

國立中興大學 112 學年度碩士班招生考試試題

科目：流體力學

系所：土木工程學系 乙組

本科目中水密度均以 1000 kg/m^3 計之

本科目試題共 2 頁

1. 請說明下列名詞之定義及物理意義

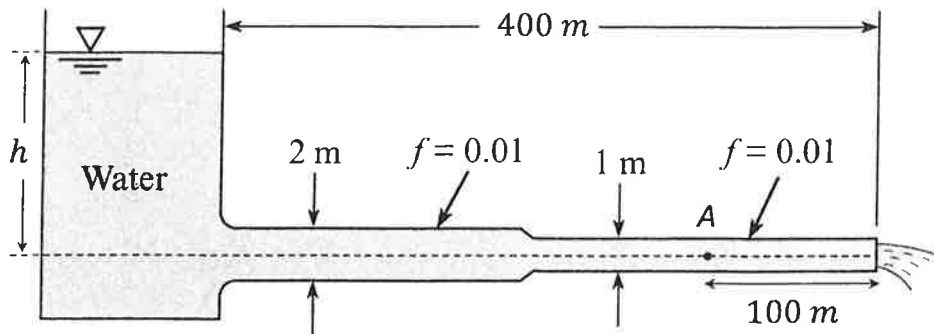
- a. 雷諾數 (Reynolds number) (5%)
- b. 福祿數 (Froude number) (5%)
- c. 流體分離 (Flow separation) (5%)
- d. 動力相似性 (Dynamic similitude) (5%)

2. 若一流場中速度表示式為： $\vec{V} = (3x^2y + xt^2)\vec{i} + (xy^2t)\vec{j}$ ，回答下列問題

- a. 流況為穩定流(steady)或非穩定流(unsteady)？(5%)
- b. 若 $x=2, y=1, t=2$ 時，局部加速度(local acceleration)及對流加速度(convective acceleration)為何？(20%)

3. 一蓄水槽出流經由管徑 2.0 m 長 200 m 及管徑 1.0 m 長 200 m 之兩圓管輸送。兩圓管摩擦因子(friction factor)為 $f = 0.01$ 。若不計次要損失(minor loss)且蓄水高度 $h = 10 \text{ m}$ 時，試求

- a. 出量流為何？(20%)
- b. 距出流口 100 m 處(圖中 A 點)之管內壓力水頭為何？(10%)



國立中興大學 112 學年度碩士班招生考試試題

科目：流體力學

系所：土木工程學系 乙組

本科目試題共 2 頁

4. 一水平擺放之分流水管如下圖所示。斷面 1 平均流速為 $v_1 = 4.0 \text{ m/s}$ 且其水壓力為 $p_1 = 120 \text{ kPa}$ 。不考慮能量損失，試求固定此分流管所需施加外力之大小及方向。(25%)

