

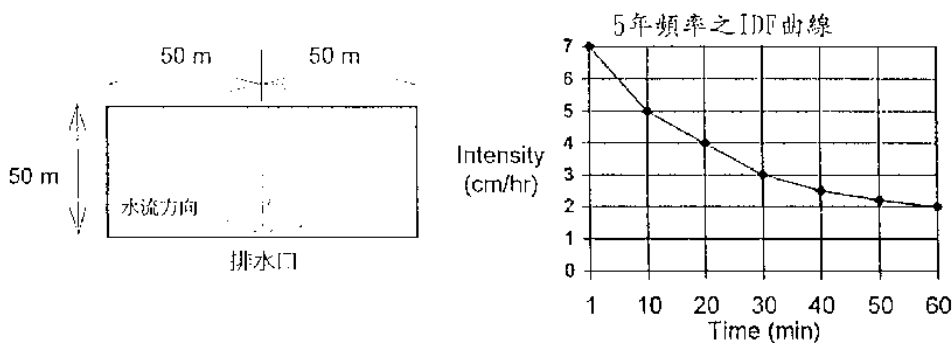
國立中央大學八十七學年度碩士班研究生入學試題卷

所別： 土木工程研究所 戊組 科目： 水文學 共 / 頁 第 / 頁

1) 20% 某地區近年來將其中之大部分種植水稻的梯田廢耕（亦即田埂已被破壞），請問其瞬時單位歷線的變化為何？請分項討論並簡要說明

- (A) 總水量與總降雨量比
- (B) 尖峰流量
- (C) 集流時間
- (D) 其他特徵

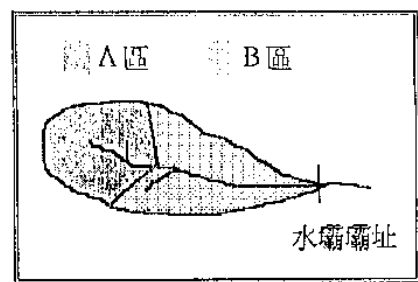
2) 20% 分析某停車場修建完畢後所造成之五年頻率之洪峰流量為該區域原來為草地時之洪峰流量的幾倍？請使用合理化公式推估。假設草地之 C 值為 0.6，草地之水流速度為 0.1 m/s；停車場之 C 值為 1，停車場之水流速度為 0.2 m/s。排水口位於長邊的中點，水流方向如圖示，此地區降雨之 IDF 曲線見附圖。



3) 25% 某一場暴雨落在某集水區。雨型如下：最初十分鐘降雨強度為 10 mm/hr，接著十分鐘降雨強度為 20 mm/hr。集水區可分為兩個次集水區（A區與B區），其單位歷線（代表1cm 的降雨量所產生的流量）如附表。

- (A) 請問集水區面積為何？
- (B) 請使用馬斯更金法（假設 $X=0.2$, $K=30$ min）以推求水壩壩址流量，並繪出在水壩壩址這場暴雨的出流歷線
- (C) 請問在水壩壩址的高峰流量為何？

A區		B區	
時間(分)	流量(CMS)	時間(分)	流量(CMS)
0	0	0	0
10	10	10	15
20	25	20	20
30	15	30	25
40	5	40	10
50	0	50	0



參考用

- 4) 20% (A) 工程壽命為80年，冒險程度為4%（亦即在工程壽命中所發生的機率小於4%）的洪水重現期距為何（5%）？
- (B) 當處理有關最大水文量（如淡水河的年最高流量）的頻率分析時，吾人並不常假設這些水文量來自常態分布（Normal Distribution），請舉出原因（5%）？
- (C) 知道過去20年中每年「中大河」的年最大流量記錄為 50 cms，而今年發生流量為 150 cms 的超大洪水，這是否表示明年連續發生超大洪水（大於或等於 150cms）的機率甚小，不必擔心？試問此說法是否合理？試簡單解釋(10%)？
- 5) 15% (A) 計算地下水流動之達西定律（Darcy's Law）其中 K (Hydraulic Conductivity 滲透係數) 的單位為何？T (Transmissivity 流通係數) 的單位為何？(10%)
- (B) 達西速度與實際水流速度之分別為何？吾人預估污染物之傳輸時是否應採用達西速度？請簡答之（請先說明達西速度之意義）(5%)