

《水工建筑物》复习题

一、单项选择题。（选择一个正确答案，填入括号内）

- 1、土坝坝体由于不均匀沉降而产生（ ）。
A、横向裂缝 B、斜向裂缝
C、水平裂缝 D、前三种裂缝
- 2、土坝排水设施中，不能降低浸润线的基本型式是（ ）。
A、棱体排水 B、褥垫式排水
C、贴坡排水 D、前三种均是
- 3、双曲拱坝是指拱坝坝体在（ ）方向呈拱形。
A、水平 B、铅直
C、水平与铅直 D、任意
- 4、修建拱坝的适宜河谷形状是（ ）。
A、宽浅型 B、窄深型
C、河谷宽度小 D、河谷高度小
- 5、为适应地基不均匀沉降，重力坝横缝应做成（ ）。
A、平面缝 B、错缝
C、凹凸缝 D、斜缝
- 6、拱坝中，由拱梁联合作用而共同分担的荷载有（ ）。
A、温度荷载 B、水平水压力
C、垂直水压力 D、扬压力
- 7、在基本荷载组合下，重力坝抗压强度校核依据是（ ）。
A、重力坝上游边缘正应力 B、上游边缘主应力
C、下游边缘主拉应力 D、下游边缘主压应力
- 8、满库时对土坝下游坡稳定影响较大的是（ ）。
A、孔隙水压力 B、渗透水压力
C、上游水平水压力 D、坝体自重
- 9、溢洪道泄槽中底坡变化处宜用（ ）相连。
A、直线 B、折线

- 19、当水流经过渡槽出口段流到渠道时，水面线将（ ）
A、升高 B、降低 C、保持不变 D、折冲
- 20、水库的三大件是指（ ）
A、挡水建筑物、泄水建筑物和取水建筑物
B、挡水建筑物、取水建筑物和输水建筑物
C、取水建筑物、泄水建筑物和输水建筑物
D、取水建筑物、泄水建筑物和电站建筑物
- 21、为适应地基不均匀沉降及温度变化，重力坝应设置（ ）
A、永久性水平缝 B、纵缝
C、永久性横缝 D、临时性横缝
- 22、当地基摩擦系数较大时，重力坝剖面尺寸控制于（ ）
A、稳定条件 B、施工条件 C、强度条件 D、运用条件
- 23、坝基帷幕灌浆的主要目的是（ ）
A、提高地基整体强度 B、提高坝体强度
C、降低坝体渗透压力 D、降低坝基渗透压力
- 24、均质坝的防渗体型式是（ ）
A、粘土斜心墙 B、坝体本身
C、粘土斜墙 D、沥青混凝土斜墙
- 25、（ ）伸入坝体内部，能降低坝体浸润线，常用于下游水位较高的情况。
A、棱体排水 B、贴坡排水 C、褥垫式排水 D、以上三种都是
- 26、土坝是否产生渗透变形，主要取决于（ ）
A、渗流速度的大小和土料的组成
B、渗透坡降的大小和土料的组成
C、渗透速度的大小和浸润线的位置
D、渗透坡降的大小和浸润线的位置
- 27、砂砾石地基处理的主要任务是（ ）
A、提高地基强度 B、减小地基变形
C、控制渗流 D、控制稳定
- 28、关于正槽式溢洪道，下列说法错误的是（ ）

- A、泄槽轴线与溢流堰轴线接近平行
 - B、是采用最多的溢洪道型式
 - C、超泄能力大
 - D、过堰水流与泄槽方向一致
- 29、开敞式溢洪道的泄流能力与水头 H 的（ ）成正比。
- A、 $1/2$ 次方 B、 $5/2$ 次方 C、 $3/2$ 次方 D、 $2/3$ 次方

二、多项选择题

- 1、水利枢纽等级划分的依据是（ ）
- A、工作特点 B、规模 C、重要性 D、效益
- 2、工程中常用的拱坝应力分析方法有（ ）
- A、材料力学法 B、纯拱法
- C、拱冠梁法 D、弹性力学法
- 3、重力坝抗稳定分析的目的是校核坝体沿（ ）抗滑稳定安全性。
- A、坝体上游面 B、坝基面
- C、坝基软弱结构面 D、水平面
- 4、土坝中常用的坝体排水型式有（ ）
- A、排水孔 B、棱体排水 C、表面排水 D、水泵排水
- 5、作用于拱坝上水平拱圈的荷载有（ ）
- A、自重 B、水平水压力 C、浪压力 D、扬压力
- 6、拱坝按平面布置型式有（ ）
- A、等厚拱坝 B、等半径拱坝
- C、等中心角拱坝 D、变中心角变半径拱坝
- 7、重力坝应力计算的材料力学法基本假定有（ ）
- A、坝体为均质，各向同性的连续的弹性体
- B、水平切面垂直正应力 σ_y 呈直线分布
- C、坝体为一端固结于地基上的悬臂梁
- D、坝体为均质各向同性的连续体
- 8、水工建筑物按使用期限划分有（ ）

- A、永久性建筑物 B、临时性建筑物
C、主要建筑物 D、次要建筑物
- 9、下列具有消能、防冲作用的水闸组成部分是（ ）
A、防冲槽 B、铺盖 C、消力池 D、海漫
- 10、对海漫的一般要求是（ ）
A、具有足够的厚度以增加稳定性
B、表面要有一定的粗糙度，以利进一步消除余能
C、具有一定的透水性，以便使渗水自由排出，降低扬压力
D、具有一定的柔性，以适应下游河床的变形
- 11、常用的海漫型式有（ ）
A、干砌石海漫 B、钢筋混凝土板海漫
C、浆砌石海漫 D、混凝土板海漫
- 12、地下轮廓线是指水闸的（ ）等不透水部分与地基的接触线
A、铺盖 B、闸室底板 C、板桩 D、海漫
- 13、关于水闸的铺盖，下列说法正确的是（ ）
A、可以延长渗径，以降低闸底板渗透压力和渗透坡降
B、具有防冲作用
C、应具有相对的不透水性和抗冲性
D、长度应由闸基防渗需要确定，一般采用上、下游水位差的 3-5 倍。
- 14、为提高闸室抗滑稳定性，下列可以采取的工程措施是（ ）
A、将闸门位置移向高水位一侧，以增加水的重量
B、增加闸室底板的齿墙深度
C、适当增加闸室结构尺寸
D、增加铺盖长度
- 15、两岸连接建筑物的作用是（ ）
A、挡土 B、引导水流平顺进闸 C、防冲 D、防渗
- 16、为了连接跨越河沟、洼地、公路的渠道，下列建筑物中可以考虑修建的是（ ）
A、渡槽 B、跌水 C、倒虹吸管 D、涵洞
- 17、渡槽水利计算的目的是（ ）

- A、在坝体上游侧设置心墙、斜墙、截水槽和水平铺盖等防渗设备
- B、在可能产生管涌的地段加盖重
- C、在坝体下游侧的坝体设置贴坡、堆石棱体等排水反滤设备
- D、在可能产生流土的地方铺设反滤层

26、正槽式溢洪道一般由引水渠、()、尾水渠等组成

- A、侧槽
- B、溢流堰
- C、泄槽
- D、消能防冲设施

27、隧洞衬砌的作用是()

- A、承受山岩压力和内水压力
- B、加固和保护围岩
- C、增大隧洞表面糙率
- D、防止渗漏

三、填空题

- 1、水工建筑物按用途划分有_____、_____、_____、_____及_____与专门建筑物。
- 2、降低重力坝扬压力的主要措施是设置_____与_____。
- 3、拱坝按相对厚度划分有_____、_____及_____。
- 4、渗流对水工建筑物的影响有_____、_____及_____。
- 5、重力坝帷幕灌浆一般应在_____进行，以满足有足够的_____也便于运行中补强。
- 6、水工隧洞一般由_____、_____及_____三大部分组成。
- 7、河岸式溢洪道的类型有_____、_____、_____及_____四种。
- 8、三大坝的稳定性校核分别为，重力坝校核_____稳定性，拱坝校核_____稳定性，而土石坝则应校核_____稳定性。
- 9、按拱坝平面布置形式有_____、_____及_____拱坝。
- 10、土坝渗透变形的主要类型有_____与_____。
- 11、水闸按所承担的任务可分为_____、_____、_____、_____等；按闸室结构型式分为_____和_____。

- 12、水闸常由_____、_____与_____三大部分组成，其作用分别是_____、_____及_____。
- 13、按照闸墩和闸底板连接方式，闸底板可分为_____和_____。
- 14、常见的交叉建筑物有_____、_____、_____等。
- 15、渡槽按支撑结构可分为_____和_____两大类，槽身断面形式有_____、_____。
- 16、水利水电枢纽工程根据其_____、_____及其在国民经济中重要性划分为_____等；永久性水工建筑物根据_____及_____划分为_____级。
- 17、重力坝按结构型式不同分为_____、_____和_____。
- 18、重力坝的基本剖面为_____形，当地基摩擦系数较小时，坝体断面由_____控制，其上游面宜采用_____或做成_____；反之，上游面宜采用_____。
- 19、扬压力是由上、下游水位差产生的_____和下游水深产生的_____两部分组成，扬压力对重力坝的_____不利。
- 20、碾压式土石坝按坝体防渗型式不同可分为_____、_____和_____。
- 21、土料相同的情况下，土石坝的上游坝坡应比下游坝坡_____，沿高度方向可分级采用不同的坝坡，一般上部_____，下部逐级_____。
- 22、土坝渗流计算的主要任务是_____、_____及_____。
- 23、土石坝地基处理的目的是_____。
- 24、水工隧洞的洞身断面型式与水流条件有关，无压隧洞洞身断面形式主要有_____、_____、_____等，有压隧洞一般采用_____。
- 25、水工隧洞进水口的型式有_____、_____、_____和_____。

四、判断题

- 1、水工建筑物级别与其所在工程等别是相同的。()
- 2、拱坝中心角越小，对提高坝肩稳定性越有利。()
- 3、为便于施工及改善水流条件，溢流重力坝顶宜为梯形。()
- 4、重力坝上游面越缓，对提高其抗滑稳定性越不利。()
- 5、同种土料的均质坝，其下游坡应陡于上游坡。()
- 6、土坝渗流计算水力学法的基本假定之一是：“土体为均质、各向同性的连续弹性体。”
()
- 7、坝基帷幕灌浆的作用之一是降低浮托力。()
- 8、非粘性土体在渗流作用下发生渗透变形必为管涌。()
- 9、拱坝封拱应在温度较低的冬季进行，以减少温度荷载对坝肩稳定的不利影响。()
- 10、重力坝新设计规范规定，抗滑稳定是按正常使用极限状态设计。()
- 11、在满足闸底基础强度要求的条件下，闸室底板高程越低越好。()
- 12、当水闸孔数较少时，孔数应采用奇数孔，以便对称开启。()
- 13、闸墩的长度取决于上部结构布置和闸门形式，一般与底板同长。()
- 14、将闸门位置移向低水位一侧，可提高闸室抗滑稳定性。()
- 15、对于软弱粘性土（包括淤泥质土）地基，可采用换土垫层法处理。()
- 16、相对而言，渡槽的水头损失一般比倒虹吸管水头损失大。()
- 17、刚性基础和沉井基础都属于浅基础。()
- 18、作用于重力坝上游面上的水压力呈三角形分布，故重力坝的基本剖面是三角形。
()
- 19、重力坝上游面越缓，对改善坝体应力分布越有利。()
- 20、溢流坝上的工作闸门需要在动水中启闭，需要较大的启门力；而检修闸门一般在静水中启闭，启门力相对较小。()
- 21、拱坝的超载能力强是由于坝体厚度较薄，材料性能好。()
- 22、土体在渗流作用下发生的变形或破坏现象称为管涌。()
- 23、同种土料的均质土坝，其上游坝坡应缓于下游坝坡。()
- 24、非粘性土在渗流作用下，若发生渗透变形，必定是管涌。()
- 25、管涌一般发生在无粘性土、砂砾土的下游坝坡面和基面渗流溢出处。()

- 26、当岸坡陡时，为减小开挖量，通常宜采用侧槽式溢洪道。（ ）
- 27、正槽式溢洪道进水渠的转弯半径应不小于 4 倍的渠底宽度。（ ）
- 28、隧洞的回填灌浆和固结灌浆的作用是相同的。（ ）

五、简答题

1、土坝坝坡常见滑裂面有哪几种型式？各发生在何种情况下？相应计算方法是什么？

2、重力坝对地基有何要求？主要地基处理措施及作用是什么？

3、土坝渗流计算的内容与目的是哪些？水力学法的基本假定是什么？

4、水工隧洞洞线选择应考虑哪些因素？为什么？

5、简述水闸的组成部分与各自的作用？

6、渗流计算的目的？计算方法有哪几种？何谓直线比例法？

7、渠系建筑物有哪些类型？其作用分别是什么？试各举一例。

8、渡槽和倒虹吸各有何特点？试比较说明它们各适用于什么条件？

9、简述水工建筑物的特点。

10、扬压力对重力坝有何影响？降低扬压力的措施有哪些？

11、提高重力坝抗滑稳定性的工程措施有哪些？

12、什么叫渗透变形？防止渗透变形的工程措施有哪些？

六、名词解释

1、水利枢纽

2、渗透变形

3、正槽式溢洪道

4、扬压力

5、温度荷载

6、水闸

7、地下轮廓线

8、换土垫层法

9、渠系建筑物

10、倒虹吸管

11、水资源

12、水工建筑物

13、重力坝

14、管涌

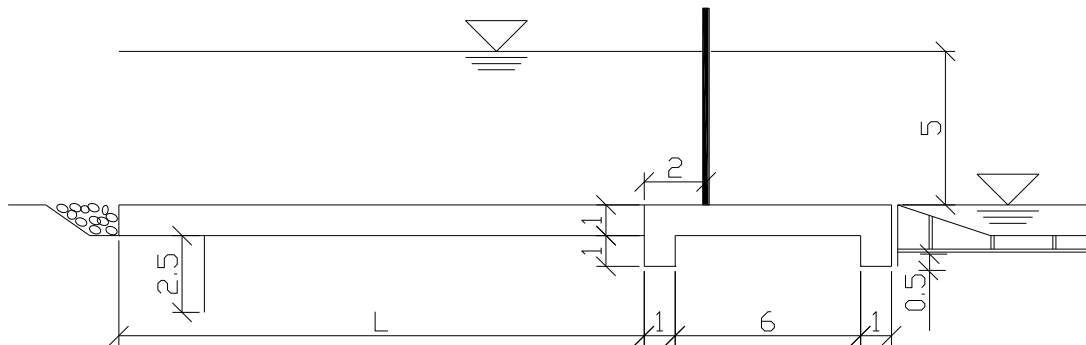
七、计算题

1、某重力坝基本剖面三角形顶点与坝顶齐平，坝顶宽度为 4m，上游边坡 $n=0$ ，下游边坡 $m=0.72$ ，坝高 30m，上游水深 $H_1=28\text{m}$ ，坝基设帷幕灌浆与排水孔，排水中心线距上游坝面 6m，扬压力折减系数 $\alpha=0.25$ ，地基与坝体间 $f=0.60$ ，坝体容重 $\gamma=24\text{KN/m}^3$ ，水容重 $\gamma_0=10\text{KN/m}^3$ ，抗滑稳定 $[K]=1.05$ ，不计浪压力，试求：

- 1) 沿坝基面抗滑稳定安全性（单一安全系数法）；
- 2) 不计扬压力时坝基切面垂直正应力 σ_y 分布图。

2、入图所示水闸（图中尺寸以米计），底板宽度 $B=8\text{m}$ ，厚度 $t=1.0\text{m}$ ，板桩深度 2.5m ，地基 $C=6$ ，试求：

- 1) 上游铺盖长度了 L ;
- 2) 作用于底板上渗透压力合力的大小。



水利水电枢纽工程的等级按其在国民经济中的作用划分。()

2. 挡水建筑物的作用：是拦截河流，形成水库或雍高水位。如：各种材料和类型的坝和水闸；以及为御洪水或阻挡海潮，沿江河海岸修建的堤防、海塘等。()
3. 取水建筑物，是输水建筑物的首部建筑，如：引水隧洞的进口段、灌溉渠首和供水用的进水闸、扬水站等。()
4. 泄水建筑物。为灌溉、发电和供水的需要，从上游向下游输水用的建筑物。如：引水隧洞、引水涵管、渠道、渡槽、倒虹吸等。()
5. 对混凝土重力坝的坝体混凝土进行分区是为了施工方便。()
6. 重力坝的工作原理是在水压力及其它荷载的作用下，主要依靠坝体自身重量产生的抗滑力来满足稳定的要求。()
7. 坝基设有防渗帷幕和排水幕的实体重力坝，可以减少坝基面上的浮托力。()
8. 重力坝的基本剖面呈三角形是因为考虑施工方便。()。
9. 拱坝坝肩的抗滑稳定决定了拱坝的安全。()
10. 拱圈中心角 2α 增加对稳定有利，对应力不利。
11. 如果封拱时混凝土温度过高，则以后温降时拱轴线收缩对坝肩岩体稳定不利。()
12. 拱冠梁法仅考虑了径向变位的调整。(坝体任一点有六个变位，三个线变位，三个角变位)()
13. 拱坝的超载能力高是由于坝体厚度较薄、材料均匀性好。()
14. 土石坝的不均匀沉陷主要由坝体土石料密度的不均匀性造成。()
15. 反滤层中各层滤料的粒径顺渗流方向布置应由粗到细。()
16. 水闸的消能措施一般采用挑流消能。()
17. 海漫的作用是进一步消减水流剩余能量，保护护坦安全，并调整流速分布，保护河床、防止冲刷。()
18. 水闸闸室的稳定计算方法与重力坝相同均是取一米的单宽作为荷载计算单元。()
19. 在水闸闸室的渗流分析时，假定渗流沿地基轮廓的坡降相同，既水头损失按直线变化的方法

称为直线法。()

- 20. 侧槽溢洪道的过堰水流与泄槽轴线方向一致。()
- 21. 泄槽轴线与溢流堰轴线接近平行的岸边溢洪道，称为侧槽溢洪道。()
- 22. 隧洞围岩的弹性抗力与衬砌的刚度无关。()
- 23. 山岩压力的大小与岩体质量无关。()
- 24. 无压隧洞要避免出现明满流交替出现的情况。()
- 25. 隧洞的衬砌主要是为了防渗。()
- 26. 泄水隧洞的线路选择是确定一条隧洞长度最小的路线。()
- 27. 隧洞的衬砌一般不需要分缝。()
- 28. 隧洞的固结灌浆和回填灌浆的作用相同。()
- 29. 升船机的作用是利用机械力量将船只送过坝(闸)，其耗水量大、运送速度慢、运输能力高。()
- 30. 船闸一般布置在靠近河道深泓线一侧。()
- 31. 与渡槽相比，倒虹吸管的水头损失较小。()
- 32. 弯道环流原理都应用在有坝引水枢纽中。()
- 33. 倒虹吸管与涵洞的布置组成类似，也包括进口段、管(洞)身段和出口段。()
- 34. 与同长度的跌水相比，陡坡的工程量比较小。()
- 35. 陡坡与跌水的布置组成类似，也包括进口、跌水墙、侧墙、消力池和出口等部分。()
- 36. 枢纽布置就是将枢纽建筑物紧凑地布置在一起。()
- 37. 无坝取水口一般设置在河道的凸岸。()