

所別：應用地質研究所碩士班 一般生 科目：工程力學

- 圖 1 擋土牆背土壤破壞面假設與水平面夾角為 θ ，抵抗滑動之剪力 $T = N \cdot \tan \phi$ ，其中 N 為滑動面上之正向力， ϕ 為土壤抗剪摩擦角。若滑動土塊重量為 W ，試根據力平衡推導擋土牆達極限狀態下所受之土塊推力 P (為 W 、 θ 及 ϕ 之函數)。(20 分)
- 圖 2 中彈簧之彈簧常數 $k = 100\text{N/m}$ ，塊體重量為 400N ，塊體與斜面間摩擦係數 $\mu = \frac{1}{2\sqrt{3}}$ ，當塊體釋放，自接觸彈簧開始(彈簧開始受壓)至彈簧-塊體系統達到平衡時，塊體位移之距離為何?(20 分)
- 試畫出圖 3 中所示下方梁(長度為 $5L$ 者)之剪力圖和彎矩圖。(20 分)
- 一方型基礎承受四根柱子的軸力，如圖 4 所示，試求四根柱子傳遞之軸力的合力大小與作用點。(20 分)
- 試分別列出圖 5 中 3 種支承(或接點)可能存在之反力(F_x, F_y, F_z)及力偶(M_x, M_y, M_z)。(20 分)

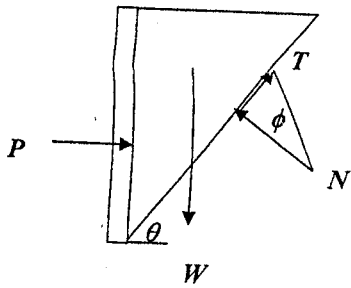


圖 1

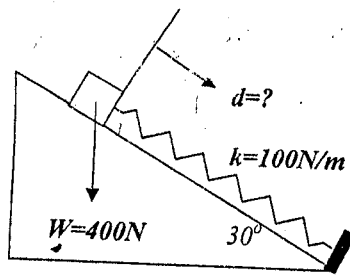


圖 2

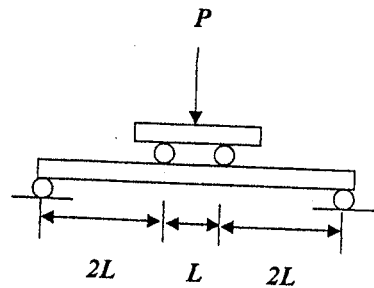


圖 3

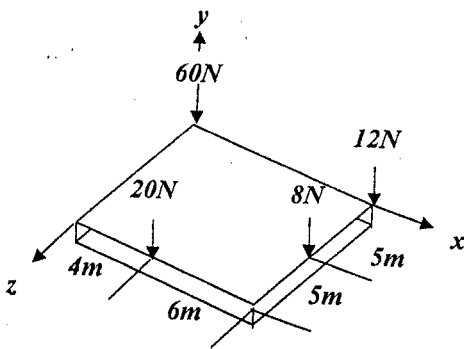
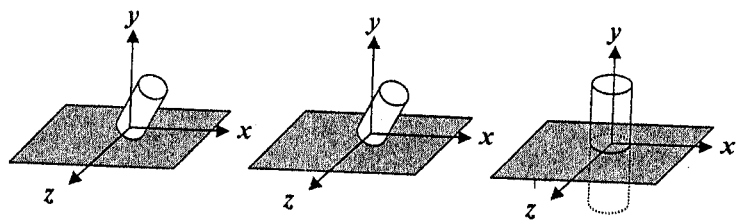


圖 4



無摩擦表面

粗糙表面

固定支承

圖 5