

國立暨南國際大學九十二學年度碩士班研究生入學考試試題

第 3 節水文學 適用:(土木所水利組 493)

(本試題共 / 頁, 第 / 頁)

考生注意: 1. 依次序作答, 只要標明題號, 不必抄題。

2. 答案必須寫在答案卷上, 否則不予計分, 並限以藍黑色筆作答。

3. 試題隨卷繳回。(餘詳詳閱試場規則)

一、一集水區面積為 10 平方公里 ($A=10 \text{ km}^2$)。某次降雨延時 1 小時, 平均降雨強度為 3 cm, 若降雨後集水區出口逕流歷線如下:

Time(hr)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Q(cms)	8	12	16	24	20	18	16	14	12	11	10	9	8	8

試求 (1) 平均入滲率 ϕ 指數。(10 分)

(2) 此集水區降雨延時 1 小時之單位歷線 $U(1,t)$ 。(15 分)

二、試說明瞬時單位歷線 (Instantaneous Unit Hydrograph), 合成單位歷線 (Synthetic Unit Hydrograph) 之意義及用途。(10 分)

三、直徑 50cm 之抽水井完全鑿入厚度 30m 的拘限含水層, 抽水量 $60 \text{ m}^3/\text{min}$ 。已知該含水層滲流係數 $k=0.006 \text{ m/min}$, 蓄水常數 $S=0.0003$ 。試求抽水五天後抽水井之洩降。(井函數 $W(u) = -0.577216 - \ln u + u - u^2/2 + \dots$, $u=(S/4KB) \cdot r^2/t$ 。)(20 分)

四、試分別說明鄰近不透水邊界及河流之抽水井, 其洩降錐面之影響及此些邊界之處理方法。(10 分)

五、工程壽命為 20 年, 冒險程度為 10% 的洪水重現期距 $T=?$ (10 分)

六、某河川 23 年之年最大流量 (m^3/s) 紀錄如下:

年度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
流量	47	49	53	34	43	37	36	38	34	36	37	43	44	56	31	52	61	47	31	38	44	43	29

(1) 試求此河川年最大流量之平均值及標準差。(10 分)

(2) 假設此年最大流量符合 Gumbel 極端值分佈。試求此河川 50 年迴歸週期之洪水量? (Gumbel 極端值分佈之頻率因子 $K = -6^{1/2}/\pi [0.5772 + \ln \ln (T/T-1)]$) (15 分)

題