

國立高雄大學土木與環境工程系
水及廢水處理工程
CEB 641 Water Supply Engineering
期末考

時間：2005/6/24
出題老師：連興隆

一. 名詞解釋 (15 分)

1. Specific Speed
2. Coagulation
3. Jar Text
4. Water Hammer Effect
5. Cavitation

二. 簡答題 (35 分)

1. 請畫出傳統淨水廠之處理操作流程 (需註明處理單元名稱)。
2. 請繪圖說明理想沉澱池之基本假設。
3. 請說明快濾法之過濾機制為何。
4. 請說明快混池與慢混池在設計上的差異為何？不同設計之反應池所使用之 G 值的方程式各是為何？
5. 請推導在過濾水力學中，通過乾淨濾床之水力半徑(r)與濾料粒徑(d)之關係。其中 e 為空隙率、 ψ 為球形率。

$$r = \frac{e}{1-e} \frac{\psi \times d}{6}$$

三. 計算題 (50 分)

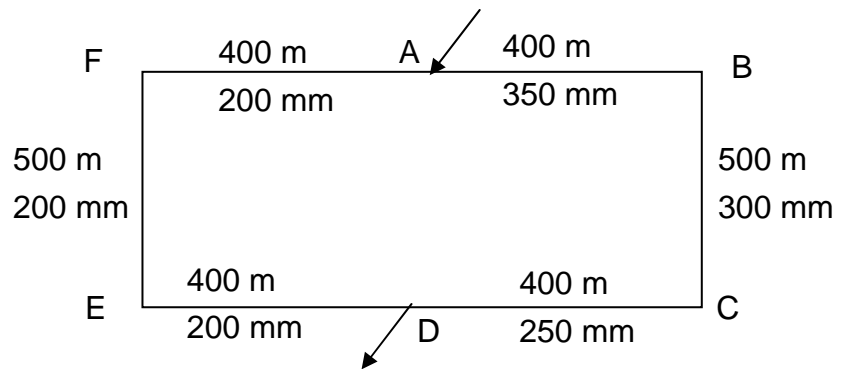
1. (10 %) 以知處理之水量為 1000CMD，試設計所需之普通沉澱池、快混池慢混池與快濾池之尺寸。

2. (15%) 單顆粒沉降實驗。管柱深度為 1.5 m，實驗結果如下：

時間 (min)	0	60	80	100	120	200	240	420
SS 濃 度 (mg/L)	300	190	180	168	156	111	78	27

已知 SOR 為 30 m/d 求理論去除率為何？

3. (15%) 下圖配水管網中，自 A 點流入水量為 Q(CMS)，自 D 點流出同樣水量，求 AFED 間之流量占總流量之多少%？



4. (10%) 直徑 30 公尺池深 3 公尺之混凝沉澱池流量為 26700CMD 求 (1) 溢流率與停留時間 (2) 你認為該設計是否合理請述明理由。