

1、市鎮的面積  $9 \text{ km}^2$ ，其中有  $5 \text{ km}^2$  為住宅區、 $3 \text{ km}^2$  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(20%)

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 10 min，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】

$$I = \frac{1851}{(t+19)^{0.7}}$$

試推求下水道的尖峰流量(cms)？

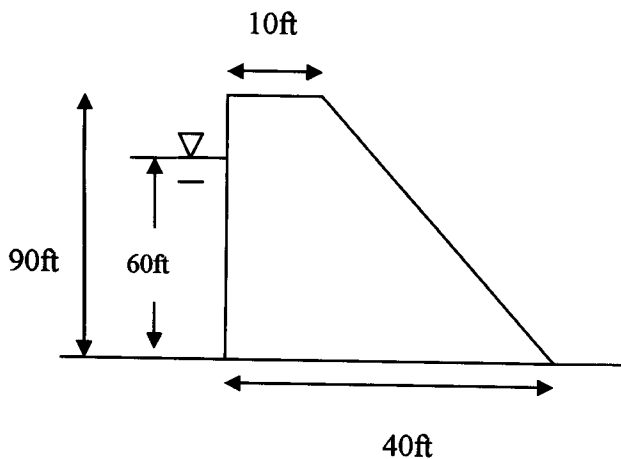
2、用序列尖峰法求水庫蓄水量( $m^3$ )，已知六年之年逕流量紀錄如下：(20%)

時間 (年)	1	2	3	4	5	6
逕流量 (acre-ft)	14000	10000	6000	8000	12000	14000

又已知年需水量為 9000 acre-ft/year。 (1 acre-ft= 43560  $ft^3$ )

可攜帶計算機\*

3、下圖為一重力壩斷面，試就 1. 傾覆 2. 滑動 3. 各力之合力作用點之考量，分析此重力壩在水深 60ft 時之穩定性？(已知混凝土單位體積重為  $150 \text{ lb/ft}^3$ ，水之單位體積重為  $62.4 \text{ lb/ft}^3$ ) (40%)



4、配水水庫依泵浦抽取量來供應一個城市的用水，每天每小時所預估的最大需水量如下表所示，如果泵浦以一致的速率運作，則水庫的容量應該需要多少  $m^3$ ？(20%)

時間(h)	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0800	0900	1000	1100
需水量, m/h	273	217	256	237	257	312	438	638	817	875	820

1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400
773	759	767	730	671	670	657	623	525	423	365	331	309