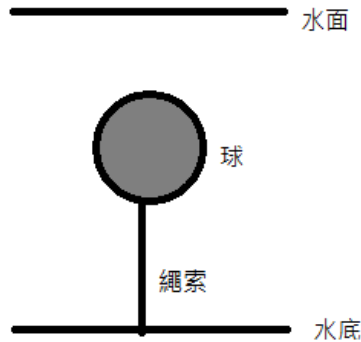
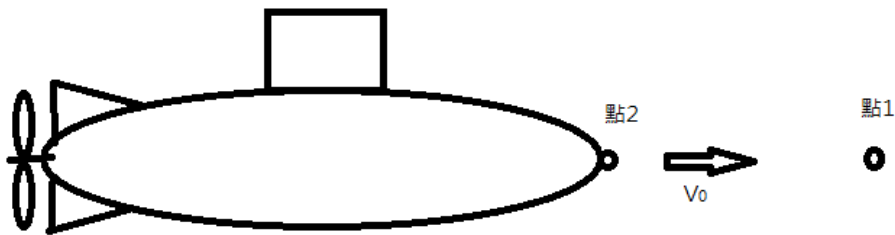


國立高雄海洋科技大學 106 學年度碩士班入學考試
 造船及海洋工程系暨研究所—流體力學試題
 (※需使用計算機)

1. 沉在海水中靜止的球體，直徑 1.5 米，重量 9.35kN，請問作用在繩索上的張力是多少 kN？
 (已知海水的比重量為 $\gamma = 10.1 \text{ kN/m}^3$ ，球體積的公式為 $\frac{4}{3}\pi r^3$) (20%)



2. 潛艇在靜止的海水中以速率 V_0 向前航行，請問遠方點 1 與潛艇鼻部點 2 間之壓力差為多少（假設點 1 與點 2 在同一水平高度）？(20%)



3. 請寫出二維不可壓縮流之質量守恆方程式、動量守恆方程式。(20%)
4. 已知水流經船側(可視為二維不可壓縮流場)，其流速為 $\vec{V}(x, y) = u(x, y)\vec{i} + v(x, y)\vec{j}$ ，其中 \vec{i} 、 \vec{j} 分別為直角座標系之 x 、 y 方向的單位向量，且 $u(x, y) = 2xy$ ， $\vec{V}(0, 0) = \vec{j}$ 。試求此流場流速之 y 分量 $v(x, y) = ?$ (20%)
5. 在大氣中運作的可水平滑動之氣動裝置，空氣左進右出，問需多少外力使其維持靜止不動？假設進出口壓力與周圍大氣壓力相同，進出口密度均為 ρ ，忽略重力及磨擦力。 V_{in} 和 V_{out} 為進出口平均流速， A_{in} 和 A_{out} 為進出口截面積。(20%)

