

國立臺北科技大學 100 學年度碩士班招生考試

系所組別：3150 土木與防災研究所戊組

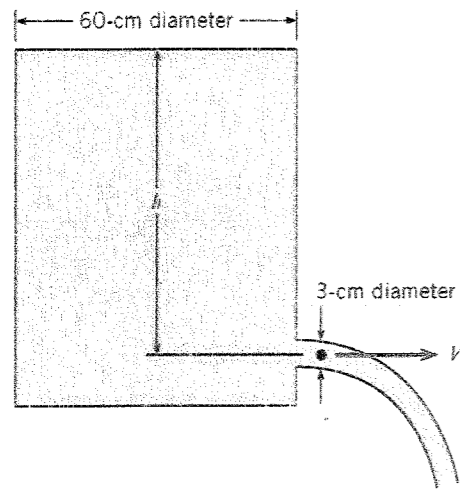
第一節 水資源工程 試題

第一頁 共一頁

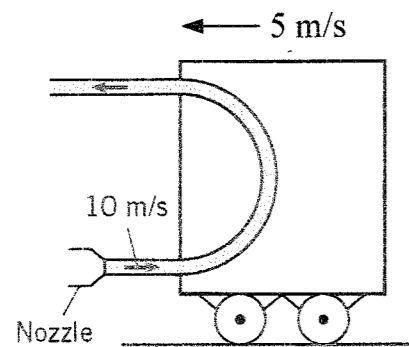
注意事項：

1. 本試題共五題，配分共 100 分。
2. 請標明大題、子題編號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

一、圓形水桶中的水，由 $h=3\text{ m}$ 降到 $h=0.5\text{ m}$ 需時多久？(20 分)



二、如圖所示，車子以 5 m/s 的速度移動，水由噴嘴以 10 m/s 的速度射向車子，並以反方向射回，噴嘴的斷面積為 0.0012 m^2 ，請問車子的阻力為何？(20 分)



三、分析某河流某水文站由公元 1940~1989 之年洪水數列顯示，重現期距 200 年之洪水為 500000 cfs ，20 年之洪水為 270000 cfs ，假定洪峰流量係按照極端值理論分析，回答下列問題：(每一子題 5 分，共 20 分)

1. 第二年洪水等於或大於 350000 cfs 之機率為何？
2. 在下一個 10 年至少發生重現期為 150 年洪水量一次之機率為何？
3. 在下一個 10 年發生重現期為 150 年洪水量兩次之機率為何？
4. 重現期為 30 年之洪水量大小為何？

四、有一水井深入自由含水層 60 m 至不透水層止，其抽水量為每分鐘 5 m^3 ，經此定量長時期抽水達穩態(Steady-state)時，距此井 50 m 處之觀測井洩降為 2.5 m ，而在 200 m 處之觀測井洩降為 1.2 m ，求此含水層之水文地質參數 K (水力傳導係數) 及 T (流通係數)，請繪圖配合計算推導。(20 分)

五、某水庫水位高程對應水表面積之資料如下：

Elevation, m	20.0	19.5	19.0	18.5
Area, ha	210	180	160	150
Outflow, m^3/sec	4.54	4.38	4.24	4.12

應用上述資料計算當水位由 20.0 m 下降至 18.5 m 時所需之時間。在此時期，入流量穩定維持在 $2.7\text{ m}^3/\text{sec}$ 且忽略蒸發及滲漏之影響。(20 分)