【题型】单选题

【题干】

与牛顿内摩擦定律直接相关的因素是：

【选项】

A.切应力和压强；

B.切应力和剪切变形速度；

C.切应力和剪切变形；

D.切应力和流速。

【答案】

B

【解析】解：牛顿内摩擦定律是，而且速度梯度是流体微团的剪切变形速度，故。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

按连续介质的概念，流体质点是指：

【选项】

A.流体的分子；

B.流体内的固体颗粒；

C.几何的点；

D.几何尺寸同流动空间相比是极小量，又含有大量分子的微元体。

【答案】

D

【解析】

解：流体质点是指体积小到可以看作一个几何点，但它又含有大量的分子，且具有诸如速度、密度及压强等物理量的流体微团。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

流体运动黏度u的国际单位是：

【选项】

A.；

B.

C.；

D.。

【答案】

A

【解析】解：流体的运动黏度u的国际单位是。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

理想流体的特征是：

【选项】

A.黏度是常数；

B.不可压缩；

C.无黏性；

D.符合。

【答案】

C

【解析】

解：不考虑黏性的流体称为理想流体。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

当水的压强增加一个大气压时，水的密度增大约为：

【选项】

A.1/20 000；

B.1/1 000；

C.1/4 000；

D.1/2 000。

【答案】

A

【解析】解：当水的压强增加一个大气压时，其密度增大约。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

从力学的角度分析，一般流体和固体的区别在于流体：

【选项】

A.能承受拉力，平衡时不能承受切应力；

B.不能承受拉力，平衡时能承受切应力；

C.不能承受拉力，平衡时不能承受切应力；

D.能承受拉力，平衡时也能承受切应力。

【答案】

C

【解析】

解：流体的特性是既不能承受拉力，同时具有很大的流动性，即平衡时不能承受切应力。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】



【选项】

A.空气比水的黏性力大；

B.空气比水的黏性力小；

C.空气与水的黏性力接近；

D.不能直接比较。

【答案】

D

【解析】

解：空气的运动黏度比水大近10倍，但由于水的密度是空气的近800倍，因此水的黏度反而比空气大近50倍，而黏性力除了同流体的黏度有关，还和速度梯度有关，因此它们不能直接比较。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

相对压强的起算基准是：

【选项】

A.绝对真空；

B.1个标准大气压；

C.当地大气压；

D.液面压强。

【答案】

C

【解析】

解：相对压强是绝对压强和当地大气压之差。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

金属压力表的读值是：

【选项】

A.绝对压强；

B.相对压强；

C.绝对压强加当地大气压；

D.相对压强加当地大气压。

【答案】

B

【解析】

解：金属压力表的读数值是相对压强。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

某点的真空压强为65 000Pa，当地大气压为0.1MPa，该点的绝对压强为：

【选项】

A.65 000 Pa；

B.55 000 Pa；

C.35 000 Pa；

D.165 000 Pa。

【答案】

C

【解析】

解：真空压强是当相对压强为负值时它的绝对值。故该点的绝对压强。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】绝对压强与相对压强*p*、真空压强、当地大气压之间的关系是：

【选项】

A.；

B.；

C.；

D.。

【答案】

C

【解析】解：绝对压强－当地大气压＝相对压强，当相对压强为负值时，其绝对值即为真空压强。即，故。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在封闭容器上装有u形水银测压计，其中1、2、3点位于同一水平面上，其压强关系为：

【选项】

A.*p*1＞*p*２＞*p*3；

B.*p*1=*p*２=*p*3；

C.*p*1＜*p*２＜*p*3；

D.*p*2＜*p*1＜*p*3。

【答案】

C

【解析】



【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】用Ｕ形水银压差计测量水管内*Ａ*、*Ｂ*两点的压强差，水银面高度*h*p＝10cm，*p*A-*p*B为： 

【选项】

A.13.33kPa；

B.12.35kPa；

C.9.8kPa；

D.6.4kPa。

【答案】

B

【解析】解：由于故。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在液体中潜体所受浮力的大小：

【选项】

A.与潜体的密度成正比；

B.与液体的密度成正比；

C.与潜体的淹没深度成正比；

D.与液体表面的压强成反比。

【答案】

B

【解析】

解：根据阿基米德原理，浮力的大小等于该物体所排开液体的重量，故浮力的大小与液体的密度成正比。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

流体处于平衡状态的必要条件是：

【选项】

A.流体无粘性；

B.流体粘度大；

C.质量力有势；

D.流体正压。

【答案】

C

【解析】

解：流体处于平衡状态的必要条件是质量力有势

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】液体在重力场中作加速直线运动时，其自由面与\_\_\_\_处处正交：

【选项】

A.重力；

B.惯性力；

C.重力和惯性力的合力；

D.压力。

【答案】

C

【解析】

解：由于流体作加速直线运动时，质量力除了重力外还有惯性力，由于质量力与等压面是正交的，很显然答案是

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】静水中斜置平面壁的形心淹深与压力中心淹深的关系为\_\_：

【选项】

A.大于；

B.等于；

C.小于；

D.无规律。

【答案】

C

【解析】解：由于平壁上的压强随着水深的增加而增加，因此压力中心淹深*h*D要比平壁形心淹深大。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】用欧拉法表示流体质点的加速度a等于：

【选项】

A.；

B.；

C.；

D.。

【答案】

D

【解析】解：用欧拉法表示的流体质点的加速度为 

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

恒定流是：

【选项】

A.流动随时间按一定规律变化；

B.各空间点上的运动要素不随时间变化；

C.各过流断面的速度分布相同；

D.迁移加速度为零。

【答案】

B

【解析】

解：恒定流是指用欧拉法来观察流体的运动，在任何固定的空间点若 流体质点的所有物理量皆不随时间而变化的流动.

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

均匀流是：

【选项】

A.当地加速度为零；

B.迁移加速度为零；

C.向心加速度为零；

D.合加速度为零。

【答案】

B

【解析】

解：按欧拉法流体质点的加速度由当地加速度和变位加速度（亦称迁移加速度）这两部分组成，若变位加速度等于零，称为均匀流动

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】变直径管，直径，，流速。为：

【选项】

A.；

B.；

C.；

D.。

【答案】

D

【解析】解：按连续性方程，，故

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

恒定流动中，流体质点的加速度：

【选项】

A.等于零；

B.等于常数；

C.随时间变化而变化；

D.与时间无关。

【答案】

D

【解析】

解：所谓恒定流动（定常流动）是用欧拉法来描述的，指任意一空间点观察流体质点的物理量均不随时间而变化，但要注意的是这并不表示流体质点无加速度。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

平面流动具有流函数的条件是：

【选项】

A.理想流体；

B.无旋流动；

C.具有流速势；

D.满足连续性。

【答案】

D

【解析】

解：平面流动只要满足连续方程，则流函数是存在的。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】在\_\_\_\_\_流动中，流线和迹线重合：

【选项】

A.无旋；

B.有旋；

C.恒定；

D.非恒定。

【答案】

C

【解析】

解：对于恒定流动，流线和迹线在形式上是重合的。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】一维流动的连续性方程*VA*=*C*成立的必要条件是：

【选项】

A.理想流体；

B.粘性流体；

C.可压缩流体；

D.不可压缩流体。

【答案】

D

【解析】解：一维流动的连续方程成立的条件是不可压缩流体，倘若是可压缩流体，则连续方程为

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

流线与流线，在通常情况下：

【选项】

A.能相交，也能相切；

B.仅能相交，但不能相切；

C.仅能相切，但不能相交；

D.既不能相交，也不能相切。

【答案】

C

【解析】

解：流线和流线在通常情况下是不能相交的，除非相交点该处的速度为零（称为驻点），但通常情况下两条流线可以相切。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】欧拉法\_\_\_\_\_描述流体质点的运动：

【选项】

A.直接

B.间接

C.不能

D.只在恒定时能

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

一维流动中，“截面积大处速度小，截面积小处速度大”成立的必要条件是：

【选项】

A.理想流体；

B.粘性流体；

C.可压缩流体；

D.不可压缩流体。

【答案】

D

【解析】

解：这道题的解释同3.11题一样的。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

非恒定流动中，流线与迹线：

【选项】

A.一定重合；

B.一定不重合；

C.特殊情况下可能重合；

D.一定正交。

【答案】

C

【解析】

解：对于恒定流动，流线和迹线在形式上一定重合，但对于非恒定流动，在某些特殊情况下也可能重合，举一个简单例子，如果流体质点作直线运动，尽管是非恒定的，但流线和迹线可能是重合。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】速度势函数存在于\_\_\_\_\_流动中：

【选项】

A.不可压缩流体；

B.平面连续；

C.所有无旋；

D.任意平面。

【答案】

C

【解析】

解：速度势函数（速度势）存在的条件是势流（无旋流动）

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

流体作无旋运动的特征是：

【选项】

A.所有流线都是直线；

B.所有迹线都是直线；

C.任意流体元的角变形为零；

D.任意一点的涡量都为零。

【答案】

D

【解析】

解：流体作无旋运动特征是任意一点的涡量都为零。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

速度势函数和流函数同时存在的前提条件是：

【选项】

A.两维不可压缩连续运动；

B.两维不可压缩连续且无旋运动；

C.三维不可压缩连续运动；

D.三维不可压缩连续运动。

【答案】

B

【解析】

解：流函数存在条件是不可压缩流体平面流动，而速度势存在条件是无旋流动，即流动是平面势流。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】伯努利方程中表示

【选项】

A.单位重量流体具有的机械能；

B.单位质量流体具有的机械能；

C.单位体积流体具有的机械能；

D.通过过流断面流体的总机械能。

【答案】

A

【解析】解：伯努利方程表示单位重量流体所具有的位置势能、压强势能和动能之和或者是总机械能。故

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

水平放置的渐扩管，如忽略水头损失，断面形心的压强，有以下关系：

【选项】

A.

B.

C.

D.不定

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

粘性流体总水头线沿程的变化是：

【选项】

A.沿程下降；

B.沿程上升；

C.保持水平；

D.前三种情况都有可能。

【答案】

A

【解析】

解：粘性流体由于沿程有能量损失，因此总水头线沿程总是下降的

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】



【选项】

A.

B.

C.

D.

【答案】

A

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

圆管流动过流断面上的切应力分布为：



【选项】

A.在过流断面上是常数；

B.管轴处是零，且与半径成正比；

C.管壁处是零，向管轴线性增大；

D.按抛物线分布。

【答案】

B

【解析】解：由于圆管中呈层流，过流断面上速度分布为抛物线分布，设为，由牛顿内摩擦定律 (c为常数)，故在管轴中心处，切应力为零, 处,切应力为最大，且t与半径成正比，称为切应力呈K字分布。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在圆管流动中，层流的断面流速分布符合：

【选项】

A.均匀规律；

B.直线变化规律；

C.抛物线规律；

D.对数曲线规律。

【答案】

C

【解析】

解：对圆管层流流速分布符合抛物线规律。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】圆管层流，实测管轴上流速为，则断面平均流速为：

【选项】

A.；

B.；

C.；

D.。

【答案】

C

【解析】解：圆管层流中，管轴处的流速为最大，而断面平均流速是最大流速的一半，因此平均流速为0.2。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】圆管紊流粗糙区的沿程摩阻因数：

【选项】

A.与雷诺数有关；

B.与管壁相对粗糙有关；

C.与及有关；

D.与及管长I有关。

【答案】

B

【解析】解：圆管紊流粗糙区又称为阻力平方区，沿程摩阻因数仅与有关，而与无关。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】工业管道的沿程摩阻因数，在紊流过渡区随雷诺数的增加；

【选项】

A.增加；

B.减少；

C.不变；

D.不定。

【答案】

B

【解析】

解：由穆迪图可以看出，工业管道的沿程摩阻因数随雷诺数的增加是减小的。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

两根相同直径的圆管，以同样的速度输送水和空气，不会出现情况。

【选项】

A.水管内为层流状态，气管内为紊流状态；

B.水管，气管内都为层流状态；

C.水管内为紊流状态，气管内为层流状态；

D.水管，气管内都为紊流状态。

【答案】

A

【解析】解：由于空气的运动粘度大约是水运动粘度的10倍，，当这两种流体的相等时，水为层流状态，则空气肯定也层流状态。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

圆管内的流动状态为层流时，其断面的平均速度等于最大速度的倍。

【选项】

A.0.5；

B.1.0；

C.1.5；

D.2.0

【答案】

A

【解析】

解：圆管内的流态为层流时，断面的平均流速是最大速度的0.5倍。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

8.12紊流附加切应力是由于而产生的。

【选项】

A.子的内聚力；

B.分子间的动量交换；

C.重力；

D.紊流元脉动速度引起的动量交换。

【答案】

D

【解析】

解：紊流的附加切应力是由于紊流脉动，上下层质点相互掺混，动量交换所引起的。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】沿程摩阻因数不受数影响，一般发生在。

【选项】

A.层流区；

B.水力光滑区；

C.粗糙度足够小时；

D.粗糙度足够大时。

【答案】

D

【解析】解：当雷诺数足够大时，此时为阻力平方区，该区域沿程摩阻因数不受影响，而从穆迪图上看，该区域往往管壁粗糙度足够大。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

圆管内的流动为层流时，沿程阻力与平均速度的次方成正比。

【选项】

A.1；

B.1.5；

C.1.75；

D.2

【答案】

A

【解析】

解：当流动为层流时，沿程阻力与平均速度的1次方成正比。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】两根直径不同的圆管，在流动雷诺数相等时，它们的沿程阻力因数。

【选项】

A.一定不相等；

B.可能相等；

C.粗管的一定比细管的大；

D.粗管的一定比细管的小。

【答案】

B

【解析】解：在管流中，当流动数相等时，沿程摩阻因数可能相等，也可能不相等，这还要由管壁粗糙度及紊流三个阻力区来决定。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

边界层内的流动特点之一是。

【选项】

A.粘性力比惯性力重要

B.粘性力与惯性力量级相等

C.压强变化可忽略

D.流动速度比外部势流小。

【答案】

B

【解析】

解：在边界层中粘性力和惯性力是同数量级。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

汽车高速行驶时所受到的阻力主要来自于。

【选项】

A.汽车表面的摩擦阻力；

B.面的摩擦阻力；

C.空气对头部的碰撞；

D.尾部的旋涡。

【答案】

D

【解析】

解：

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

边界层的流动分离发生在。

【选项】

A.物体后部

B.零压梯度区

C.逆压梯度区

D.后驻点。

【答案】

D

【解析】

解：边界层产生分离的根本原因是由于粘性的存在，条件是逆压梯度的存在。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

下列流体哪个属牛顿流体：

【选项】

A.汽油；

B.纸浆；

C.血液；

D.沥青。

【答案】

A

【解析】

解：满足牛顿内摩擦定律的流体称为牛顿流体。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

液体的黏性主要来自于液体：

【选项】

A.分子热运动；

B.分子间内聚力；

C.易变形性；

D.抗拒变形的能力。

【答案】

B

【解析】

解：液体的黏性主要由分子内聚力决定。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

静止流场中的压强分布规律：

【选项】

A.仅适用于不可压缩流体；

B.仅适用于理想流体；

C.仅适用于粘性流体；

D.既适用于理想流体，也适用于粘性流体。

【答案】

D

【解析】

解：由于静止流场均可作为理想流体，因此其压强分布规律既适用于理想流体，也适用于粘性流体。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

一元流动限于：

【选项】

A.流线是直线；

B.速度分布按直线变化；

C.运动参数是一个空间坐标和时间变量的函数；

D.运动参数不随时间变化的流动。

【答案】

C

【解析】

解：一维流动指流动参数可简化成一个空间坐标的函数。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

无旋运动限于：

【选项】

A.流线是直线的流动；

B.迹线是直线的流动；

C.微团无旋转的流动；

D.恒定流动。

【答案】

D

【解析】

解：无旋运动也称势流，是指流体微团作无旋转的流动，或旋度等于零的流动。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】流体微团的运动与刚体运动相比，多了一项\_\_\_\_\_运动：

【选项】

A.平移；

B.旋转；

C.变形；

D.加速。

【答案】

C

【解析】

解：流体微团的运动由以下三种运动：平移、旋转、变形迭加而成。而刚体是不变形的物体。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】如图等直径水管，*A—A*为过流断面，*B—B*为水平面，1、2、3、4为面上各点，各点的运动参数有以下关系：



【选项】

A. ；

B. ；

C. ；

D. 。

【答案】

C

【解析】解：对于恒定渐变流过流断面上的动压强按静压强的分布规律，即，故在同一过流断面上满足

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

粘性流体测压管水头线沿程的变化是：

【选项】

A.沿程下降；

B.沿程上升；

C.保持水平；

D.前三种情况都有可能。

【答案】

D

【解析】

解：粘性流体测压管水头线表示单位重量流体所具有的势能，因此沿程的变化是不一定的。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在圆管流动中，紊流的断面流速分布符合：

【选项】

A.均匀规律；

B.直线变化规律；

C.抛物线规律；

D.对数曲线规律。

【答案】

D

【解析】

解：由于紊流的复杂性，圆管的紊流速度分布由半经验公式确定符合对数分布规律或者指数分布规律。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】变直径管流，小管直径，大管直径，两断面雷诺数的关系是：

【选项】

A.；

B.；

C.；

D.。

【答案】

D

【解析】解：圆管的雷诺数为，由于小管直径处的流速是大管直径处流速的4倍，即,故。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】圆管紊流过渡区的沿程摩阻因数：

【选项】

A.与雷诺数有关；

B.与管壁相对粗糙有关；

C.与及有关；

D.与及管长*I*有关。

【答案】

C

【解析】解：从实验可知，紊流过渡区的沿程摩阻因数与雷诺数及相对粗糙度均有关。

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00068001

【关键词】Synchronization