

大葉大學 九十四 學年度 研究所碩士班 招生考試試題紙

系 所 別	組 別	考 試 科 目 (中 文 名 稱)	考 試 日 期	節 次	備 註
環境工程學系 碩士班	甲組	流體力學	3月27日	第二節	1.可帶計算機 2.共乙頁

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶） 10:30-12:00

“請詳列計算步驟否則一概不計分”

1. 有一流體，其 X 方向之速度分量  $u = x^2y$ ，Y 方向之速度分量  $v = -xy^2$ ，試求此流體之流線方程式。(25%)
2. 某物體之比重量為  $35 \text{ kN/m}^3$ ，被一條繩索懸吊在水中，如果繩索內的張力為  $5 \text{ kN}$ ，試求此物體之體積。(25%)
3. 水（比重量= $9810 \text{ N/m}^3$ ）流動於管中，在某一內徑為  $150 \text{ mm}$  之截面上，水流速度為  $3 \text{ m/sec}$ ，而壓力為  $350 \text{ kPa}$ 。在距離上述截面  $10 \text{ m}$  下游處，其內徑為  $75 \text{ mm}$ ，請根據下述兩種狀況，分別計算在第二個截面（ $10 \text{ m}$  下游處）上之壓力。
  - (a) 如果水管是平放的。
  - (b) 如果水管是垂直的而且水流方向向下。(25%)
4. 皮托靜壓管(Pitot-static tube)常被用於利用壓差來測量速度，請推導說明其計算操作原理。(25%)