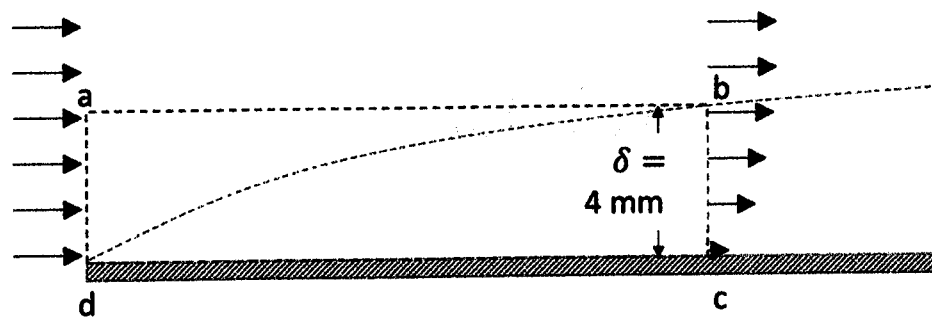
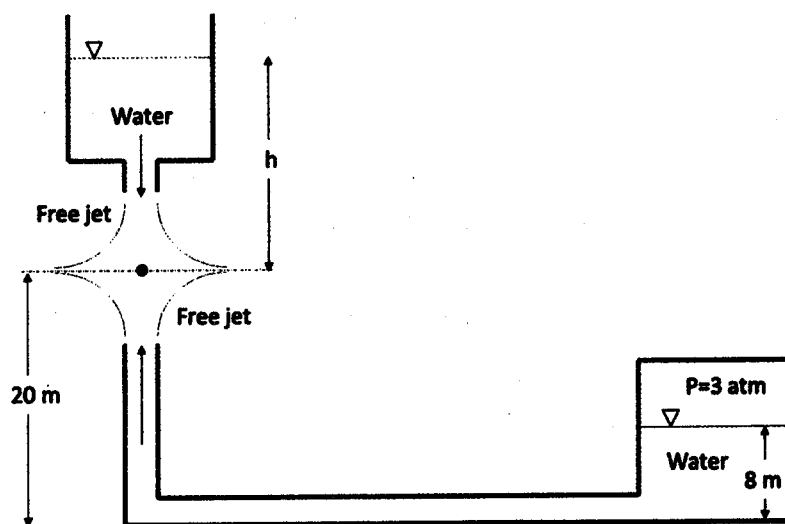


1. (20%) 解釋並比較下列各組名詞之異同
  - I. extensive property, intensive property
  - II. static pressure, dynamic pressure
  - III. dynamic viscosity, kinematic viscosity
  - IV. steady flow, uniform flow
  
2. (10%) 有兩條完全光滑的圓形水管，管徑分別為  $d_1$  與  $d_2$ ，平均水流速度分別為  $V_1$  與  $V_2$ ，管長分別為  $L_1$  與  $L_2$ ，在  $V_1/V_2=2$ 、兩管水流的雷諾數相同及壓力坡降  $\Delta P$  亦相同之情況下，試求  $L_1$  與  $L_2$  之比值為何？
  
3. (20%) 在一 4.0m 寬的水平矩形渠槽，若其底床隆生 0.5m，在隆升前之渠流深度為 2.0m，試求 (I) 在隆升處之水深；(II) 渠流對隆升處作用之力(假定兩斷面間之能量損失為零)。
  
4. (10%) 在哪些情況下，具黏滯性牛頓流體的流動可視為非黏滯流(無黏性流，inviscid flow)?
  
5. (20%) 標準狀態之空氣流經長 1 m 寬 0.5 m 之薄平板。流速在平面前緣為均勻分布。假設邊界層內速度分布為  $\frac{u}{U} = 2\left(\frac{y}{\delta}\right) - \left(\frac{y}{\delta}\right)^2$ ，且  $\delta=4$  mm，自由流速  $U$  為 30 m/s。若假設二維流動，(a) 試計算通過圖中 ab 表面的質量流率。(b) 試求維持平板固定所需作用力之 x 分量大小及方向。



見背面

6. (20%) 如下圖所示，來自兩個水箱的水流相互撞擊。假若 viscous effect 可以忽略不計，且 A 點為 stagnation point，請計算高度 h 之值。(1 atm =  $1.013 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ )



試題隨卷繳回