

淡江大學 103 學年度日間部轉學生招生考試試題

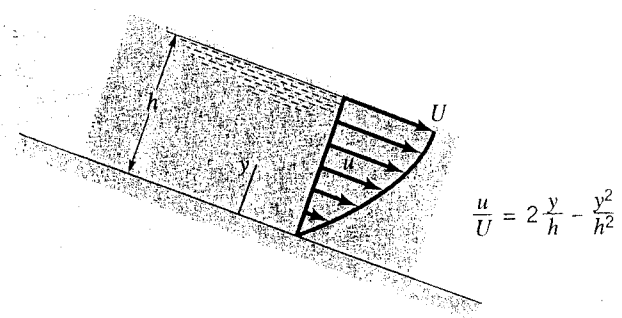
系別：水資源及環境工程學系三年級

科目：流體力學

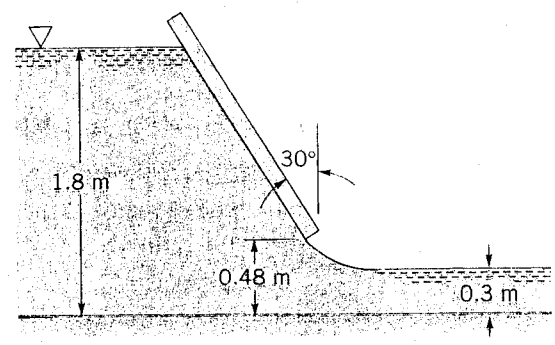
考試日期：7月20日(星期日) 第3節

本試題共 4 大題， 1 頁

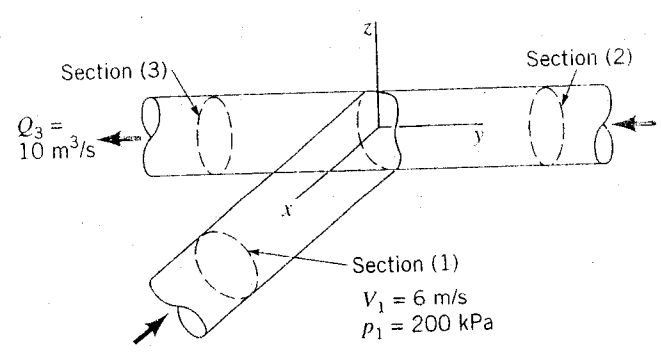
1. 有一水層，在一個傾斜固定板面上流動，其速度剖面如下圖所示，其中 $U=2 \text{ m/s}$ ，流體黏性度 $\mu=1.12 \times 10^{-3} \text{ N} \cdot \text{s/m}^2$ ， $h=0.1 \text{ m}$ ，試求作用在板面上的切應力大小及方向。(25%)



2. 水流經下圖所示之 閘門，假如此閘門的寬為 2.4 m ，試求其流量。(25%)



3. 水流經一水平置放的三通連接管，如圖所示。假設為非壓縮性、不考慮摩擦的一維流，每根管的直徑為 1 m ，試估算三通管作用在流體上 x 方向(R_x)及 y 方向(R_y)的分力。(25%)



4. 有一非黏滯性及非壓縮性流，已知其速度勢能方程式為

$$\phi = 2x^2y - \frac{2}{3}y^3$$

其中 ϕ 的單位為 m^2/s ， x ， y 的單位為 m 。假如流體為水，在點 $x=1 \text{ m}$ ， $y=1 \text{ m}$ 的壓力為 200 kPa 。試求在點在 $x=2 \text{ m}$ ， $y=2 \text{ m}$ 的壓力。(25%)