

1. 城市 A 目前人口 20000 人，預計每年成長 1000 人，平均每人每日用水量為 200 公升，且最大日用水量為平均日用水量的 1.8 倍。該城市取附近一條河川水作為自來水水源，由歷年水文資料得知，該河川之平均年流量為 10000 CMD，最低日流量為 8000 CMD，若考慮 10 年以後的用水，該城市是否需要興建水庫？(15 分)
2. 城市 B 欲採用拘限含水層(confined aquifer)之地下水做為自來水水源。地質探勘時開鑿兩個相距 100 公尺的觀測井，觀測井內之地下水位相差 0.5 公尺，且地下水流量為 40 CMD，該含水層之厚度為 20 公尺、寬度為 10 公尺、孔隙率為 0.35。
 - (a) 該含水層的水力傳導係數為多少？(10 分)
 - (b) 若打一口半徑為 0.5 公尺的井取水，若該社區預計每天抽水 1000 CMD，已知該含水層之影響半徑為 500 公尺，抽水後，此口井中之地下水位洩降為多少？推導所需公式再計算。(15 分)
3. 試說明抽水機葉片穴蝕(cavitation)產生的原因及避免的方法。(10 分)
4. 試分別說明污水處理廠去除“氮”及“磷”之原理及常用之處理技術。(10 分)
5. 試說明自來水廠“高濁度”原水形成之緣由及其監管與控制處理技術。(10 分)
6. 臭氧及次氯酸鈉為自來水廠常用之二種消毒劑，試說明其消毒原理及其消毒副產物如何控制。(10 分)
7. 試分別說明自來水廠及污水處理廠污泥生成之原因，及其回收處理與處置之技術。(10 分)
8. 試舉三例說明水及廢水處理常用之高級處理技術原理及其功能。(10 分)

試題隨卷繳回