

沈阳农业大学 2011 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.凋萎系数；3.灌水率；4.作物水分亏缺；5.灌溉用水量。

二、选择题 (20 分，每空 2 分)

1.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。

2.某流域面积为 1000km^2 ，多年平均降水量为 1050mm ，多年平均流量为 $15\text{m}^3/\text{s}$ ，该流域多年平均的径流系数为 ()。

- A. 0.55
- B. 0.45
- C. 0.65
- D. 0.68。

3.进行水文调查的目的是 ()。

- A.使水文系列延长一年
- B.提高水文资料系列的代表性
- C.提高水文资料系列的一致性
- D.提高水文资料系列的可靠性

4. $P = 10\%$ 的丰水年，其重现期 T 等于 () 年。

- A. 5 年
- B. 10 年
- C. 20 年
- D. 50 年

5.选择典型洪水的原则是“可能”和“不利”，所谓不利是指 ()。

- A.典型洪水峰型集中，主峰靠前
- B.典型洪水峰型集中，主峰居中
- C.典型洪水峰型集中，主峰靠后
- D.典型洪水历时长，洪量较大

6.灌水 2 天后根系层土壤达到的含水率称 ()。

- A. 田间持水率
- B. 饱和含水率
- C. 全蓄水量

7.受土壤吸力小于 () 的那部分水可被作物吸收利用，称为有效水。

- A. 1.5MPa
- B. 2MPa
- C. 2.5MPa
- D. 3MPa

8.平原田间渠系根据沟渠相对位置和作用不同，主要有 () 种基本形式。

- A. 2;
- B. 3;
- C. 4。

9.由于植物蒸腾耗水过大，使根系吸水不能满足蒸发需要时产生的干旱称 ()。

- A. 土壤干旱；
- B. 大气干旱；
- C. 生理干旱。

10.作物需水临界期是指 ()。

- A. 作物最需要灌水的生长时期
- B. 作物生长最关键的生育阶段
- C. 对作物产量影响最大的生长阶段
- D. 水分亏缺对作物产量影响最敏感、最严重的时期

三、简述题 (30 分，每题 10 分)

1.典型洪水放大有哪两种方法？它们各有什么优缺点？ (12 分)

2. 什么叫设计洪水？设计洪水包括哪三个要素？（8分）

3. 何谓单位线？试述净雨强度的大小及暴雨中心位置不同（上游、下游）对单位线的影响？（10分）

四、计算题（20分）

1. 已知某流域单位时段 $\Delta t=8h$ ，单位净雨深 10mm 的单位线如下表，一场降雨有二个时段净雨，分别为 10mm、15mm，推求其地面径流过程线。

时 段	0	1	2	3	4	5	6
净雨深 h(mm)		10	15				
单位线 q(m ³ /s)	0	20	40	30	15	5	0

2. 某冬小麦全生育期 $E=380m^3/亩$ ， $P=150mm$ ， $\alpha=0.8$ ， $K=30m^3/亩$ ， $H_{初}=0.3m$ ， $H_{末期}=0.8m$ ， $n=48\%$ （占土体）， $\theta_{田}=70\%$ （占孔隙比）。

已知：播种时， $\theta = \theta_{田}$ ，收割时 $\theta = \theta_{田} 80\%$ ，求：全生育期的灌溉定额 M_2 。

五、论述题（20分）

温家宝总理在关于“2011年国民经济和社会发展计划”报告中强调：加强以水利为重点的农业和农村基础设施建设。加快实施灌区续建配套和节水改造，全面加强农田水利骨干和田间工程建设。试根据你掌握的知识，论述这段话的重大意义。