

113年專門職業及技術人員高等考試建築師、
32類科技師（含第二次食品技師）、大地工程
技師考試分階段考試（第二階段考試）
暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試

類 科：水利工程技師

科 目：水文學

考試時間：2 小時

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、臺灣降雨時空分布不均，洪枯變化大而且常常造成自然災害，但也帶來豐沛之水資源。試述臺灣降雨的型式、成因及特點？（15 分）人工降雨已成為面對乾旱時增加水源的方法之一，試述人工造雨的原理？（10 分）

二、瞭解及掌控地下水的流動及分布對集水區經營與管理是相當重要的工作。試說明集水區地下水調查的內容應包含那些資料項目、調查觀測的時間應包含那些區間及調查工作應包含那些階段？（25 分）

三、某一集水區其 3 小時延時之單位歷線 $U(3,t)$ 如下表所示：

時間(hr)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
流量(cms)	0	8	12	26	32	48	50	40	34	21	19	7	4	2	0

若此集水區有一降雨事件，降下兩場其延時各為 2 小時之雨量，第一場降雨強度為 1.2 cm/hr，第二場降雨強度為 0.7 cm/hr，第一場降雨和第二場降雨中間間隔 1 小時。已知入滲 ϕ 指數為 2 mm/hr，當 $t \leq 8$ hr 時河川基流量為 $(0.5+0.5t)$ cms，當 $16 \geq t > 8$ hr 時河川基流量為 $(8-0.5t)$ cms， t 為時間(hr)。試計算該集水區由於此次降雨事件所形成之洪水歷線？（25 分）

四、某一水平拘限含水層 (horizontal, confined aquifer)，其厚度隨位置座標 x 呈線性改變，如下圖所示。該含水層為非均質 (inhomogeneous)，因而其水力傳導係數 (hydraulic conductivity) K 具以下函數關係為 $K = (10 + 0.005x)$ m/day。假設該含水層水流為水平流動，且在位置 (1) ($x = 0$ m) 及位置 (2) ($x = 2000$ m) 其水力水頭分別為 $h_1 = 10$ m 和 $h_2 = 20$ m。試計算該含水層單位寬度的流量($\text{m}^3/\text{day}/\text{m}$)？(25 分)

