

本試題是否可以使用計算機: 可使用, 不可使用 (請命題老師勾選)

一、某一集水區內設有甲、乙、丙、與丁四個雨量站, 其年平均降雨量分別為 3000 公厘、2500 公厘、2800 公厘、與 2200 公厘, 某一場暴雨事件甲、乙、與丁三個雨量站之紀錄分別為 600 公厘、500 公厘、與 550 公厘, 但丁雨量站因故障未有紀錄, 試補遺丁雨量站在該事件之降雨量? (10%)

二、試解釋下列名詞(25%)

- (1) 單位歷線
- (2) 集流時間
- (3) 直接逕流(Direct Runoff)
- (4) 流量延時曲線(Flow Duration Curve)
- (5) 率定曲線(Rating Curve)

三、有一集水區面積為 20 平方公里, 其平均年逕流量為 1 立方公尺/秒, 試問年有效雨量為多少? (5%)

四、1、有兩場相同暴雨發生在同一集水區, 第一場暴雨之降雨中心由下游往上游移動如圖 A, 另一場暴雨之降雨中心由上游往下游移動如圖 B, 試繪出兩場暴雨逕流歷線之示意圖? (5%)

暴雨移動方向

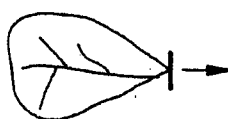


圖 A

暴雨移動方向

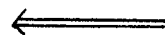


圖 B

2、有一場空間均勻分布之暴雨, 發生在不同形狀之集水區如圖 C、D、及 E, 試繪出不同形狀集水區逕流歷線之示意圖? (5%)



圖 C



圖 D



圖 E

(背面仍有題目, 請繼續作答)

編號： 139 系所：水利及海洋工程學系甲組

科目：水文學

本試題是否可以使用計算機： 可使用， 不可使用（請命題老師勾選）

五、有一場降雨發生在某一集水區，其降雨與流量紀錄如下表，該集水區之入滲 Φ 指數(Φ -index)為 5 公厘/小時(mm/hour)，河川基流量假設為 10 立方公尺/秒(m^3/s)，試計算：(30%)

1、1 小時之單位歷線？

2、該集水區之面積為多少？

3、試利用 S-curve 推求 2 小時之單位歷線？

時間(小時)	降雨(mm/hour)	流量(m^3/s)
0	15.0	10
1	25.0	60
2	5.0	260
3	15.0	410
4		310
5		260
6		110
7		60
8		10

六、有一水庫其溢洪道頂部標高 100 公尺，當水庫水位標高超過 100 公尺時，水庫容量(S)、洩洪量(Q)與超過溢洪道頂部水深 y (公尺)之關係如下式：

$$S(\text{立方公尺}) = 720000 + 72000y$$

$$Q(\text{立方公尺/秒}) = 60y$$

假設水庫水位標高在 100 公尺時，上游有一洪水歷線如下表通過該水庫，試問水庫在洪水期間之最高水位？(20%)

時間(小時)	0	1	2	3	4	5	6
流量(m^3/s)	0	100	200	150	50	20	0