

# 淡江大學 99 學年度碩士班招生考試試題

系別：水資源及環境工程學系

科目：衛生工程(含給水及污水工程)

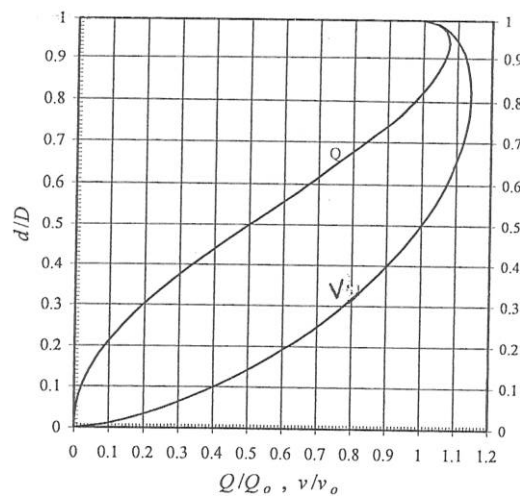
|               |     |
|---------------|-----|
| 准帶項目請打「V」     |     |
| ✓             | 計算機 |
| 本試題共 / 頁，4 大題 |     |

一、解釋名詞(每小題 8 分，24%)

1 Hardy Cross method      2 合理公式法(Rational method)

3 Characteristic curves of pump

二、下水道管徑 300 mm 之圓形管渠，坡度為 3 %， $n=0.013$ ，當水流之水深為滿管之 0.4 時，請計算其流速及流量？(提示：您可參考下圖之水力特性曲線)。(12%)



三、假設某新市鎮開發之預定居住人口為 20 萬人，您負責規劃自水來系統，自來水水源取自河川水，淨水處理採用傳統快濾法併用生物活性碳(Biological activated carbon)高級處理單元，請回答下列問題：

(1) 繪傳統快濾法併用生物活性碳高級處理單元之處理流程(含污泥處理)(6%)、

(2) 試述生物活性碳去除污染物原理(8%)、(3)列舉此淨水場兩種可能產生的消毒副產物(6%)、(4)淨水場污泥來源(6%)、(5)淨水污泥資源化再利用可能方式(6%)。

四、假設某污水處理場設計污水量為 100,000 CMD、採用活性污泥法二級處理，生物曝氣槽進流水 BOD 與 SS 濃度分別為 150 mg/L 與 120 mg/L，終沉池出流水 BOD 與 SS 濃度皆為 20 mg/L，曝氣槽 MLSS 2,500 mg/L，活性污泥 30 分鐘沉澱率為 30%，請合理假設並計算下列問題：(1) 請繪污水處理流程(含污泥處理) (6%)、(2) 曝氣槽停留時間(5%)、(3) 廢棄生物污泥量(8%)、(4) 曝氣槽理論需氧量(8%)、(5) 污泥 SVI 值(5%)。

(提示： $P_x = aLr - bMV$ ； $U = a'Lr + b'Z$ ； $a=0.5$ ， $b=0.05/\text{day}$ ， $a'=0.3$ ， $b'=0.1$ 。您可參考提示或自行合理假設)