

系別：水資源及環境工程學系三年級 科目：流體力學

可否使用計算機			
可	✓	否	

本試題共 / 頁

1. 水由大容器壁面的孔中沿水平方向流出如圖 1 所示，設射流為均勻流管流，由地球引力作用，射流向下彎曲，若已知出口速度為 $V_1 = 7.5 \text{ m/s}$ ，出口截面積 $A_1 = 3 \text{ cm}^2$ ，試求在射流與水平面成 45° 角處，射流流管的面積。(25%)
2. 假設定常二維流場，其速度為 $u = (V_0/l)x$ ， $v = -(V_0/l)y$ ，試求其加速度場。(25%)
3. 有一三角形水閘門如圖 2 所示，位於開口水箱之一垂直邊上，此閘門之樞紐為水平軸 AB，試求此閘門針對 AB 軸之力矩大小。(25%)
4. 有油 $\rho = 900 \text{ kg/m}^3$ ，運動黏滯度 $\nu = 0.0002 \text{ m}^2/\text{s}$ ，流動由一傾斜管子由下往上流動，壓力在斷面 1 和斷面 2 (如圖 3 所示)，斷面 1 和斷面 2 相距 10 m 。假設是定常層流，(a) 證明此流動是往上，(b) 試求其損頭 h_f 。(25%)

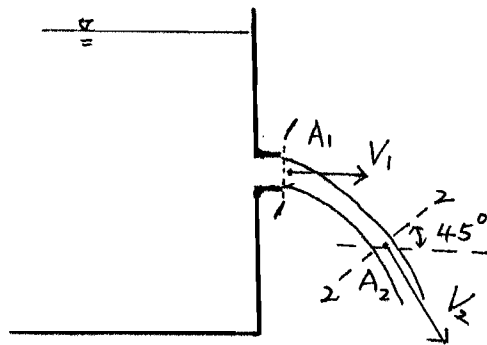


圖 1

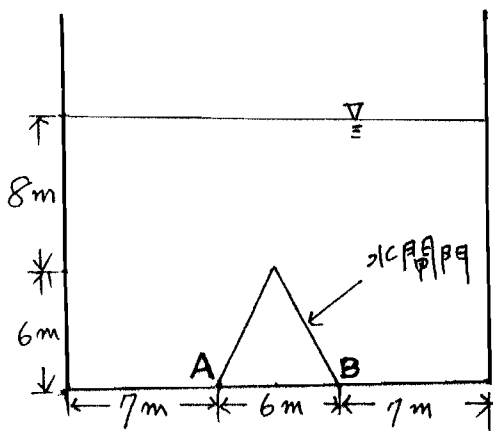


圖 2

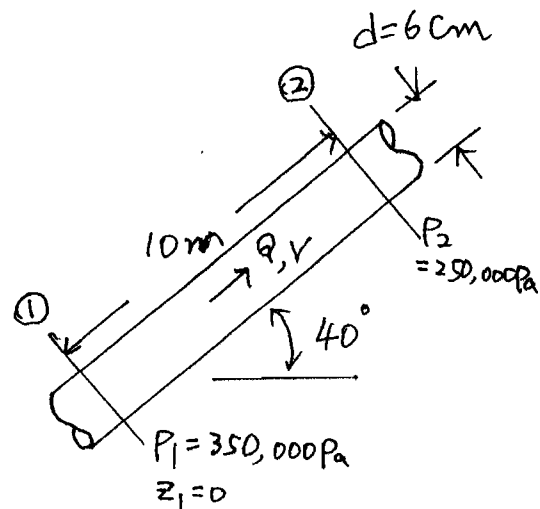


圖 3