

- 繪製簡略的水文循環圖，並解釋水文循環過程。(25%)
- 某集水區內有六個水文站，某年降雨量如下表所列，請以本題提供的統計公式，計算集水區內應設立多少水文站，方可達到誤差 10% 以內的精度。(25%)

水文站	A	B	C	D	E	F
降雨量(cm)	82.6	102.9	180.3	110.3	98.8	136.7

$$\left(\text{公式： } N = \left(\frac{C_v}{\varepsilon} \right)^2, C_v = \frac{100 \times \sigma_{m-1}}{\bar{P}}, \sigma_{m-1} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (P_i - \bar{P})^2}{m-1}} \right)$$

- 面積 100 km^2 的流域，經一場暴雨後得到下表中之累積雨量

時間(hr)	1	2	3	4	5	6	7	8
累積雨量(mm)	5	14	29	52	70	86	96	101

若該場暴雨所造成的直接逕流體積為 $6.1 \times 10^6 \text{ m}^3$ ，試求該場暴雨的 Φ 指數 (mm/hr) 及有效降雨延時 t_e (hr)。(25%)

- 某市鎮的面積為 10 km^2 ，其中有 5 km^2 為住宅區、 3 km^2 為商業區、 2 km^2 為綠地。已知各地區的逕流係數如下表所示

地目	住宅區	商業區	綠地
逕流係數 C	0.5	0.8	0.2

假設雨水由最遠處到達下水道的時間為 15min，下水道的長度為 4000m，下水道的管流設計速度為 2 m/sec，該地區的降雨強度可以用下式加以計算，即 $I = \frac{1851}{(t+19)^{0.7}}$ ，其中 I [mm/hr]， t [min] 試推求下水道的尖峰流量(CMS)？(25%)