

1. 一湖水表面積為  $600,000 m^2$ ，由紀錄顯示該湖水於四月份的平均入流量為  $1.8 \text{ cms}$ ，出流量為  $1.4 \text{ cms}$ ，蓄水量為  $700,000 m^3$ ，若雨量資料得知，該月的總平均雨量為  $30 \text{ cm}$ ；假設無滲漏損失，試求該月份湖水之蒸發損失量 (cm)。(25%)

2. 若集水區在降雨初期的土壤入滲率  $f_c$  為  $40.37 \text{ mm/hr}$ ，經 15 小時後土壤的平衡入滲率為  $0.8 \text{ mm/hr}$ 。若 15 小時內的入滲總量為  $200 \text{ mm}$ ，試求 Horton 入滲公式中的衰減係數  $k$  值。(25%)

3. 用累積曲線法求水庫蓄水量 ( $m^3$ )，已知五年之年逕流量紀錄如下：

時間 (年)	1	2	3	4	5
逕流量 (acre-ft)	8000	10000	5000	6000	14000

又已知年需水量為  $7000 \text{ acre-ft/year}$ 。

【Hint:  $1 \text{ acre} = 43560 \text{ ft}^2$ 】(25%)

4. 市鎮的面積  $6\text{km}^2$ ，其中有  $3\text{km}^2$  為住宅區、 $2\text{km}^2$  為商業區、 $1\text{km}^2$  為綠地。已知各地區的逕流係數如下所示

地目	住宅區	商業區	綠地
逕流係數 C	0.4	0.7	0.2

假設雨水由最遠處到達下水道的時間為 10min，下水道的長度為 3000m，下水道的管流設計速度為 1.5m/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%)