

110年公務人員普通考試試題

類 科：水利工程
科 目：水文學概要
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、某一厚度為 20 m 的均質拘限含水層 (confined aquifer)，以一半徑為 30 cm 抽水井完全貫穿該含水層做抽水試驗，其定量抽水率為 0.5 cms。在距離抽水井 5 m 和 50 m 的兩個觀測井所記錄之洩降分別為 6.77 m 及 2.19 m。試計算此抽水井之影響半徑 (10 分) 及水力傳導係數 (hydraulic conductivity) ? (15 分)

二、某一月份一集水區之等雨量線 (isohyetal line) 範圍及面積如下表：

等雨量線範圍(cm)	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
等雨量線之面積(km ²)	20	15	25	10	30

若該月份在集水區集流口處所測得的平均地表逕流量為 35000 m³/hr，而該月份的入滲量 (infiltration) 測得為 0.3 m。若忽略土壤中水份的變化量及其他水文損失量，試計算該月份集水區之蒸發損失量(以 m 表示)? (25 分)

三、今年初由於春雨僅帶來稀少雨量，加上去年無颱風侵襲，臺灣面臨 50 多年來的嚴重乾旱。政府的因應措施包括啟動抗旱備援水井及緊急鑿井，因此後續地下水保育工作相形重要。試說明地下水保育的策略與管理方法。(25 分)

四、某一集水區面積為 100 km^2 ，因其土地利用不同，可分為兩個區域：A 和 B。區域 A 面積占集水區總面積比例為 45% 且其入滲 ϕ 指數為 0.6 cm/hr ，區域 B 面積占集水區總面積比例為 55% 且其入滲 ϕ 指數為 0.8 cm/hr 。某場暴雨所得到區域 A 和區域 B 的累積雨量如下：

區域A

時間(min)	0	30	60	90	120	150
累積雨量(cm)	0	1	2.5	5.5	6.5	6.7

區域B

時間(min)	0	30	60	90	120	150
累積雨量(cm)	0	1.2	4	4.3	6	6.5

試推求該場暴雨所造成該集水區的總地表逕流的體積 (m^3)？(25分)