

沈阳农业大学 2009 年硕士生入学复试

农田水利学与水文水利计算试题

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（10 分，每个概念 2 分）

1.灌溉制度；2.计划用水；3.灌水率；4.排涝模数；5.灌溉用水量

二、填空题（10 分，每空 1 分）

- 1、在洪水峰、量频率计算中，洪水资料的选择采用_____法。
- 2、水文循环的重要环节有_____、_____、下渗和_____。
- 3、计算流域平均雨深的方法通常有_____、_____、_____。
- 4、通常用_____、_____、_____三要素描述洪水过程。

三、选择题（共 10 分，每小题 2 分）

- 1.某河段上、下断面的河底高程分别为 725m 和 425m，河段长 120km，则该河段的河道纵比降为（ ）。
a.0.25 b.2.5 c.2.5% d.2.5‰
- 2.暴雨形成的条件是（ ）。
a. 该地区水汽来源充足，且温度高
b. 该地区水汽来源充足，且温度低
c. 该地区水汽来源充足，且有强烈的空气上升运动
d. 该地区水汽来源充足，且没有强烈的空气上升运动
- 3.某流域面积为 500km^2 ，多年平均流量为 $7.5\text{m}^3/\text{s}$ ，换算成多年平均径流深为（ ）。
a. 887.7mm b. 500mm c. 473mm d. 805mm
- 4.百年一遇洪水，是指（ ）。
a. 大于等于这样的洪水每隔 100 年必然会出现一次
b. 大于等于这样的洪水平均 100 年可能出现一次
c. 小于等于这样的洪水正好每隔 100 年出现一次
d. 小于等于这样的洪水平均 100 年可能出现一次
- 5.某闭合流域一次暴雨洪水的地面净雨与地面径流深的关系是（ ）。
a. 前者大于后者 b. 前者小于后者 c. 前者等于后者 d. 二者可能相等或不等

四、简述题（40 分，每小题 10 分）

- 1.农田田间排水沟的间距在什么情况下采用恒定流计算公式，在什么情况下采用非恒定流的计算公式计算？（10 分）

2. 灌溉渠道的设计流量、加大流量和最小流量在渠道设计中各有什么作用？（10分）
3. 重现期 T 与频率 P 有何关系？ $P=90\%$ 的枯水年，其重现期 T 为多少年？含义如何？
4. 推求设计洪水过程线的同频率放大法和同倍比放大法有何异同？简要说明它们的适用条件？

五、计算题（30 分，每小题 10 分）

1. 某省一排水干沟一设计端面以上控制面积为 500km^2 ，按 10 年一遇标准， $R=105\text{mm}$ ， $k=0.03$ ， $m=1$ ， $n=-0.25$ 。求该断面的设计排水模数和设计排水流量。如果再采用平均排除法，要求在两天内排除，排水模数和排水流量又是多少？（10分）
2. 某灌区渠首引入流量为 $6\text{m}^3/\text{s}$ ，输送至田间的流量为 $4.2\text{m}^3/\text{s}$ ，灌水期间产生地面流失的平均流量为 $0.2\text{m}^3/\text{s}$ ，灌溉面积为 34560 亩，灌水 10 天，地下水位平均升高 0.4m ，地下水位变幅内的土壤给水度平均为 0.05 ，土地利用系数为 0.667 。试计算渠道水利用系数和灌溉水利用系数。（10 分）
3. 已求得某流域百年一遇的 1d、3d、7d 设计面暴雨量分别为 336mm 、 560mm 和 690mm ，并选定典型暴雨过程如下表，试用同频率控制放大法推求该流域百年一遇的设计暴雨过程。

时段 $\Delta t=12\text{h}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
雨量 (mm)	15	13	20	10	0	50	80	60	100	0	30	0	12	5