

- 一. 圖(一)所示之吊索(cable)受水平均佈載重 $w$ , 設自重不計, 試推導
- (1) 頂點C之拉力 (10分)
  - (2) 吊索之全部長度 (15分)

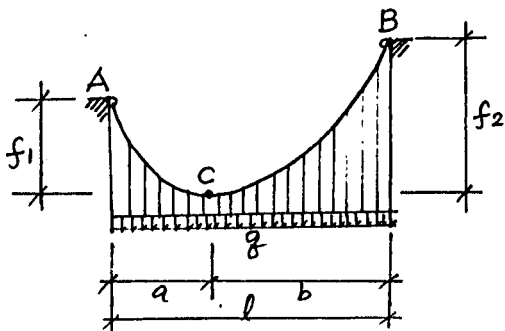
- 二. 試求圖(二)所示柱子頂端(自由端)之水平位移, 假設柱子產生側向變位時荷重之方向不改變 (25分)

- 三. (1) 試證明當矩陣A為對稱時,  $(A^{-1})^T = (A^T)^{-1}$  (15分)

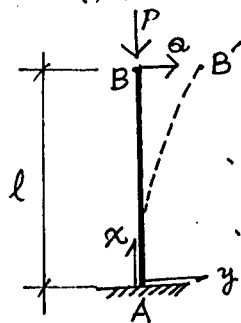
- (2) 試求矩陣  $\begin{bmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta \end{bmatrix}$  之反矩陣 (inversion) (10分)

- 四. 圖(三)所示為一質量 $m$ 之小球, 繫於拉緊之鋼線。設鋼線(不承受彎曲力矩)之拉力為 $T$ , 試求

- (1) 小球在橫方向微小振動之運動方程式 (自由振動) (9分)
- (2) 設鋼線之拉力保持常數, 試出其系統之振動周期 (vibration period) (8分)
- (3) 解第(1)小題中所求出之運動方程式, 設 $t=0$ 時 $y=y_0$ ,  $\dot{y}=0$  (8分)

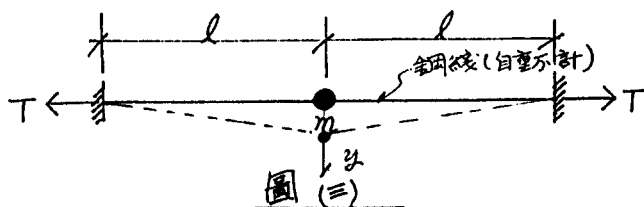


圖(一)



· 柱子之EI值為常數  
· A端固定

圖(二)



圖(三)

$y$  為橫向之位移