 \text{ m}$



材料力學 (問答題 3 題，共 50 分)

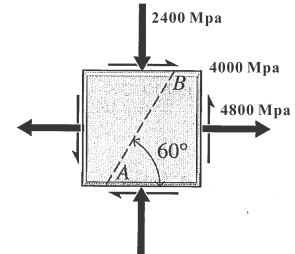
1. 下右圖中樑承受如圖所示向下均佈載重  $60\text{kg/m}$  之作用，請畫出剪力圖及彎矩圖，各圖中請標示關鍵變化處之剪力及彎矩數值，也請說明圖中各分段之幾何性質。(20%)



九十六學年度研究所碩士班考試入學  
土木工程學系碩士班  
工程力學考科

第 5 頁，共 6 頁

2. 下右圖中方形材料單元在靜力平衡下承受如圖所示平面應力，即  $x$ -向面正應力  $\sigma_x$  為 4800MPa(張應力)， $y$ -向面正應力  $\sigma_y$  為 2400MPa(壓應力)， $x$ -向面之剪應力  $\tau_{xy}$  為 4000MPa(方向如圖示)，請畫出莫氏圓(Mohr Circle)圖(10%)，並在該圖上以線段附加數值方式表示出最大正應力(2%)、最小正應力(2%)與最大剪應力(2%)。又請求出 AB 面正應力(2%)與 AB 面剪應力(2%)。(共 20%)



3. 下右圖中樑承受如圖所示向下均佈載重  $60\text{kg/m}$  與集中載重  $600\text{kg}$  之作用，請以虛功原理解出支承 C 之反力，並以此為例說明虛功原理之意義。(10%)

