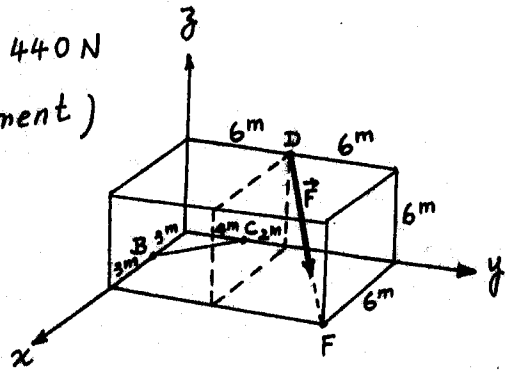


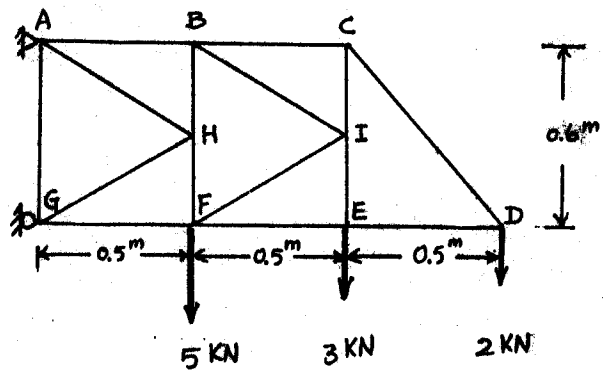
共五題，每題 20 分。

- 一. 如圖一所示，給定力的大小為 $F = 440\text{N}$
 計算 (a) 力 \vec{F} 對 B 點的力矩 (moment)
 (b) 力 \vec{F} 對 BC 軸向的力矩



圖一

- 二. 如圖二所示桁架 (truss)，
 計算桿件 AB, FG 之力。



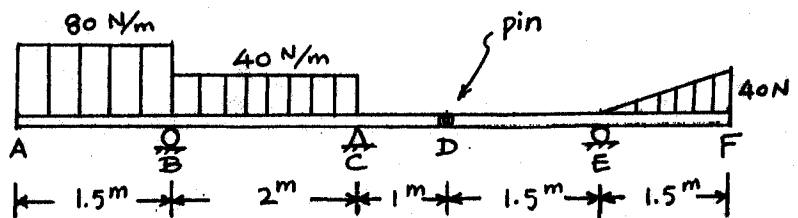
圖二

- 三. 如圖三所示。

求 B, C, E 之反力，

並繪出剪力 (shear)

和力矩 (moment) 圖。



圖三

(背面仍有題目, 請繼續作答)

四、給定一均勻圓球以零角速度 (angular velocity), 而水平速度 u_0 , 沿水平粗糙地面開始運動。圓球質量 m , 半徑 R , 慣性質量力矩 (mass moment of inertia) 為 $I = \frac{2}{5} mR^2$, 球和地面之動摩擦係數 (coefficient of kinetic friction) 為 μ_k , 重力加速度為 g

(a) 計算圓球無滑動而開始滾動之時間 t ,

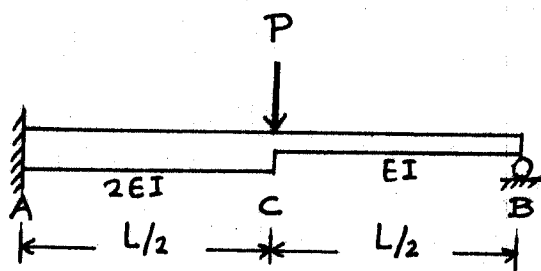
(b) 在時間 t , 圓球之水平速度及滾動角速度。

五、如圖四所示, 複合断面懸臂樑在 C 處受力 P , AC 之撓屈剛度 (flexural rigidity) 為 $2EI$,

CB 為 EI ,

(a) 計算 A, B 處之反力

(b) C 處之變位 (deflection) 及 傾角 (slope)。



圖四