河 北 建 筑 工 程 学 院

二○二一年硕士研究生入学考试自命题试卷 A

考试科目代码 803 考试科目名称 水力学

|  |
| --- |
| （注意：所有答案必须写在答题纸上，做在试卷或草稿纸上无效）  答题说明：本试卷满分150分，共三道大题。  **一、选择题（本题为单项选择题，6小题共计30分，每小题5分）**  1、圆管湍流光滑区的沿程阻力系数（ ）。  A、只与雷诺数*Re*有关； B、与*Re*，有关；  C、只与管壁相对粗糙度有关； D、与*Re*和管长*l*有关。  2、运动粘滞系数的量纲是：（ ）。  A、 B、 C、 D、  3、工程上压力表的读值是（ ）。  A、绝对压强；  B、绝对压强与当地大气压的差值；  C、绝对压强加当地大气压；  D、当地大气压与绝对压强的差值。  4、发生跌水的充分必要条件是（ ）。  A、水流从缓流过渡到急流； B、水流从层流过渡到紊流；  C、水流从急流过渡到缓流； D、从陡坡过渡到缓坡。  5、达西渗流定律适用于（ ）。  A、各种土壤； B、各向同性的均质土壤；  C、各向异性的均质土壤； D、非均质土壤。  6、圆管中层流与紊流的判别依据是下列哪一项（ ）。  A、雷诺数； B、弗劳德数  C、柯西数； D、以上答案都不对  **二、简答题（本大题共6小题，共计60分，每小题10分）**  7、什么是理想液体，进行理想液体研究的目的是什么？  8、绘出如下图1所示的曲面的压力体，并标出方向。  图1  9、 描述液体运动的欧拉法研究的对象是什么？简述其内容。  10、简述实际液体总流能量方程：中各项的几何意义及物理意义。  11、明渠流的流动型态可分为哪几种？判别依据是什么？  12、薄壁小孔口的外侧安装一个圆柱形的管嘴， 在作用水头不变的情况下，流速减少了。 但流量确增大了，这是为什么？  **三、计算题（本大题共5小题，共计60分）**  13、设有一容器盛有水，如图2所示。已知，试求出作用在侧壁单位宽度（）上的静止液体的总压力大小及方向。 (本小题10分)    *B*    1  *h*    60      水    *A*        *Pa*  图2  14、水流由水箱经相接的两水平管流入大气，如图3所示，，沿程阻力系数，考虑进口损失及突缩损失（），求出口流速。 (本小题15分)    图3  15、图4所示射流沿水平方向以速度冲击一倾斜放置的光滑平板，其体积流量为。忽略重力和水头损失。求分流后的流量分配情况。（提示：对于光滑平板，反力和、方向以平板正交）(本小题15分)    图4  16、一并联管路由两条管道组成如图5所示，,比阻　，长度，求流量和的比值。 (本小题10分)  图5  17、某梯形断面明渠，底宽b=3.6m，边坡系数m=2，粗糙系数n=0.02，水深h=1.2m， 底坡，求所能通过的流量Q。(本小题10分) |