

淡江大學九十二學年度轉學生招生考試試題

系別：水資源及環境工程學系三年級 科目：流體力學

准帶項目請打「○」否則打「×」	
○	簡單型計算機

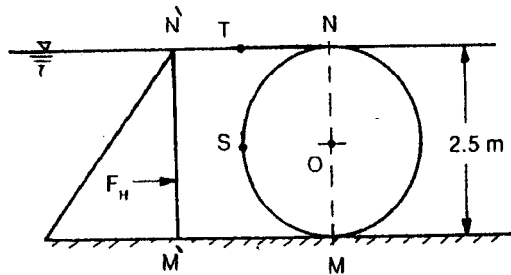
本試題共 / 頁

1. 簡答以下問題(40分)

- (1) 說明流體中的剪力與黏滯性及速度的關係
- (2) 說明 Von Karman Vortex 的現象與形成機制
- (3) 說明引起 Pressure Drag 與 Friction Drag 的原因
- (4) 說明引起孔蝕現象(Cavitations)的原因

2. 有一管子直徑1.5m以流量 $3.0 \text{ m}^3/\text{s}$ 輸送比重0.9，黏性(kinematic viscosity) $\nu = 3 \times 10^{-2}$ stroke 的油料。如以15cm直徑的管子並用 20° C 水($\nu = 0.01$ stroke)模擬上述管流，請計算模型中的流速與流量。(20分)

3. 一水平圓柱狀攔水設施直徑為2.5m，當攔水一邊滿至圓柱側面頂端且另一邊無水時，請計算作用在此圓柱狀攔水設施上每公尺之水平及垂直作用力。(20分)



4. 圖中A點水流速度為出口處流速的二倍，請估計在A點不會發生孔蝕(Cavitation)現象下管長L的最長距離是多少？提示：大氣壓力95.48kPa(Abstract)，水氣蒸氣壓力(Vapor Pressure)=4.0kPa，利用 Bernoulli Equation，忽略其它損失。(20分)

