

※ 注意：請於試卷上「非選擇題作答區」依序作答，並應註明作答之大題及小題題號。

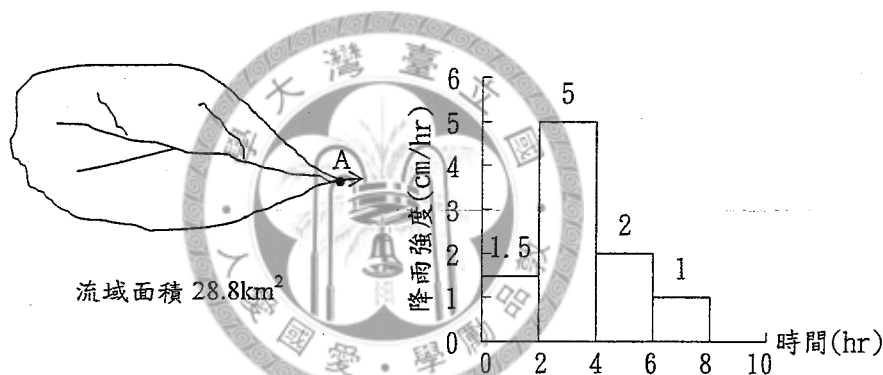
一、解釋名詞

1. 何謂徐昇式法 (Thiessen method) (5%)
2. 何謂單位歷線 (Unit hydrograph) (5%)
3. 請說明 Horton 入滲曲線方程式 (5%)
4. 何謂生態基流量 (5%)

二、簡答題

1. 試列舉三種河川流量 (或水位) 預報模式及其優缺點。(10%)
2. 請說明達西定律及其用途。(10%)

三、某場暴雨降於一面積為 28.8km^2 的流域上，造成河川中形成一個簡單的流量歷線，流域範圍及降雨強度如下圖所示



已知該場暴雨造成流域出口處 (A 點) 的流量變化如下表所示：

時間(hr)	-4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44
流量(cms)	6	6	12	30	25	20	12	10	6	4.5	4.5	4	4
基流量(cms)	6	6	5	5	5	5	5	5	5	4.5	4.5	4	4

1. 試將歷線分離並推求平均入滲率 ϕ 指數及有效降雨延時 T ? (15%)
2. 試推導單位歷線 $U(T, t)$? (5%)

四、某水工構造物之洪水頻率分析採用甘保分布(Gumbel distribution)。經計算後，五十年及一百年重現期之洪水量分別為 40,000 及 51,000 立方公尺/秒。計算該構造物五百年重現期應採用之設計洪水量。甘保分布之頻率因子(frequency factor) k 如下式：(20%)

$$k = -\frac{\sqrt{6}}{\pi} \left[0.57721 + \ln \left(\ln \frac{T}{T-1} \right) \right]$$

五、某面積為 100 平方公里之集水區之水文設計採用如下之無因次雨型 (dimensionless hyetograph, 或降雨百分率之時間分布) 及面積減損因子 (Areal Reduction Factor, ARF) 曲線。該集水區中心附近某雨量站之降雨強度—延時—頻率關係如下：

$$i(tr, T) = \frac{315 \cdot T^{0.25}}{tr^{0.61}}$$

其中 i 、 T 與 tr 之單位分別為 公釐/小時，年與分鐘。計算該集水區重現期為五十年，延時為十小時之設計降雨量之時間分布。(20%)

