

华中科技大学

二 0 0 四年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 工程水文学

适用专业: 水文水资源

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

一、基本概念 (每个 5 分, 共 15 分)

1. 设计洪水
2. 水分循环
3. 等流时线

二、填空题 (每空 2 分, 共 30 分)

1. 由于存在_____, 水体才能成为取之不尽用之不竭的再生资源。
2. 当地下分水线与地面分水线不重合时称为_____。
3. 降雨按照空气上升冷却的原因分为_____, _____、
_____, _____。
4. 下渗的物理过程大致分为三个阶段, 即_____, _____、
_____。
5. 常用的降水量观测仪器有_____和_____。
6. 若要把 6h 单位线转换为 3h 单位线, 只须将 6h 的 s 曲线向后平移_____小时
然后按时段读取两 s 曲线的纵坐标差值, 此差值相当于_____小时_____mm
净雨所形成的出口断面地面径流过程, 再将此差值乘以_____就得 3h 单位线。

三、计算题 (共 45 分)

1. 按年最大值法选样, 得 1960~1980 年连续实测最大流量的总和 $\sum_1^n Q_i = 4800m^3/s$, 其中 1976 年特大流量 $Q_{1976} = 1200m^3/s$, 此外, 又于文献中查得历史特大洪峰流量: 1880 年为 $Q_{1880} = 1000m^3/s$, 1890 年为 $Q_{1890} = 1100m^3/s$ 。 (25 分)

试求: (1) 系列平均数 \bar{Q}_N ;

(2) 各特大值重现期 $T_1(Q \geq Q_{1976})$; $T_2(Q \geq Q_{1880})$; $T_3(Q \geq Q_{1890})$;

(3) 连续观测资料中次大洪峰流量的重现期 T_{n-1} ;

2. 设多年平均最大日雨量 $\bar{H}_{24} = 100mm$, $C_{v24} = 0.5$, $C_s = 3.5C_{v24}$, 暴雨衰减指数 $n = 0.75$, 求重现期 $T = 100$ 年的日雨量强度 i_{24P} 及雨力 A_{24P} 。(查表得 $\Phi_P = 3.472$) (20 分)

四、问答题 (共 60 分)

1. 试述超大值法、年最大值法及超定量法选样间的区别。(15 分)
2. 试述概率论与数理统计法在水文计算中的主要区别。(15 分)
3. 试述用流速仪测流, 计算流量的步骤 (10 分)
4. 阐述水文系统的主要特征及其形成原因。(20 分)