

國立成功大學
110學年度碩士班招生考試試題

編 號：104

系 所：水利及海洋工程學系

科 目：水文學

日 期：0203

節 次：第 3 節

備 註：可使用計算機

※ 考生請注意：本試題可使用計算機。請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

- 某集水區面積為 40 km^2 ，在一延時為 10 小時之降雨事件所測得的總降雨量為 200 mm，其量得的河川流量為 $3.6 \times 10^6 \text{ m}^3$ 。假設蒸發散的損失為 10 mm，另一主要損失則為入滲，其它損失則可忽略不計。試利用 Horton 入滲公式推求降雨 6 小時後之入滲率(以 mm/hr 表示) (15 分) 和 6 小時內之總入滲量(以 mm 表示) (10 分)。已知 Horton 入滲公式中入滲衰減係數 k 為 0.2 /hr，最終入滲率 f_c 為 0.4 mm/hr。
- 某一河川水利工程設施須要五年的施工期，施工時以擋水壩保護施工期間下游保全對象之安全，若在施工期間只容許有 18.46% 的風險存在，試計算
 - 當初擋水壩在設計時，是以幾年重現期距的流量為標準? (15 分)
 - 擋水壩在第三年被破壞之機率? (10 分)

- 某一集水區其三小時有效降雨之單位歷線如下表所示

時間(hr)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
流量(cms)	0	5	10	20	34	46	44	30	15	8	3	1	0

此集水區降下一場延時為 2 小時之雨量，其累積雨量如下表所示

時間(hr)	0	1	2
累積雨量(cm)	0	2.5	7

已知其入滲 ϕ 指數為 0.5 cm/hr，河川基流量為 8 cms，試推求此場降雨於該集水區所造成之洪水歷線? (25 分)

- 某一集水區年尖峰洪水位 Q (cms) 紀錄資料，經取對數值後，其平均值、標準偏差及偏態係數各為 2.5、0.5 及 -1.2。試推求滿足對數皮爾遜第 III 型分佈(Log Pearson type III distribution)之 100 年迴歸期的年尖峰洪水位 Q 為何? (25 分)

假設其頻率因子可由以下公式推估

$$K_T = \frac{2}{C_s} \left\{ \left[\left(z - \frac{C_s}{6} \right) \frac{C_s}{6} + 1 \right]^3 - 1 \right\}$$

標準常態分佈累積機率表如下表所示

$P(z)$	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95	0.99
z	0	0.25	0.52	0.84	1.28	1.65	2.33