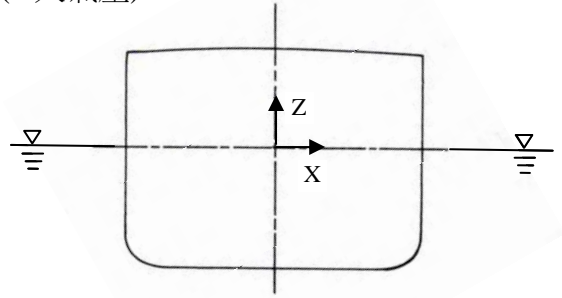


國立高雄海洋科技大學 105 學年度碩士班考試入學
造船及海洋工程系碩士班—流體力學試題
(※需使用計算機)

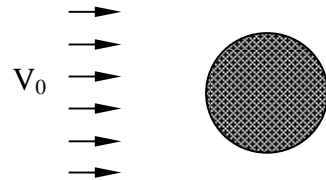
1. 如右圖所示之船體斷面，假設空氣之壓力為 1 atm (1 大氣壓)，

(a) 試繪出水線下沿船體之壓力分佈圖。(10%)

(b) 寫出壓力分佈與水深之數學式子。(10%)

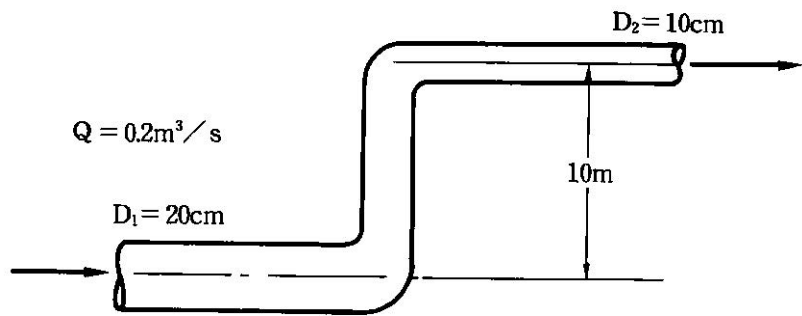


2. 下圖為水流經一光滑圓柱之示意圖。請在圖上標示邊界層(Boundary Layer)之生長、分離(Separation)及其速度場(Velocity Field)分佈。(20%)



3. 寫出不可壓縮流體之「質量守恆方程式」，並舉一例子說明(與海洋工程相關之例子)。(20%)

4. 如圖所示之管流流量為 $0.2 \text{ m}^3/\text{s}$ ，流體之比重為 0.8，若進水端與出水端之高度差 10 m，試求兩端之壓力差。(20%)



5. 在大氣中運作的可水平滑動之氣動裝置，空氣左進上出，問需多少水平外力使其維持靜止不動？地板作用在裝置之力又為多少？忽略重力及磨擦力，進出口密度均為 ρ 。(20%)

$$\frac{\partial}{\partial t} \int_{cv} \rho \mathbf{V} dV + \int_{cs} \rho \mathbf{V} \cdot \hat{\mathbf{n}} dA = \Sigma \mathbf{F}_{\text{contents of the cv}}$$

線性動量方程式 (linear momentum equation)

