

112 年特種考試地方政府公務人員考試試題

等 別：三等考試
類 科：水利工程
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、試論近年來由於可利用之水資源有限，許多河川開發取用伏流水作為備援水源，其取用方式及其對集水區的水文及環境產生的影響有那些？(20 分)

二、過去幾年來臺灣在不同區域因降雨不足而產生缺水的情形，一般都以乾旱現象來說明之，而乾旱除氣象及水文乾旱外，還有那些類型？並說明各種乾旱類型的差異及其相對應的政策方向。(20 分)

三、一 30 平方公里的集水區在暴雨過後有以下的降雨及流量觀測歷線：

時間(小時)	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0
流量(m ³ /s)	10	10	17	45	85	130	100	75	55	40	28	20	15	10	10
降雨(mm)			8		15		22		10		3				

若當地的測得入滲速率的資料如下：

時間 (小時)	2	6	∞
入滲速率 (mm/hr)	6.218	2.453	1.500

請求出入滲 Φ 指標，並比較 5 小時後以 Horton 入滲公式求得的總入滲水深，說明造成總入滲水深差異的原因。(20 分)

- 四、一工程師收集 50 年的年最大流量資料，其中位數為 200 cms，分析後得知其符合對數常態 (log-normal) 分布，各流量資料取對數後之標準差為 0.081。若此集水區面積為 500 公頃，逕流係數為 0.82，請計算 20 年的設計流量；若規劃工程壽命為 25 年且風險定為 40% 之堤防以保護此集水區，其設計流量又為多少？(20 分)
- 標準常態分布累積機率如下：

Z	0	0.253	0.400	0.600	0.820	0.915	1.645	1.751	2.054
P(Z)	0.500	0.600	0.655	0.726	0.794	0.820	0.950	0.960	0.980

- 五、某一即將開發之集水區在歷經 20 分鐘之 5 mm 的有效降雨，觀測到以下的流量歷線，請問該集水區面積為何？並估計如果未來在 10 分鐘降 15 mm 的有效降雨觀測到的流量歷線為何（假設降雨損失及基流量維持一定）？(20 分)

時間(分)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
流量(m ³ /s)	2.00	2.50	3.75	5.50	8.00	8.75	7.25	5.75	4.25	3.00	2.25	2.00