

沈阳农业大学 2008 年硕士研究生复试

农田水利学与水文水利计算试题 (甲)

注意: 所有答案均写在答题册上, 写在试题签上无效

共 2 页

(说明: 需带不具有文字和公式储存功能的普通科学计算器)

一、解释下列专业术语 (20 分, 每个概念 2 分)

1. 水文年度; 2. 蒸发能力; 3. 径流系数; 4. 流域; 5. 单位线; 6. 灌溉设计保证率;
7. 田间工程; 8. 灌溉用水过程线; 9. 作物耐淹能力; 10. 设计内水位。

二、填空题 (20 分, 每小题 2 分)

1. 水文循环的重要环节有____、降雨、入渗、____。
2. 观测降水量最常用的仪器通常有____和____。
3. 我国计算日平均水位的日分界是从____时至____时。
4. 供水保证率为 90%, 则其重现期为____年。
5. 通常用____、____、和____三要素描述洪水过程。
6. 灌水后根系层土壤达到的含水率称 ()。
7. 灌区附近河流的 () 均能满足要求时, 可采用无坝引水方式。
8. 渠系水利用系数 η 渠系值, 等于 () 的各级渠道水利用系数的乘积。
9. 平原田间渠系根据沟渠相对位置和作用的不同, 主要有 () 三种基本形式。
10. 滴灌在同一支管上允许的工作压力差值和流量差分别为 () 和 (), 这个差值是指同一支管上第一条毛管的 () 与最末一条毛管的 ()。

三、选择题 (10 分, 每小题 2 分)

1. 甲乙两流域, 除甲的流域坡度大于乙的外, 其它的流域下垫面因素和气象因素都一样, 则甲流域出口断面的洪峰流量比乙流域的 ()。
A. 洪峰流量大, 峰现时间晚; B. 洪峰流量小, 峰现时间早; C. 洪峰流量大, 峰现时间早; D. 洪峰流量小, 峰现时间晚
2. 当一日内水位变化不大时, 计算日平均水位应采用 ()。
A. 加权法; B. 几何平均法; C. 算术平均法; D. 面积包围法
3. 使水资源具有再生性的原因是自然界的 ()。
A. 径流; B. 水文循环; C. 蒸发; D. 降水
4. 频率为 10% 的丰水年的年径流量为 $Q_{10\%}$, 则十年一遇丰水年是指 ()。
A. 不大于 $Q_{10\%}$ 的年径流量每隔十年必然发生一次; B. 不小于 $Q_{10\%}$ 的年径流量每隔十年必然发生一次; C. 不小于 $Q_{10\%}$ 的年径流量平均十年可能出现一次; D. 不大于 $Q_{10\%}$ 的年径流量平均十年可能出现一次
5. 大坝的设计洪水标准比下游防护对象的防洪标准 ()。
A. 高; B. 低; C. 一样; D. 不能肯定。

四、简述题 (20 分, 每小题 5 分)

1. 何谓水循环? 试述水循环的分类及形成水循环的原因。
2. 简述年径流量的概念及其特性。

- 3.如何设计综合利用的排水沟横断面?
- 4.简述灌溉用水量的概念、作用及影响因素。

五、证明题 (10 分)

先证 $\eta_{\text{渠系}} = \eta_{\text{干}} \eta_{\text{支}} \eta_{\text{斗}} \eta_{\text{农}}$, 再证 $\eta_{\text{水}} = \eta_{\text{渠系}} \eta_{\text{田}}$ 。

六、计算题 (20 分, 每题 10 分)

1.已知某流域单位时段 $\Delta t=6\text{h}$, 单位净雨深 10mm 的单位线如下表, 一场降雨有两个时段净雨, 分别为 36mm 和 25mm, 推求其地面径流过程线。

时段	0	1	2	3	4	5	6
净雨深 h(mm)		36	25				
单位线 q(m ³ /s)	0	400	600	400	200	100	0

2.某灌区小麦种植面积比例占总面积的 40%, 灌水定额为 52mm, 灌水周期为 7 天, 其它作物种植比例为 60%, 灌水定额为 68mm, 灌水周期为 10 天, 设计该灌区的灌水率 (注: 两种作物的灌水时间不重合)