

所別：應用地質研究所碩士班 一般生 科目：流體力學

1. 一速度場 $\vec{V} = 3x^2\vec{i} - 3y^2\vec{j}$ ，試求通過點(2,8)之流線(streamline)方程式。(15分)
2. 某複合金屬材料製成之長方體，其上部為金屬 A，佔其總高度之二分之一，比重為 SG_A ，其下部為金屬 B，佔其總高度之二分之一，其比重為 SG_B ，浮在一水銀(比重為 SG_{Hg})液面上，試決定長方體浮出水銀液面體積佔全部體積的比例。(15分)
3. 如圖 1 所示之牆，假設此牆之長度(垂直於題目卷方向)為 L ，試求水作用於牆上之力。(10分)
4. 一水平管，進口處之管直徑為 0.4m，水壓力為 500kPa，出口處之管直徑為 0.2m，水壓力為 320kPa，試求流量。(15分)
5. 一混凝土溝渠，其斷面積為長方形，渠道寬度與高度分別為 B 與 h ，溝長度為 L ，其溝渠上下兩端高差為 Δz ，在正常流之情況下，如果此溝半滿可輸送之流量為何？(15分)
6. 水經由幫浦輸入一直徑為 0.16m、10km 長之圓管，流率為 120 m^3/hr ，入口處之幫浦壓力為 $2.4 \times 10^3 kPa$ ，出口處之壓力為 $1 \times 10^2 kPa$ ，且出口高於入口 150m，試估計水頭損失。(15分)
7. 如圖 2 所示之一直徑為 D 之水管，此管於一水平地面呈 180 度彎曲，以流率 Q 輸送水量，在忽略彎管內之壓力差下，試決定水流作用於彎管之推力。(15分)

注意：背面有試題

所別：應用地質研究所碩士班 一般生 科目：流體力學

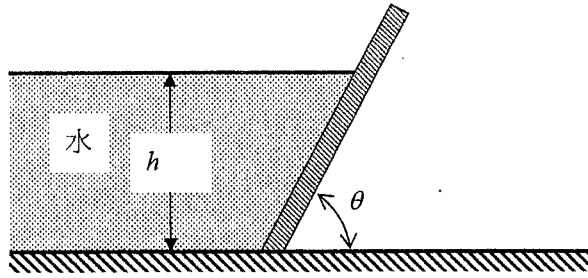


圖 1

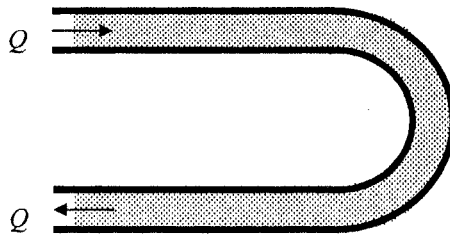


圖 2