

# 國立虎尾科技大學 107 學年度第二學期博士班資格考試題

系別：動力機械工程系機械與機電工程博士班

第 1 頁 共 1 頁

科目：流體力學

注意事項：

- (1) 本試題共有 3 題，合計一百分。
- (2) 請依序作答於答案卷上並註明題號，若未註明選答題號及超過規定題數時，謹採計作答順序較前之題目計分。
- (3) 可使用計算機 close book

1. 解釋名詞：(30%)

- (a) 速度邊界層
- (b) 邊界層之位移厚度
- (c) 邊界層之動量厚度

2 在一水平圓管中，流體已經達到完全發展之穩態層流，試推導其速度分佈。(30%)

3. 收縮的肘管被用來使水平管中以  $14\text{kg/s}$  流動的水流向上轉向  $30^\circ$  並加速，如圖所示。肘管排水至大氣中，其截面積在入口是  $113\text{cm}^2$ ，在出口是  $7\text{cm}^2$ 。出口與入口的中心高度差是  $30\text{cm}$ ，肘管與其內水的重量被視為是可忽略的。試求(a)在肘管入口中心的表壓力，(b)將肘管夾著不動所需要的力。(40%)

