

淡江大學八十七學年度碩士班入學考試試題

系別：水資源及環境工程學系 科目：水 文 學

本試題共 2 頁

- 一、何謂水文循環？試以示意圖說明之。(10分)
- 二、某一都市人口為 50,000 擬於其附近河川興建水壩以蓄水供自來水之需要。根據該河川測站數月觀測，得河川月流量如下：

月份	平均流量(cfs)
5	207.0
6	52.1
7	25.4
8	38.4
9	38.6
10	72.6
11	261.0

設計自來水日用量為 284 gal，供給 80,000 人口，又為下游需要，水壩下端河川須保持 19.1 cfs 之最小流量，假設蒸發量為 133,400 ft³/day，求最起碼之水庫蓄水容量。(10分)

註：1 gal = 0.134 ft³。

- 三、X 某雨量站之年雨量與其鄰近 20 雨量站平均年雨量列如下表：(20分)

年份	年雨量(mm)		年份	年雨量(mm)	
	X 站	20 站平均		X 站	20 站平均
1972	188	264	1954	223	360
71	185	228	53	173	234
70	310	386	52	282	333
69	295	299	51	218	236
68	208	284	50	246	251
67	287	350	49	284	284
66	183	236	48	493	361
65	304	371	47	320	282
64	228	234	46	274	252
63	216	290	45	322	274
62	224	282	44	437	302
61	203	246	43	389	350
60	284	264	42	305	228
59	295	332	41	320	312
58	206	231	40	328	284
57	269	234	39	308	315
56	241	231	38	302	280
55	284	312	37	414	343

- 試以雙累積曲線法，推求：
- (1) 檢定 X 雨量站雨量之一致性。
 - (2) 何時發生變異？討論其可能原因。
 - (3) 校正此項雨量記錄。

- 四、假設湖泊旁邊設置一 A 級晞皿，其係數 C 為 0.7，某日降雨 0.5 吋，為保持晞皿內水位與前一日者相同，在第二天增加水 0.3 吋，求該日實際之蒸發量。(5分)

淡江大學八十七學年度碩士班入學考試試題

系別：水資源及環境工程學系 科目：水 文 學

本試題共 2 頁

五、某集水區面積為 500 英畝，某二小時延時降雨記錄如下：(10 分)

每 30 分鐘單位	1	2	3	4
降雨強度(inch/hour)	4.0	2.0	6.0	5.0

- 試估算：(1) 該次降雨之總降雨量，吋。
 (2) 假設淨降雨量為 4 吋，求該集水區 Φ 入滲指數。

六、以涉水量測某一河川斷面之水文記錄如下表，所使用之流速儀方程式可表示如：

$$v(\text{m/s}) = 0.2403N + 0.022$$

試計算河川之流量，cms。(30 分)

水位(cm)	距河岸長度(m)	水深(m)	距水面之深度(m)	流速儀轉數(次)	時間(sec)
53.9	0	右岸	(水深為零)	0	
	1	0.49		0	
	2	0.81	0.65	100	99.8
53.9	3	1.21	0.16	94	100
	4	1.52	0.97	75	100
			0.24	80	100
53.9	5	1.82	1.22	83	100
			0.30	107	100
			1.46	100	102.5
53.9	6	1.99	0.36	112	101
			1.59	104	99
			0.40	114	101
53.9	7	2.10	1.68	102	100
			0.42	113	100
			1.68	149	129.8
53.9	8	2.105	0.42	115	99
			1.71	112	100
			0.43	68	60.1
53.9	9	2.14	1.62	101	100
			0.40	71	49.9
			1.50	71	50
53.9	10	2.02	0.38	71	50
			1.28	69	50
			0.32	72	50
53.9	11	1.88	1.07	124	99.9
			0.27	69	50
			0.80	50	50
53.9	12	1.60	0.20	66	50
			0.68	24	50
			0.41		
53.9	13	1.34			
53.9	14	1.00			
53.9	15	0.68			
53.9	16	左岸			

七、某集水區，已知其一小時有效降雨形成之單位歷線， $U(1,t)$ 如下：(15 分)

時間(時)	0	1	2	3	4	5
流量(cms)	0	100	450	300	100	0

- 求：(1) S 歷線；
 (2) 3 小時有效降雨之單位歷線 $U(3,t)$ 。