**八年级（下）期中物理试卷**

**一、填空题（每小题3分，共24分）每小题只有一个答案是符合题意的，请把符合题意的字母选出来填写在下表中对应的题号下．**

1．在太空中飞行的宇宙飞船，如果它受到的一切外力消失，那么宇宙飞船将（　　）

　 A． 立即静止 B． 减速飞行 C． 加速飞行 D． 匀速飞行

2．关于力和运动的下列说法正确的是（　　）

　 A． 草地上滚动的足球逐渐停下来，是因为足球没有受到力的作用

　 B． 由于惯性，投出去的篮球能够在空中继续飞行

　 C． 物体受平衡力的作用，一定静止

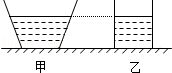
　 D． 一小孩推地面上的箱子，箱子未动，是由于小孩的推力小于箱子受到的摩擦力

3．下列实例中，目的是为了增大压强的是（　　）

　 A． 刀刃做得很薄 B． 书包带做得较宽

　 C． 坦克装有宽大的履带 D． 大型平板车装有很多轮子

4．如图所示，底面积相同的甲、乙两容器，装有质量相同的不同液体，则它们对容器底部压强的大小关系正确的是（　　）



　 A． P甲＞P乙 B． P甲＜P乙

　 C． P甲=P乙 D． 条件不足，无法判断

5．下列事例中，与大气压无关的是（　　）

　 A． 用吸管吸饮料

　 B． 马德堡半球实验

　 C． 深水潜水员要穿特制的抗压潜水服

　 D． 针管抽取药水

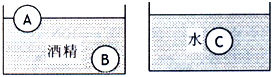
6．将小铁块和小木块放入一盆水中．结果发现木块浮在水面上，铁块沉入水底，就此现象，下列分析正确的是（　　）

　 A． 木块受到浮力，铁块不受浮力

　 B． 铁块沉入水底，所受浮力一定小于自身的重力

　 C． 木块受到的浮力一定大于铁块所受的浮力

　 D． 木块浮在水面上，所受浮力大于自身的重力

7．如图所示，A、B、C为体积相同的三个球，则它们所受浮力最大的是（　　）

　 A． A球和B球 B． A球 C． C球和A球 D． C球

8．如图所示，将一挂在弹簧测力计下的圆柱体金属块缓慢浸入水中（水足够深），在圆柱体接触容器底之前，图中能正确反映弹簧测力计示数F和圆柱体下表面到水面的距离h的关系的图象是（　　）



　 A．  B．  C．  D． 

**二、填空题（每空1分，共26分）**

9．如图所示，物体A重30N，用F等于50N的力垂直压在墙上静止不动，则物体A所受的摩擦力是　　　　　　N；物体B重30N，受到F等于20N的水平推力静止不动，则物体B所受的摩擦力是　　　　　　N．



10．如图所示，一密度均匀的木块放在水平桌面上，若将它从虚线处截开并把右侧部分拿走，则木块的密度　　　　　　，对桌面的压力　　　　　　，对桌面的压强　　　　　　．（均选填“变大”“变小”或“不变”）



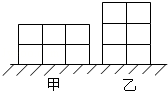
11．细心的小玲同学发现，较重的衣服挂在图中甲衣挂上时更不容易变形，这是因为压力一定时，甲衣挂能增大与衣服的　　　　　　，从而减小了对衣服的　　　　　　．



12．如图所示，拦河坝的形状修成上窄下宽是因为　　　　　　．坝底水深已达30m，严重威胁着下游群众的生命安全，此时堤坝底部受到水的压强为　　　　　　．（g=10N/kg ρ水=1.0×103kg/m3）



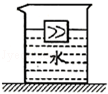
13．某实心正立方体金属块的质量是m，边长为a，则金属块的密度ρ=　　　　　　（用m、a表示）．取6个这样的金属块，分别以图中的甲、乙两种方式放置在水平地面上，则甲、乙两种方式放置的金属块对水平地面的压力之比F甲：F乙=　　　　　　，压强之比p甲：p乙=　　　　　　．



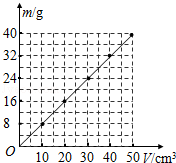
14．火车站台边缘处标有一条安全线，人必须站在安全线以外的位置候车．其原因是火车急速驶过车站时，安全线以内的空气流速　　　　　　、压强　　　　　　（以上均选填“增大”、“减小”或“不变”）．易发生安全事故．

15．在“阿基米德解开王冠之谜”的故事中，若王冠在空气中称时重5N，浸没在水中称时重4.7N，则这顶王冠浸没在水中所受的浮力为　　　　　　N，它排开的水重为　　　　　　N．

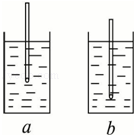
16．如图所示，将重为2N的木块放入烧杯中，静止时木块所受浮力的大小为　　　　　　N，浮力的方向　　　　　　．木块排开水的体积为　　　　　　m3；放入木块后，烧杯底部所受水的压强　　　　　　（变大/变小/不变）．（g=10N/Kg）



17．某物质的质量与体积的关系如图所示，该物质的密度是　　　　　　kg/m3．由该物质构成的体积为4×10﹣5m3的实心物体，重是　　　　　　N，把它放入密度为1.0×103kg/m3的水中，静止后受到的浮力大小是　　　　　　N，排开水的体积是　　　　　　m3．（g=10N/kg）



18．图中a、b所示的是将相同的密度计分别放入两种不同液体中的情形，由图可知：两种液体的密度相比较：ρa　　　　　　ρb．密度计在两种液体中受到浮力相比较：Fa　　　　　　Fb （两空均填“＞”、“=”、“＜”）



**三、作图和实验探究（19题2分，其它1空1分，共30分）**

19．如图所示，乒乓球漂浮在水面上，请画出乒乓球受力的示意图．

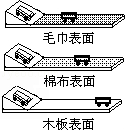


20．在探究运动和力的关系实验中，将同一辆小车分别从相同的高度处由静止开始沿斜面滑下，小车在三种不同的水平面运动一段距离后，分别停在如图所示的位置．

（1）让小车从斜面的同一高度滑下，是为了使小车到达水平面时的　　　　　　相同；

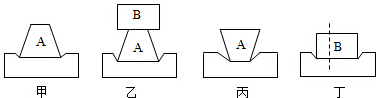
（2）小车在三个水平面上运动时，水平面越光滑，小车运动的距离越　　　　　　，这表明小车受到的摩擦力越　　　　　　．由此推断，当小车不受摩擦力作用时，将保持　　　　　　运动状态不变；

（3）由这个实验可以推理得出的物理学基本定律是　　　　　　．



21．小明同学利用A、B两物体、砝码、泡沫等器材探究“压力的作用效果与什么因素有关”的实验．如图所示．

（1）实验中小明是通过观察　　　　　　来比较压力作用效果的．



（2）比较甲、乙两图所示实验，能够得到的结论是　　　　　　．

（3）若要探究“压力的作用效果与受力面积大小的关系”，应通过比较图　　　　　　所示实验．

（4）小华同学实验时将物体B沿竖直方向切成大小不同的两块，如图丁所示．他发现它们对泡沫的压力作用效果相同，由此他得出的结论是：压力作用效果与受力面积无关．你认为他在探究过程中存在的问题是　　　　　　．

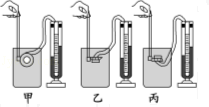
22．如图所示，是用压强计探究液体内部压强的情境．

（1）把探头放入水中，通过观察U型管两边液面的　　　　　　来判断探头处水的压强的大小，高度差越大，水的压强　　　　　　（选填“越大”或“越小”）；

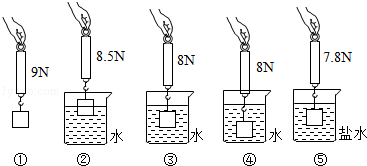
（2）比较甲图、乙图和丙图，可以得到：在同一　　　　　　，液体内部向各个方向的压强　　　　　　；

（3）在乙图中把探头慢慢下移，可以观察到U型管两边液体的高度差增大，从而得到：在同一种液体里，液体的压强随　　　　　　的增加而增大；

（4）在乙图中，若只将烧杯中的水换成盐水，其他条件不变，则可以观察到U型管两边液体的　　　　　　．



23．在探究“浮力的大小跟哪些因素有关”的实验中，辰辰同学和他的上伙伴们做了如图所示的一系列实验．



（1）①②③三次实验是为了探究浮力的大小与　　　　　　的关系，得出的结论是　　　　　　．

（2）分析　　　　　　三次的实验数据，可知浮力大小与物体浸没在液体中的深度无关．

（3）此实验还探究了浮力的大小与　　　　　　的关系，得出的结论是　　　　　　．

（4）通过实验数据可知金属块的密度为　　　　　　kg/m3．

24．探究“浮力的大小等于什么”时，实验进行了如图所示的步骤

请回答下列问题：

（1）小石块重为　　　　　　N；

（2）排开的水重为　　　　　　N；

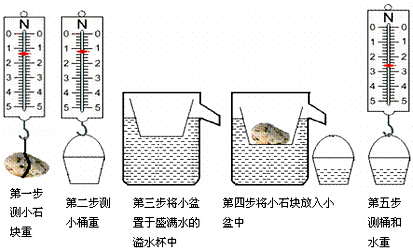
（3）为了使实验结论更为可信，将石块换成钩码等其它物体再进行几次实验，其主要目的是　　　　　　（填序号）；

A、多次测量求平均值，以减小偶然误差

B、多次测量找规律，排除偶然性

C、探究浮力的大小与哪些因素有关

（4）实验是通过比较物体的重力与　　　　　　的重力，得出结论．



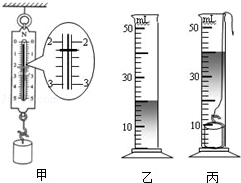
25．为了探究物体的浮沉条件，实验室提供了如下器材：弹簧测力计、量筒、金属块、细线、水及其他简单辅助器材．实验步骤如下：

（1）按如图甲所示的方法测出金属块受到的重力，大小为　　　　　　N．

（2）按如图乙所示的方法测出金属块浸没在水中 时排开水的体积，大小为　　　　　　cm3．

（3）用公式F浮=ρ水gV排计算金属块浸没在水中受到的浮力，大小为　　　　　　N．

（4）比较金属块浸没在水中受到的浮力和金属块受到的重力大小，可知金属块浸没在水中时会　　　　　　（填“上浮”、“悬浮”或“下沉”）．



**三、综合题（共20分）**

26．一个实心石块在空气中称重10N，浸没在水中称重6N，求：

（1）石块的质量．

（2）石块所受到水的浮力．

（3）石块的体积．

（4）石块的密度．（g=10N/kg、ρ水=1.0×103kg/m3）

27．随着时代的进步，轿车的车速和性能有了较大提升，某娇车如图所示，它的质量是1.6t，每个轮子与地面的接触面积是0.02m2．

（1）求它空载时，静止在地面上受到的压强 （取g=10N/kg）．

（2）当轿车高速行驶时，对地面的压力会　　　　　　（选填“不变”“变大”“变小”）

请用所学过的物理知识分析其原因．



28．水平桌面上放置的容器容积为1.5×10﹣3 m3，底面积为1.0×10﹣2 m2，高为20cm，容器重1N，当它盛满水时，求：

（1）水对器底的压力和压强；

（2）容器对桌面的压力．



**八年级（下）期中物理试卷**

**参考答案与试题解析**

**一、填空题（每小题3分，共24分）每小题只有一个答案是符合题意的，请把符合题意的字母选出来填写在下表中对应的题号下．**

1．在太空中飞行的宇宙飞船，如果它受到的一切外力消失，那么宇宙飞船将（　　）

　 A． 立即静止 B． 减速飞行 C． 加速飞行 D． 匀速飞行

考点： 牛顿第一定律．

专题： 定性思想．

分析： 解答本题可根据牛顿第一定律来分析，牛顿第一定律告诉我们：一切物体在不受外力作用时，总保持静止状态或匀速直线运动状态，直到有外力改变它为止．

解答： 解：在一切外力消失前，宇宙飞船是运动的，当一切外力消失后，就再也没有能够改变飞船运动状态的力，所以飞船不会停下来，不会减速飞行也不会加速飞行，飞船只能按原来的运动速度永远的匀速飞行下去．

故选 D．

点评： 牛顿第一定律是力学里的基本定律之一，它指出了力和运动的关系：物体的运动不需要力来维持，力是改变物体运动状态的原因；它同时也指出了一切物体都具有惯性．

2．关于力和运动的下列说法正确的是（　　）

　 A． 草地上滚动的足球逐渐停下来，是因为足球没有受到力的作用

　 B． 由于惯性，投出去的篮球能够在空中继续飞行

　 C． 物体受平衡力的作用，一定静止

　 D． 一小孩推地面上的箱子，箱子未动，是由于小孩的推力小于箱子受到的摩擦力

考点： 力与运动的关系；惯性；平衡状态的判断；平衡力的辨别．

分析： 物体的运动状态发生改变一定受到非平衡力的作用，平衡力不能改变物体的运动状态；

物体都有保持原来运动状态的性质叫惯性，一切物体在任何情况下都有惯性．

解答： 解：A、草地上滚动的足球逐渐停下来，是由于阻力的作用，故A选项说法错误；

B、投出去的篮球，由于惯性，篮球继续在空中飞行，故B选项符合题意；

C、受平衡力的物体，处于静止状态或匀速直线运动状态，故C选项说法错误；

D、小孩推地面上的木箱，箱子不动，因此箱子受平衡力作用，故小孩用的推力等于箱子受到的摩擦力．

故选B．

点评： （1）改变物体的运动状态一定有力的作用，有力的作用物体的运动状态不一定改变．

（2）一切物体在任何情况下都具有惯性．

（3）正确理解物体受力，物体只有处于平衡状态时才受平衡力作用．

3．下列实例中，目的是为了增大压强的是（　　）

　 A． 刀刃做得很薄 B． 书包带做得较宽

　 C． 坦克装有宽大的履带 D． 大型平板车装有很多轮子

考点： 增大压强的方法及其应用．

专题： 压强、液体的压强．

分析： 压强的大小与压力和受力面积的大小有关：

减小压强的方法：在受力面积一定时，减小压力减小压强；在压力一定时，增大受力面积来减小压强；

增大压强的方法：在受力面积一定时，增大压力增大压强；在压力一定时，减小受力面积来增大压强；

解答： 解：A、刀刃做的很薄，即在压力一定时，减小了受力面积，增大了压强，故符合题意．

B、书包带宽，是在压力一定时，增大受力面积来减小压强，背起来舒服些，不符合题意．

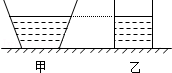
C、坦克装有履带，是在压力一定时，增大受力面积来减小压强，不符合题意．

D、大型的平板车装有很多的轮子，即在压力不变时，增大了受力面积减小了压强，故不符合题意；

故选：A．

点评： 知道压强大小的影响因素，掌握增大和减小压强的方法，能利用压强知识解释生活中的问题；注意增大压强、增大摩擦方法的区别．

4．如图所示，底面积相同的甲、乙两容器，装有质量相同的不同液体，则它们对容器底部压强的大小关系正确的是（　　）



　 A． P甲＞P乙 B． P甲＜P乙

　 C． P甲=P乙 D． 条件不足，无法判断

考点： 液体的压强的特点．

专题： 应用题；图析法．

分析： 由题知，容器的底面积相同、液面高度相同，可得出液体的体积关系，又知道液体质量相等，根据密度公式得出甲乙液体的密度关系，再利用液体压强公式分析容器底部受到的液体压强关系．

解答： 解：由于液体深度h、容器底面积S相同，

所以液体体积：V甲＞Sh=V乙，

由于液体质量相等，

所以ρ甲＜ρ乙，

又由于P=ρgh，h相同，

所以容器底部受到的液体压强：

P甲＜P乙．

故选B．

点评： 本题考查了学生对密度公式、液体压强公式的掌握和运用，根据容器形状确定液体密度的大小关系是本题的关键．

5．下列事例中，与大气压无关的是（　　）

　 A． 用吸管吸饮料

　 B． 马德堡半球实验

　 C． 深水潜水员要穿特制的抗压潜水服

　 D． 针管抽取药水

考点： 大气压的综合应用．

专题： 气体的压强、流体压强与流速的关系．

分析： 大气压的存在能够解释很多现象，这些现象有一个共性：通过某种方法，使设备的内部气压小于外界大气压，在外界大气压的作用下出现了这种现象．

解答： 解：A、用力一吸气，吸管内的气压小于外界大气压，饮料在外界大气压的作用下，被压入口腔内．故A利用了大气压．不符合题意；

B、马德堡半球实验是用16匹马去拉两个扣在一起的抽去空气的铜半球，抽去空气的两个铜半球难以拉开，是因为铜半球内部是真空，在大气压的作用下，把两个铜半球紧紧的压在了一起，不符合题意；

C、深水潜水员要穿特制的抗压潜水服，是为了承受更大的水压，不是大气压的作用，故符合题意；

D、针管抽取药水时，向后拉活塞，注射器内气压减小，外界大气压压着药水从针头进入注射器内．利用了大气压；不符合题意；

故须C．

点评： 本题考查大气压的应用，物理知识在生活中的应用，此类问题一定要在学习中多注意课本，多是课本中有涉及到的例子．

6．将小铁块和小木块放入一盆水中．结果发现木块浮在水面上，铁块沉入水底，就此现象，下列分析正确的是（　　）

　 A． 木块受到浮力，铁块不受浮力

　 B． 铁块沉入水底，所受浮力一定小于自身的重力

　 C． 木块受到的浮力一定大于铁块所受的浮力

　 D． 木块浮在水面上，所受浮力大于自身的重力

考点： 物体的浮沉条件及其应用．

专题： 压轴题．

分析： 要解决此题，需要浸入液体中的物体都要受到浮力作用，不管物体上浮还是下沉．

并且要掌握物体的浮沉条件：

完全浸没在液体中的物体．

若受到浮力大于重力，则上浮，最后漂浮在液面上．

若受到浮力等于重力，则悬浮．

若受到浮力小于重力，则下沉到液底．

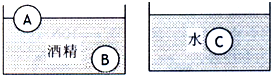
解答： 解：将小铁块和小木块放入一盆水中．小铁块和小木块都会受到水的浮力作用．所以A说法错误．

铁块沉入水底，是因为铁块受到的浮力小于它的重力．所以B说法正确．

木块漂浮，所以木块受到的浮力等于木块的重力，但铁块的重力与木块的重力大小不知，所以C、D说法错误．

故选B．

点评： 此题主要考查了物体的浮沉条件及其应用．在此题中，最关键的是找到所含条件，即木块漂浮和铁块下沉，从而根据浮沉条件进行分析解决．

7．如图所示，A、B、C为体积相同的三个球，则它们所受浮力最大的是（　　）

　 A． A球和B球 B． A球 C． C球和A球 D． C球

考点： 物体的浮沉条件及其应用．

专题： 应用题；浮力．

分析： 由图可知，A球在酒精中漂浮，B球在酒精中沉底，C球在水中悬浮，可得排开液体的体积关系，知道液体的密度关系，再利用阿基米德原理判断受浮力的大小关系．

解答： 解：由图可知，V排A＜V排B=V排C，由于ρ水＞ρ酒精，

根据F浮=ρ液V排g可知，C球所受浮力最大．

故选D．

点评： 本题考查了学生对物体的悬浮条件、阿基米德原理的掌握和运用，知道并利用上水的密度大于酒精的密度是本题的关键．

8．如图所示，将一挂在弹簧测力计下的圆柱体金属块缓慢浸入水中（水足够深），在圆柱体接触容器底之前，图中能正确反映弹簧测力计示数F和圆柱体下表面到水面的距离h的关系的图象是（　　）



　 A．  B．  C．  D． 

考点： 阿基米德原理．

专题： 应用题；浮力．

分析： 根据浮力的变化得出弹簧测力计示数随深度的变化．浸没前，物体浸入水中越深，受到的浮力越大；浸没后，物体受到的浮力与浸没深度无关．

解答： 解：圆柱体逐渐浸入水中的过程中，浸入水中越深，它排开水的体积越大受到的浮力越大，弹簧测力计的示数越小；浸没后，它排开水的体积不变，受到的浮力不变，则弹簧测力计的示数也不变．故弹簧测力计的示数是先变小后不变．

故选A．

点评： 本题主要考查的浮力的大小与物体排开液体体积的关系，也考查了学生对实验的分析能力．

**二、填空题（每空1分，共26分）**

9．如图所示，物体A重30N，用F等于50N的力垂直压在墙上静止不动，则物体A所受的摩擦力是　30　N；物体B重30N，受到F等于20N的水平推力静止不动，则物体B所受的摩擦力是　20　N．



考点： 二力平衡条件的应用．

分析： 物体所受平衡力的特点是两个力大小相等，方向相反，作用在同一直线上，作用在同一物体上．

根据两个物体的具体运动情况，分析受力即可．

解答： 解：A处于静止状态，属于平衡状态，所以受到的是平衡力．摩擦力与重力是一对平衡力，A的重力的大小为30N，所以摩擦力也是30N．

B处于静止状态，属于平衡状态，所以受到的是平衡力．摩擦力与推力是一对平衡力，推力的大小为20N，所以摩擦力也是20N．

故答案为：30，20．

点评： 本题考查学生对平衡力概念和大小判断的具体掌握情况．

10．如图所示，一密度均匀的木块放在水平桌面上，若将它从虚线处截开并把右侧部分拿走，则木块的密度　不变　，对桌面的压力　变小　，对桌面的压强　不变　．（均选填“变大”“变小”或“不变”）



考点： 密度及其特性；压力及重力与压力的区别；压强大小比较．

专题： 其他综合题．

分析： （1）密度是物质的特性，不随质量变化；

（2）自由放在水平面上的物体重力大小等于压力；

（3）根据p=ρgh或p=来分析压强变化都可以．

解答： 解：密度是物质的特性，将物体切去一部分后，剩余物质的种类没有变化，所以密度不变；切去一部分后，重力变小了，所以压力变小；根据p=ρgh，切掉一部分后，物质的密度和高度都不变，所以压强不变，或根据p=，压力和受力面积同时减小相同的比例，所以压强不变．

故答案为：不变；变小；不变．

点评： 这种有规则形状物体的切割问题可以总结为，压力一定减小，横切压强减小，竖切压强不变．

11．细心的小玲同学发现，较重的衣服挂在图中甲衣挂上时更不容易变形，这是因为压力一定时，甲衣挂能增大与衣服的　受力面积　，从而减小了对衣服的　压强　．



考点： 减小压强的方法及其应用．

专题： 压强、液体的压强．

分析： 压强大小跟压力大小和受力面积大小有关．减小压强的方法：在压力一定时，增大受力面积来减小压强；在受力面积一定时，减小压力来减小压强．

解答： 解：由图知，甲衣挂比乙衣挂宽、受力面积大，在压力一定时，减小了对衣服的压强，从而使衣服更不容易变形．

故答案为：受力面积； 压强．

点评： 本题考查了减小压强的方法以及在生活中的应用，学习压强时要知道压强大小的影响因素，会解释生活中有关增大和减小压强的现象．

12．如图所示，拦河坝的形状修成上窄下宽是因为　液体的压强随深度的增加而增大　．坝底水深已达30m，严重威胁着下游群众的生命安全，此时堤坝底部受到水的压强为　3×105Pa　．（g=10N/kg ρ水=1.0×103kg/m3）



考点： 液体的压强的特点；液体的压强的计算．

专题： 压强、液体的压强．

分析： （1）液体的压强随深度的增加而增大；

（2）已知坝底水深，利用p=ρgh可求坝底部受到水的压强．

解答： 解：拦河坝的形状修成上窄下宽是因为液体的压强随深度的增加而增大；

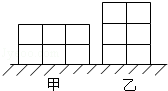
坝底部受到水的压强：

p=ρgh=1.0×103kg/m3×10N/kg×30m=3×105Pa．

故答案为：液体的压强随深度的增加而增大；3×105Pa．

点评： 此题考查液体压强的特点和液体压强的计算，因为条件已经给出，所以难度不大，属于基础题．

13．某实心正立方体金属块的质量是m，边长为a，则金属块的密度ρ=　　（用m、a表示）．取6个这样的金属块，分别以图中的甲、乙两种方式放置在水平地面上，则甲、乙两种方式放置的金属块对水平地面的压力之比F甲：F乙=　1：1　，压强之比p甲：p乙=　2：3　．



考点： 密度的计算；压力及重力与压力的区别；压强的大小及其计算．

专题： 应用题；推理法；密度及其应用；压强、液体的压强．

分析： （1）知道实心正立方体金属块的边长，可求金属块的体积，又知道金属块的质量，利用公式ρ=求金属块的密度；

（2）由于甲、乙两种方式都是放置在水平地面上，对地面的压力等于总重力，可得对地面的压力之比；

求出受力面积关系，利用p=求对地面的压强关系．

解答： 解：

（1）金属块的体积：V=a3，

金属块的密度ρ==；

（2）由题知6个金属块放在水平地面上，对地面的压力：F甲=F乙=G总=6G=6mg，所以F甲：F乙=1：1；

由图知，地面的受力面积S甲=3a2，S乙=2a2，所以S甲：S乙=3a2：2a2=3：2，

由于F甲：F乙=1：1；则根据p=得：p甲：p乙=S乙：S甲=2：3．

故答案为：；1：1；2：3．

点评： 本题考查了学生对密度公式、压强公式的掌握和运用，知道金属块放在水平地面上，对地面的压力等于自身重是本题的关键．

14．火车站台边缘处标有一条安全线，人必须站在安全线以外的位置候车．其原因是火车急速驶过车站时，安全线以内的空气流速　增大　、压强　减小　（以上均选填“增大”、“减小”或“不变”）．易发生安全事故．

考点： 流体压强与流速的关系．

专题： 应用题．

分析： 流体的压强跟流体的速度有关，流速越大，压强越小．从人的内侧和外侧受到的压强进行考虑．

解答： 解：

当列车驶进站台时，会带动人和车之间的空气流动速度加快，根据流体压强与流速的关系可知：安全线以内的地方空气流速增大，压强减小，

而此时人外侧的空气流动速度慢，根据流体压强与流速的关系可知，人外侧空气流速慢压强大，而内侧流速快压强小，会产生一个向内侧的压强差，将人推向火车，易出现危险．

故答案为：增大；减小．

点评： 掌握流体压强和流速的关系，能解释有关问题．明确火车经过时造成人两侧空气流速的不同是解决此题的关键．

15．在“阿基米德解开王冠之谜”的故事中，若王冠在空气中称时重5N，浸没在水中称时重4.7N，则这顶王冠浸没在水中所受的浮力为　0.3　N，它排开的水重为　0.3　N．

考点： 阿基米德原理．

专题： 计算题；应用题．

分析： 要算王冠受到的浮力，可根据弹簧秤测量法去计算：F浮=G﹣F示；

阿基米德原理告诉我们：浸在液体中的物体所受的浮力大小等于它排开的液体所受的重力．

解答： 解：王冠浸在液体中后，弹簧秤的示数减小，这是因为王冠此时受到了液体对它向上的浮力作用，

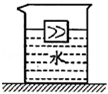
王冠所受的浮力大小：F浮=G﹣F示=5N﹣4.7N=0.3N，

由阿基米德原理可知，物体所受的浮力大小等于它排开的液体所受的重力，所以王冠排开水的重力为0.3N．

故答案为 0.3，0.3．

点评： 用弹簧秤测量浮力，在很多浮力计算题和实验题中都会经常出现，一定要掌握．

16．如图所示，将重为2N的木块放入烧杯中，静止时木块所受浮力的大小为　2　N，浮力的方向　竖直向上　．木块排开水的体积为　2×10﹣4　m3；放入木块后，烧杯底部所受水的压强　变大　（变大/变小/不变）．（g=10N/Kg）



考点： 阿基米德原理；液体的压强的计算；物体的浮沉条件及其应用．

专题： 计算题；简答题；压轴题；推理法．

分析： 因为木块漂浮，知道木块重，利用漂浮条件求木块受到水的浮力，再根据阿基米德原理求出木块排开水的体积；放入木块后，木块排开了一定体积的水，使烧杯内的水位上升（水深变大），根据液体压强的公式分析烧杯底部所受水的压强变化．

解答： 解：∵木块漂浮，

∴木块受到的浮力：

F浮=G=2N，浮力的方向是竖直向上；

∵F浮=ρ水v排g，

∴木块排开水的体积：

v排===2×10﹣4m3；

放入木块后，水深h变大，

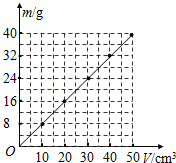
∵p=ρgh，

∴烧杯底部所受水的压强变大．

故答案为：2；竖直向上；2×10﹣4；变大．

点评： 本题考查了学生对漂浮条件、阿基米德原理的了解和掌握，解此类题目，用好“F浮⇔v排”（知道浮力求排开水的体积，知道排开水的体积求浮力）是关键．

17．某物质的质量与体积的关系如图所示，该物质的密度是　0.8×103　kg/m3．由该物质构成的体积为4×10﹣5m3的实心物体，重是　0.32　N，把它放入密度为1.0×103kg/m3的水中，静止后受到的浮力大小是　0.32　N，排开水的体积是　3.2×10﹣5　m3．（g=10N/kg）



考点： 密度的计算；阿基米德原理；浮力大小的计算．

专题： 计算题；压轴题；学科综合题．

分析： 从图象中在横轴上找一点，确定体积，找出对应的质量，根据ρ=求出这种物质的密度；

物体的体积已知，根据m=ρV求出物体的质量，然后根据G=mg求出物体的重力；

根据物体和液体密度的关系，若物体密度小于液体的密度，物体静止时就会漂浮在液面上，浮力的大小等于重力；

根据浮力的计算公式F浮=ρ水V排g，可知物体排开水的体积V排=，据此求出物体排开水的体积．

解答： 解：当物体的体积为10cm3时，物体的质量为8g，这种物质的密度ρ===0.8g/cm3=0.8×103kg/m3；

当物体的体积为4×10﹣5m3，物体的质量m′=ρV′=0.8×103kg/m3×4×10﹣5m3=0.032kg，物体的重力G′=m′g=0.032kg×10N/kg=0.32N；

物体的密度是0.8×103kg/m3，小于水的密度1.0×103kg/m3，所以物体在水中静止时漂浮，浮力等于重力，F浮=G′=0.32N；

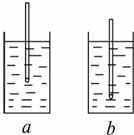
根据浮力的计算公式F浮=ρ水V排g可知排开水的体积V排===3.2×10﹣5m3．

故答案为：0.8×103；0.32；0.32；3.2×10﹣5．

点评： 这是一道综合计算题，考查了密度的计算、沉浮条件的应用，以及浮力计算公式的应用；

密度的计算和沉浮条件是中考的一个重点，需要掌握．

18．图中a、b所示的是将相同的密度计分别放入两种不同液体中的情形，由图可知：两种液体的密度相比较：ρa　＞　ρb．密度计在两种液体中受到浮力相比较：Fa　=　Fb （两空均填“＞”、“=”、“＜”）



考点： 阿基米德原理；物体的浮沉条件及其应用．

专题： 推理法．

分析： 由图可知密度计在两种液体中都漂浮，所受浮力都等于密度计重，得出所受浮力的大小关系；再利用阿基米德原理（F浮=G排=m排g=ρ液V排g）分析两液体的密度关系．

解答： 解：∵是相同的密度计，在两种液体中都漂浮，

∴F浮=G，

∴密度计在两种液体中受到的浮力：

Fa=Fb=G，

又∵F浮=G排=m排g=ρ液V排g，V排a＜V排b．

∴ρa＞ρb．

故答案为：＞，=．

点评： 本题将漂浮条件（F浮=G木）和阿基米德原理（F浮=G排=m排g=ρ液V排g）综合应用，技巧性强，要灵活运用．

**三、作图和实验探究（19题2分，其它1空1分，共30分）**

19．如图所示，乒乓球漂浮在水面上，请画出乒乓球受力的示意图．



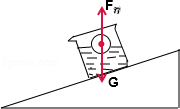
考点： 力的示意图．

专题： 压轴题．

分析： （1）漂浮在水面上的物体，受到竖直向下的重力和竖直向上的浮力；

（2）用一条带箭头的线段把力的大小、方向、作用点表示出来即可．

解答： 解：过球心分别沿竖直向下和竖直向上的方向画一条带箭头的线段表示出重力和浮力，二者大小相等，并标出G和F浮，如下图所示：



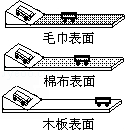
点评： 作力的示意图，要用一条带箭头的线段表示力，线段的长度表示力的大小，箭头表示力的方向，起点或终点表示力的作用点．

20．在探究运动和力的关系实验中，将同一辆小车分别从相同的高度处由静止开始沿斜面滑下，小车在三种不同的水平面运动一段距离后，分别停在如图所示的位置．

（1）让小车从斜面的同一高度滑下，是为了使小车到达水平面时的　速度　相同；

（2）小车在三个水平面上运动时，水平面越光滑，小车运动的距离越　远　，这表明小车受到的摩擦力越　小　．由此推断，当小车不受摩擦力作用时，将保持　匀速直线　运动状态不变；

（3）由这个实验可以推理得出的物理学基本定律是　牛顿第一定律　．



考点： 力与运动的关系；牛顿第一定律．

专题： 实验题；控制变量法．

分析： （1）为完成研究“运动和力的关系”的实验，应采用控制变量的思想，即保持小车到达水平面时的速度相同；

（2）由于小车经过的三种表面的粗糙程度不同，小车受到的摩擦力大小不同，就会出现运动距离不同的实验现象，加上科学的推理后，可得出结论；

（2）由这个实验可以推理得出的物理学基本定律是牛顿第一定律．

解答： 解：（1）让小车从斜面的同一高度由静止下滑的目的是，当小车到达水平面时，使小车的速度相同；

故答案为：速度．

（2）水平面越光滑，小车在水平面上运动时受到的摩擦力越小，由实验可知，水平面越光滑，小车运动的距离越远；由此可以推理，当小车不受摩擦力，小车运动的距离无限远，即：小车将做匀速直线运动；

故答案为：远；小；匀速直线．

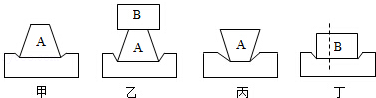
（3）由这个实验现象，加上科学的推理得出的物理规律是：牛顿第一定律．

故答案为：牛顿第一定律．

点评： 本实验考查了控制变量法的应用，考查了实验现象的分析与推理；仔细观察，找出实验条件及实验现象的异同、掌握控制变量法的应用是正确解题的关键．

21．小明同学利用A、B两物体、砝码、泡沫等器材探究“压力的作用效果与什么因素有关”的实验．如图所示．

（1）实验中小明是通过观察　泡沫的凹陷程度　来比较压力作用效果的．



（2）比较甲、乙两图所示实验，能够得到的结论是　受力面积一定时，压力越大压力作用效果越明显　．

（3）若要探究“压力的作用效果与受力面积大小的关系”，应通过比较图　甲和丙　所示实验．

（4）小华同学实验时将物体B沿竖直方向切成大小不同的两块，如图丁所示．他发现它们对泡沫的压力作用效果相同，由此他得出的结论是：压力作用效果与受力面积无关．你认为他在探究过程中存在的问题是　没有控制压力不变　．

考点： 探究压力的作用效果跟什么因素有关的实验．

专题： 压轴题；实验探究题；控制变量法；转换法．

分析： （1）压力的作用效果跟压力大小和受力面积的大小有关．压力一定时，受力面积越小，压力作用效果越明显；受力面积一定时，压力越大，压力的作用效果越明显．

（2）用控制变量法和转换法研究压力作用效果的影响因素．

解答： 解：（1）物体作用在泡沫上，泡沫发生凹陷，通过泡沫的凹陷大小反映压力作用效果的大小．

（2）甲乙实验受力面积相同，压力越大，泡沫凹陷越大．研究压力作用效果和压力的关系．得到结论：受力面积一定时，压力越大，压力作用效果越大．

（3）甲丙实验压力相同，受力面积越小，泡沫凹陷越大．研究压力作用效果和受力面积的关系．得到结论：压力一定时，受力面积越小，压力作用效果越大．

（4）研究压力作用效果和受力面积的关系时，应该保持压力不变．小华实验时没有保持压力不变，实验过程中压力和受力面积同时变化，无法研究压力作用效果和受力面积的关系．

故答案为：（1）泡沫的凹陷程度．

（2）受力面积一定时，压力越大压力作用效果越明显．

（3）甲和丙．

（4）没有控制压力不变．

点评： （1）掌握压力作用效果的影响因素，能通过实验总结实验结论．

（2）用转换法反映压力的作用效果．在利用控制变量法进行实验时，一定控制好不变量．

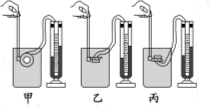
22．如图所示，是用压强计探究液体内部压强的情境．

（1）把探头放入水中，通过观察U型管两边液面的　高度差　来判断探头处水的压强的大小，高度差越大，水的压强　越大　（选填“越大”或“越小”）；

（2）比较甲图、乙图和丙图，可以得到：在同一　深度　，液体内部向各个方向的压强　相等　；

（3）在乙图中把探头慢慢下移，可以观察到U型管两边液体的高度差增大，从而得到：在同一种液体里，液体的压强随　深度　的增加而增大；

（4）在乙图中，若只将烧杯中的水换成盐水，其他条件不变，则可以观察到U型管两边液体的　高度差变大　．



考点： 探究液体压强的特点实验．

专题： 实验题；简答题；探究型实验综合题．

分析： （1）本题采用了物理中常见的研究方法﹣﹣转换法，即把水的内部压强的大小转换成U型管两边液面高度差的大小来判断，液面越大，表示水内部的压强越大．

（2）此题用到了常用的研究方法﹣﹣控制变量法．比较图甲、图乙和图丙，是控制液体的密度相同，深度相同，改变压强计金属盒的方向，观察U形管两侧的液面高度差是否相等，得出液体内部压强是否和方向有关．

（3）在乙图中把探头慢慢下移，是控制液体的密度相同，改变液体的深度，观察U形管两侧的液面高度差是否相等，得出液体内部压强是否和液体的深度有关．

（4）在乙图中，若只将烧杯中的水换成盐水，其他条件不变，是控制深度相同，改变液体的密度，观察U形管两侧的液面高度差是否相等，得出液体内部压强是否和液体的密度有关．

解答： 解：（1）把水的内部压强的大小转换成U型管两边液面高度差的大小来判断，液面高度差越大，表示水内部的压强越大．

（2）比较甲图、乙图和丙图，控制液体密度和深度不变，改变探头的方向，U形管两侧的液面高度差相等．可以得到：在同一深度，液体内部向各个方向的压强相等．

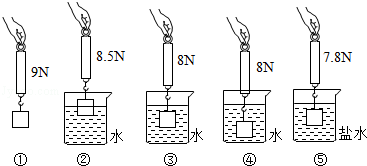
（3）在乙图中把探头慢慢下移，控制液体的密度不变，改变深度，可以观察到U型管两边液体的高度差增大，得到：在同一种液体里，液体的压强随深度的增加而增大；

（4）在乙图中，若只将烧杯中的水换成盐水，其他条件不变，控制深度不变，把水换成盐水，密度变大，则可以观察到U型管两边液体的高度差变大．

故答案为：（1）高度差；越大；（2）深度；相等；（3）深度；（4）高度差变大．

点评： 本题考查的是液体内部压强的规律以及液体内部压强的影响因素，注意转换法、等效替代法和控制变量法在实验中的运用．液体压强是中考必考的一个知识点，需要掌握．

23．在探究“浮力的大小跟哪些因素有关”的实验中，辰辰同学和他的上伙伴们做了如图所示的一系列实验．



（1）①②③三次实验是为了探究浮力的大小与　排开液体体积　的关系，得出的结论是　在液体密度一定时，物体排开液体的体积越大，物体受到的浮力越大　．

（2）分析　①③④　三次的实验数据，可知浮力大小与物体浸没在液体中的深度无关．

（3）此实验还探究了浮力的大小与　液体密度　的关系，得出的结论是　在排开液体体积一定的情况下，液体密度越大，物体受到的浮力越大　．

（4）通过实验数据可知金属块的密度为　9×103　kg/m3．

考点： 探究浮力大小的实验．

专题： 探究型实验综合题．

分析： 应用控制变量法分析图示实验，根据实验控制的变量与实验现象分析答题；应用浮力公式求出金属块的质量，然后由密度公式求出金属块的密度．

解答： 解：（1））由图示①②③三次实验可知，物体排开液体的密度不变而排开液体的体积不同，物体受到的浮力不同，排开液体体积越大，物体受到的浮力越大，由此可知，①②③三次实验可以探究：浮力的大小与排开液体体积的关系，得出的结论是：在液体密度一定时，物体排开液体的体积越大，物体受到的浮力越大．

（2）由图①③④三次实验可知，物体排开液体的密度与体积相同而物体浸没在液体中的深度不同，物体受到的浮力相同，由此可知：浮力大小与物体浸没在液体中的深度无关．

（3）由图③⑤所示实验可知，物体排开液体的体积相同而排开液体的密度不同，液体密度越大，物体受到的浮力越大，由此可知：该实验可以探究浮力的大小与液体密度的关系，得出的结论是：在排开液体体积一定的情况下，液体密度越大，物体受到的浮力越大．

（4）由图①所示实验可知，金属块的重力G=9N，由G=mg可知，金属块的质量：m===0.9kg，由图①④所示实验可知，金属块浸没在水中受到的浮力：F浮=G﹣F=9N﹣8N=1N，由F浮=ρ水gV排可知，金属块的体积：V=V排===1×10﹣4m3，金属块的密度：ρ===9×103kg/m3．

故答案为：（1）排开液体体积；在液体密度一定时，物体排开液体的体积越大，物体受到的浮力越大；（2）①③④；（3）液体密度；在排开液体体积一定的情况下，液体密度越大，物体受到的浮力越大；（4）9×103．

点评： 在本实验中，牵扯到的变量一共有三个，物体排开液体的体积、液体的密度、物体浸没的深度，因此，在探究过程中，控制变量法的运用至关重要．同时，我们还应明确在这三个因素中，物体浸没的深度对浮力的大小是没有影响的．称重法表达式的运用也在这一实验的进行中起到了重要的作用，是我们必须熟练掌握的．

24．探究“浮力的大小等于什么”时，实验进行了如图所示的步骤

请回答下列问题：

（1）小石块重为　1.4　N；

（2）排开的水重为　1.4　N；

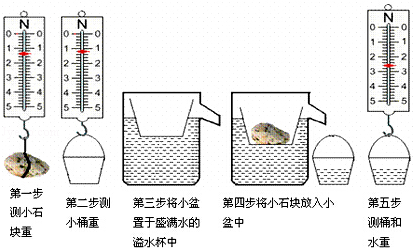
（3）为了使实验结论更为可信，将石块换成钩码等其它物体再进行几次实验，其主要目的是　B　（填序号）；

A、多次测量求平均值，以减小偶然误差

B、多次测量找规律，排除偶然性

C、探究浮力的大小与哪些因素有关

（4）实验是通过比较物体的重力与　排开液体　的重力，得出结论．



考点： 探究浮力大小的实验；弹簧测力计的使用与读数．

专题： 实验题；压轴题；图析法．

分析： （1）根据弹簧测力计的分度值分别读出小石块的重力、空桶的重力、桶和溢出水的重力，桶和溢出水的重力与空桶的重力之差即为排开水的重力．

（2）实验中进行多次实验，有的是为了求平均值来减小误差，有的是为了发现普遍成立的规律．

（3）比较小石块的重力与排开液体的重力即可得出结论．

解答： 解：（1）弹簧测力计的分度值为0.2N，

小石块的重力为G=1.4N，

空桶的重力G桶=1.2N，

桶和溢出水的重力G总=2.6N；

（2）排开的水重为：

G排=G总﹣G桶=2.6N﹣1.2N=1.4N；

（3）本实验多次实验的目的是：多次测量找规律、排除偶然性；

（4）∵F浮=G，

∴浮力的大小等于排开液体的重力．

故答案为：（1）1.4；（2）1.4；（3）B；（4）排开液体．

点评： 本题考查了探究浮力大小的实验，涉及到弹簧测力计的读数和多次实验的目的，看懂实验图和理解题意是解决本题的关键．

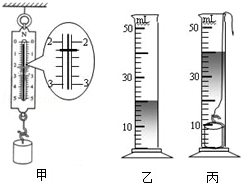
25．为了探究物体的浮沉条件，实验室提供了如下器材：弹簧测力计、量筒、金属块、细线、水及其他简单辅助器材．实验步骤如下：

（1）按如图甲所示的方法测出金属块受到的重力，大小为　2.2　N．

（2）按如图乙所示的方法测出金属块浸没在水中 时排开水的体积，大小为　20　cm3．

（3）用公式F浮=ρ水gV排计算金属块浸没在水中受到的浮力，大小为　0.2　N．

（4）比较金属块浸没在水中受到的浮力和金属块受到的重力大小，可知金属块浸没在水中时会　下沉　（填“上浮”、“悬浮”或“下沉”）．



考点： 探究浮力大小的实验．

专题： 探究型实验综合题．

分析： （1）利用测力计的读数方法可以读出金属块受到的重力．

（2）量筒中两次液面对应的体积之差，就是金属块排开的水的体积．

（3）根据阿基米德原理可以求出此时金属块受到的浮力大小．

（4）根据金属块的重力和浮力的大小关系利用物体的浮沉条件可以确定金属块浸没在水中时的状态．

解答： 解：（1）根据指针所在的位置以及刻度盘上所示的刻度，可以知道物体受到的重力为：2.2N．

（2）量筒中原来水的体积为：20cm3，现在水和金属块的总体积为40cm3，金属块的体积为总体积减去原来水的体积，故为：20cm3．

（3）金属块受到的浮力：F浮=ρ水gV排=1×103kg/m3×10N/kg×2×10﹣5m3=0.2N．

（4）由于金属块受到的重力大于其浸没在水中时受到的浮力，故金属块下沉．

故答案为：（1）2.2；（2）20；（3）0.2；（4）下沉．

点评： 此题的难度不大，重点对测力计的读数、量筒的使用、阿基米德原理、物体的浮沉条件等基础知识进行了简单的考查．

**三、综合题（共20分）**

26．一个实心石块在空气中称重10N，浸没在水中称重6N，求：

（1）石块的质量．

（2）石块所受到水的浮力．

（3）石块的体积．

（4）石块的密度．（g=10N/kg、ρ水=1.0×103kg/m3）

考点： 浮力大小的计算；密度公式的应用．

专题： 计算题；密度及其应用；浮力．

分析： （1）知道石块重，利用重力公式求石块的质量；

（2）利用称重法求石块受到的浮力；

（3）从而求排开水的体积（石块的体积）；

（4）利用密度公式求石块的密度．

解答： 解：（1）由G=mg可得石块的质量：

m===1kg；

（2）根据称重法可知：浮力F浮=G﹣F′=10N﹣6N=4N；

（3）由F浮=ρ水gV排得石块的体积：

V=V排===4×10﹣4m3；

（4）石块的密度：

ρ===2.5×103kg/m3．

答：（1）石块的质量为1kg．

（2）石块所受到水的浮力为4N．

（3）石块的体积为4×10﹣4m3．

（4）石块的密度为2.5×103kg/m3．

点评： 本题考查知识点比较多，密度的计算、重力的计算、浮力的计算，涉及到利用称重法测量物体受到的浮力，属于难题．

27．随着时代的进步，轿车的车速和性能有了较大提升，某娇车如图所示，它的质量是1.6t，每个轮子与地面的接触面积是0.02m2．

（1）求它空载时，静止在地面上受到的压强 （取g=10N/kg）．

（2）当轿车高速行驶时，对地面的压力会　变小　（选填“不变”“变大”“变小”）

请用所学过的物理知识分析其原因．



考点： 压强的大小及其计算；重力的计算；流体压强与流速的关系．

专题： 计算题；应用题；压强、液体的压强；气体的压强、流体压强与流速的关系．

分析： （1）汽车空载时，对地面的压力和自身的重力相等，根据G=mg求出其大小，再根据压强公式求出地面上受到的压强；

（2）汽车高速行驶时，由于汽车的向上凸的流线型结构使汽车上方空气的流速大于下方空气的流速，根据流速与压强的关系判断上方压强和下方压强的关系，进一步判断对地面压力的变化．

解答： 已知：m=1.6t=1600kg，S=0.02m2，g=10N/kg

求：（1）轿车空载静止在地面上时，地面受到的压强p；

（2）轿车高速行驶时，对地面的压力的变化．

解：（1）轿车空载静止在地面上时，地面受到的压力：

F=G=mg=1600kg×10N/kg=1.6×104N，

地面上受到的压强：

p===2×105Pa；

（2）小汽车在水平路面上静止时，对地面的压力大．小汽车的形状上面凸起，下面平直，在水平路面上高速行驶时，流过上方的空气流速快，下方的流速慢，上方的压强小，下方的压强大，产生向上的压力差，减小对地面的压力．

答：（1）轿车空载静止在地面上时，地面受到的压强为2×105Pa；

（2）变小．原因：小汽车在水平路面上静止时，对地面的压力大；小汽车的形状上面凸起，下面平直，在水平路面上高速行驶时，流过上方的空气流速快，下方的流速慢，上方的压强小，下方的压强大，产生向上的压力差，减小对地面的压力．

点评： 本题考查了压强公式及流速与压强关系的应用，关键是知道水平面上物体的压力和自身的重力相等以及升力产生的原因．

28．水平桌面上放置的容器容积为1.5×10﹣3 m3，底面积为1.0×10﹣2 m2，高为20cm，容器重1N，当它盛满水时，求：

（1）水对器底的压力和压强；

（2）容器对桌面的压力．



考点： 压力及重力与压力的区别；压强的大小及其计算；液体的压强的计算．

专题： 压强、液体的压强．

分析： （1）根据液体压强公式P=ρgh计算水对容器底部的压强．再利用p=的公式变形求水对容器底部的压力；

（2）容器对水平桌面的压力等于水和容器的总重力．

解答： 解：（1）根据液体压强的计算公式得p=ρ水gh=1.0×103kg/m3×10N/kg×0.2m=2×103Pa．

∵p=，

∴水对容器底部的压力F=pS=2×103Pa×1×10﹣2 m2=20N；

（2）G水=ρ水gV=1.0×103kg/m3×10N/kg×1.5×10﹣3m3=15N，

G容器=1N

容器对水平桌面的压力F=G容器+G水=1N+15N=16N．

答：（1）水对器底的压力和压强分别为20N和2×103Pa；

（2）容器对桌面的压力为16N．

点评： 此题考查的是液体压强和固体压强的计算方法，同时出现固、液体压力压强，要注意先后顺序：液体，先计算压强（p=ρgh），后计算压力（F=ps）；固体：先计算压力（F=G），后计算压强（p=）