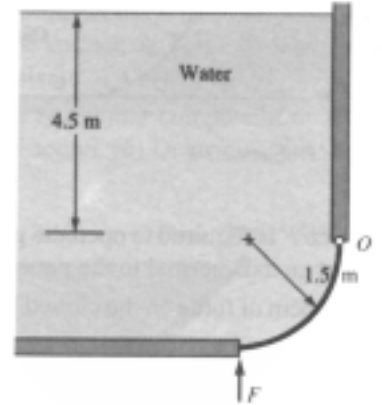


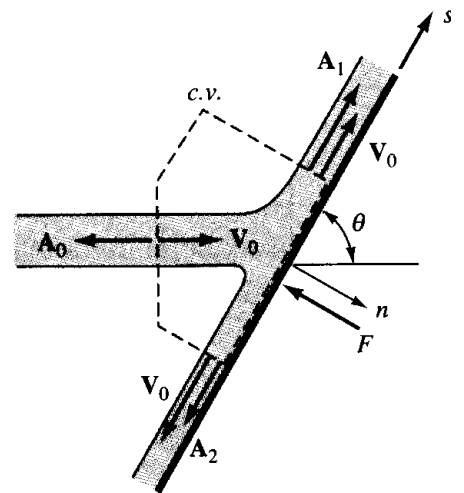
中華大學 九十二學年 土木工程學系碩士班水資源組 A 群流體力學科
(九十二年 四月二十二日)

1. 在一三維穩定且不可壓縮的流場中， X, Y 方向的速度分量為 $u=x^2+y^2+z^2$ ， $v=xy+yz+z$ ，試求 Z 方向的速度 w 以滿足連續方程式？(20%)

2. 如圖長為 2m 之曲面閘門交接在 O 點，若流體為水試求
(a)作用在閘門之水平分力及位置(b)作用在閘門之垂直分力與位置(c)忽略閘門之重量試求打開閘門所需之力。(20%)



3. 流體從一長孔射出衝擊一水平且平滑而傾斜的平板上.若不計衝擊損失,試求分水量及作用於平板上之力。(20%)



4. (a) 試繪圖解釋如何控制不穩定均勻流(steady uniform flow)之流況,及 (b)穩定非均勻流(unsteady nonuniform flow)之流況。(c)試寫出通用控制體積守恆方程式，(d)根據通用控制體積守恆方程式若總量分別為質量、能量及動量，請分別寫出質量方程式、能量方程式及動量方程式。(30%)