





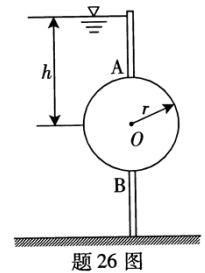
- 17.棱柱形渠道非均匀流的十二种水面曲线中，1 区的水面曲线是\_\_\_\_\_曲线。(填降水或壅水)
- 18.底宽  $b=1.5\text{m}$  的矩形明渠，通过的流量  $Q=1.5\text{m}^3/\text{s}$ ，渠中某处水深  $h=0.6\text{m}$ ，则该处水流的流态为\_\_\_\_\_。(填急流、缓流或临界流)
- 19.堰顶厚度与堰上水头的比值  $\delta/H=0.67\sim 2.5$  的堰称为\_\_\_\_\_堰。
- 20.影响半径随抽水深度增加而\_\_\_\_\_。(填增大、减小或不变)

**三、名词解释题 (本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分)**

- 21.体积流量
- 22.紊流
- 23.长管
- 24.断面单位能量
- 25.渗流模型

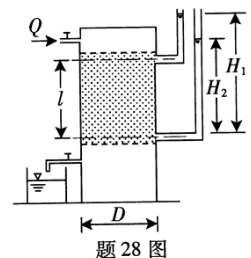
**四、简单计算题 (本大题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分)**

26.如题 26 图所示，某球体挡水建筑物，半径  $r=1\text{m}$ ，球心距自由液面  $h=2\text{m}$ 。请绘制受压部分的压力体图，并计算作用在球面上静水总压力的铅垂分力。



27.有一混凝土衬砌的梯形渠道，底宽  $b=3\text{m}$ ，水深  $h=1\text{m}$ ，边坡系数  $m=1.5$ ，粗糙系数  $n=0.014$ ，底坡  $i=0.002$ ，试求通过的流量  $Q$ 。

28.如题 28 图所示，有一渗流实验装置，已知装置中的圆筒直径  $D=25\text{cm}$ ，两测压管间距  $l=50\text{cm}$ ，当测压管水头差  $H_1-H_2=30\text{cm}$  时，其渗透流量  $Q=300\text{cm}^3/\text{min}$ ，问所测土壤的渗透系数  $k$  值为多少？

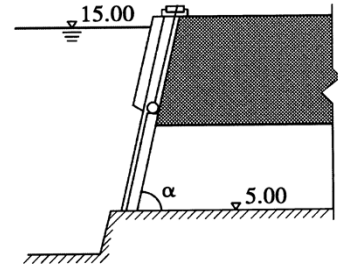


**五、计算题 (本大题共 3 小题，每小题 10 分，共 30 分)**

29.小型水电站前池进入压力管道的进口处装有一矩形平板闸门，长  $l$  为  $1.8\text{m}$ ，宽  $b$  为  $2.5\text{m}$ ，闸门重  $1860\text{N}$ ，倾角  $\alpha$  为  $60^\circ$ ，闸门与门槽之间的摩擦系数  $f$  为  $0.35$ ，试求：

(1)作用在闸门上静水总压力的作用点；

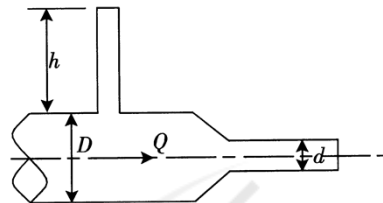
(2)启动闸门所需的拉力。



题 29 图

30.如题 30 图所示,有一水平放置的管道,水由喷嘴射出。已知主管直径  $D=0.3\text{m}$ ,喷嘴直径  $d=0.1\text{m}$ ,测压管高  $h=0.9\text{m}$ ,不计水头损失,取动能修正系数和动量修正系数均为 1,试计算:

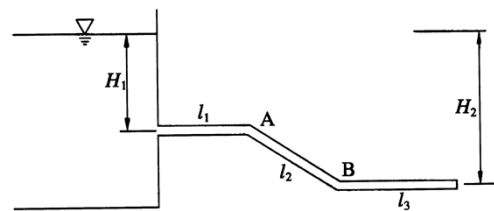
- (1)水不会从测压管中溢出时通过管道的最大流量  $Q$ ;
- (2)流量最大时水流作用在管道收缩段上的力。



题 30 图

31.如题 31 图所示,有一自由出流管道,已知管径  $d=300\text{mm}$ ,各管段长分别为  $l_1=10\text{m}$ ,  $l_2=22\text{m}$ ,  $l_3=10\text{m}$ ,水池液面与管道进、出口的高差分别为  $H_1=6\text{m}$ ,  $H_2=12\text{m}$ ,管道的粗糙系数  $n=0.013$ ,局部阻力系数:进口  $\xi_1=0.25$ ,弯道  $\xi_2=0.20$ ,试求:

- (1)通过管道的流量  $Q$ ;
- (2)管道转折点 A 前的压强水头。



题 31 图