

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：2007/6/29
出題老師：連興隆

一. 名詞解釋 (15 分)

1. Equilibrium formula of well
2. Coagulation
3. Groundwater safety yield
4. Water Hammer Effect
5. Cavitation

二. 簡答題 (30 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，與說明理想沉澱池計算公式的意義。
3. 請說明何謂 Jar Test，並說明其操作程序。
4. 請簡單說明混凝沉澱的理論為何？
5. 若今使用 PAC 做為混凝劑，其混凝效果可用何種理論解釋之？若使用 FeCl_3 其效果較 FeSO_4 為佳，可用何種理論解釋之？若使用一定量之陽離子聚合物混凝效果良好，但是在增加一倍後效果不佳，可用何種理論解釋之？

三. 計算題 (55 分)

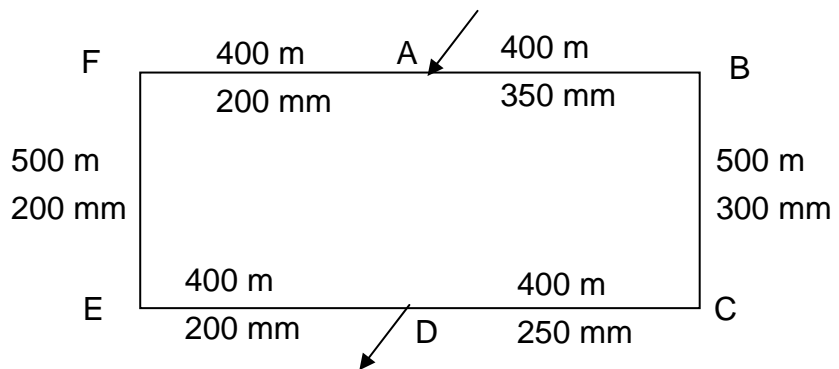
1. 一水井抽水量為 2000 CMD，距離 100 m 遠之觀測井測得連續抽水 1 天與 10 天之洩降分別為 2.5 m 與 4 m，已知含水層厚 20 m，求 T、S 與水力傳導係數。

2. 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. 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. 直徑 30 公尺池深 3 公尺之混凝沉澱池流量為 26700 CMD 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。

5. (15%) 下圖為住宅區的供水情形。抽水機 (P) 將水廠的水於離峰時段直接輸送至蓄水塔儲存，在尖峰時段則直接輸送至住宅區，(a) 試繪出離峰與尖峰時段，抽水機之系統水頭曲線【至少三點】；(b) 已知抽水機之特性曲線為揚程 (ft) = $-0.00001x^2 + 0.025x + 210$ ，其中 x 為抽水量 (gpm)，求抽水機之操作範圍。

