**八年级（下）期中物理试卷**

**一、选择题**

1．图中所示的四个实例中，目的是为了减小摩擦的是（　　）

A．浴室脚垫做得凹凸不平

B．轮滑鞋装有滚轮

C．防滑地砖表面做得较粗糙

D．旅游鞋底有凹凸的花纹

2．首先得出“一切运动物体不受外力作用时，速度保持不变，永远运动下去”的科学家是（　　）

A．牛顿 B．爱因斯坦 C．伽利略 D．欧姆

3．如图所示，当你手握饮料罐时，手和罐都在空中静止，且罐底所在平面是水平的．各对力属于平衡力的是（　　）



A．手对罐的压力与罐对手的压力

B．罐受到的重力与手对罐的压力

C．罐受到的重力与手对罐的摩擦力

D．罐对手的摩擦力与手对罐的摩擦力

4．足球运动员把足球踢向空中（如图）．若不计空气阻力，则下列表示足球在空中飞行时的受力图中，正确的是（G表示重力，F表示脚对球的作用力）（　　）



A． B． C． D．

5．如图所示，各物体都受到两个力的作用，其中受力属于二力平衡的是（　　）

A． B．

C． D．

6．关于运动和力的关系，下列说法正确的是（　　）

A．物体受力，运动状态一定改变

B．物体不受力，运动状态一定不改变

C．物体运动状态不改变，说明它不受力

D．物体运动状态改变，不一定受力的作用

7．下列实例中，不是利用大气压强的是（　　）

A．用打气筒把空气压入自行车轮胎中

B．学生用塑料吸管喝饮料

C．医生使用注射器吸取药液

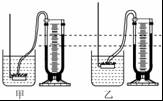
D．把吸盘挂钩按压在平滑的墙壁上，可以挂衣物

8．坐在船上的人用桨向后划水时，船就会前进．使船前进的力是（　　）

A．人手作用在桨上的力 B．水作用于桨上的力

C．水作用于船体上的力 D．桨作用于水上的力

9．在探究液体内部压强与哪些因素有关时，小华同学将同一压强计的金属盒先后放入甲、乙两种液体中，现象如图所示．分析可知这两种液体的密度大小关系是（　　）



A．ρ甲＜ρ乙 B．ρ甲=ρ乙 C．ρ甲＞ρ乙 D．无法判断

10．某同学在用弹簧测力计测量一个物体的重力时，错将物体挂在了拉环上，当物体静止时，弹簧测力计的示数是5N，则物体的重力（　　）

A．一定等于5N B．一定小于5N

C．一定大于5N D．以上判断都不正确

11．小明学习了力的知识后，对静止在水平桌面上的文具盒进行分析．下列说法正确的是（　　）

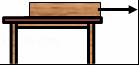
A．文具盒对桌面的压力与桌面对文具盒的支持力是一对平衡力

B．文具盒对桌面的压力与文具盒的重力是一对平衡力

C．文具盒的重力与桌面对文具盒的支持力是一对平衡力

D．以上三对力中没有一对是平衡力

12．一块长为L，质量分布均匀的木板A放在水平桌面上，板A右端与桌边相齐（如图所示）．在板的右端施一水平力F使板A右端缓慢地离开桌边，在板A移动过程中，下列说法正确的是（　　）



A．A对桌面的压强不变 B．A对桌面的压力不断变小

C．A对桌面的压强不断变小 D．A对桌面的压力不变

**二、填空题**

13．重力的方向总是　 　的．利用铅垂线可以检查墙壁砌得是否　 　．

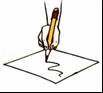
14．牛顿第一定律也叫　 　定律，其内容是：一切物体在　 　的时候，总保持　 　状态或　 　状态．

15．　 　实验证明了大气压存在，　 　实验测量了大气压的值．

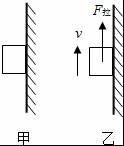
16．“歼20”是我国自主研发具有隐形功能的一种新型战机．它的机身材料和涂层对雷达发射的电磁波有良好的　 　（填“吸收”或“反射”）作用；飞行时，以　 　（填“地面”或“飞机”）为参照物，飞行员是静止的；飞机能够升空，是因为机翼上方的空气流速比下方的　 　（填“快”或“慢”），从而产生了升力．

17．将一重100N、边长为20cm的均匀正方体，放置在水平的小桌面正中，如小桌面的边长为10cm，则正方体对桌面压强是　 　；如小桌面边长为30cm，则正方体对桌面的压强是　 　．

18．如图所示，同学在用铅笔写字时用力压笔，是通过　 　从而增大笔尖与纸面的摩擦．



19．如图甲所示，重量为4N的正方形铁块，被水平吸引力吸附在足够大的竖直磁性平板上处于静止状态，这时铁块受到的摩擦力大小为　 　N；若对铁块施加一个竖直向上的拉力F拉=9N的作用，铁块将沿着该平板匀速向上运动，如图乙所示，此时铁块受到的摩擦力大小为　 　N．



20．如图所示，在质量为1kg的容器内装有5kg的水，容器底面积为100cm2，容器放在水平桌面中间，桌面面积为0.9m2，g取10N/kg．求：

容器对桌面的压力为　 　N；

容器对桌面的压强为　 　Pa；

水对A点的压强为　 　Pa；

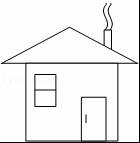
水对容器底的压强为　 　Pa．



21．如图所示，这是记者在采访刚刚经历战争的利比亚港口城市苏尔特时所拍摄的满是弹孔的墙壁的照片．子弹射出枪膛仍能继续飞行，是因为　 　，子弹在飞行的过程中受到　 　力（不计空气阻力）．

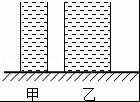


22．如图所示，农村炉灶里的烟之所以顺着烟囱排到屋外，其原因是因为风吹过烟囱的顶端，使那里的空气流速　 　，压强　 　．



23．测量力的大小的工具叫做　 　．实验室常用　 　来测量力的大小．

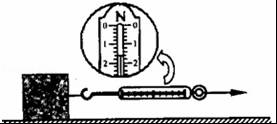
24．如图，甲、乙两圆柱形容器的高度之比1：1，容器内部底面积之比1：3，都装满水，现将两质量之比为1：4的木块a、b缓缓放入甲、乙两容器中，则此时水对两容器底部的压强之比为　 　，水对两容器底部的压力之比为　 　．



25．2011年7月28日，我国研制的“蛟龙”号载人潜水器下潜深度达到了5188m．在下潜过程中，“蛟龙”号受到海水对它的压强不断　 　（变大/变小/不变），因此，应该选择硬度更　 　的材料制作舱壁．

**三、实验题**

26．用弹簧测力计可以测量滑动摩擦力的大小如图所示，通过弹簧测力计沿水平方向拉物块，使物块做　 　运动（测力计示数见图），根据　 　知识，物块与桌面之间的摩擦力大小为　 　．



27．用弹簧测力计、刻度尺和注射器可以粗略测量大气压强以如图所示为例，求注射器，活塞横截面积的方法是：从针筒上读出注射器的　 　，用刻度尺测量注射器　 　（选填“针筒”或“全部刻度”）的长度；再算横截面积，实验时，可先在活塞周围涂抹润滑油，然后将其插入针筒中，这样做有两个好处；一是减小　 　；二是　 　．

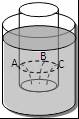


28．在“探究液体内部的压强与哪些因素有关”的实验中，小明同学在塑料管上离管底等高的不同位置A、B、C处扎了三个小孔，并将其放入水槽中，如图所示．

①水通过三个小孔流入塑料管中，说明水内部向各个　 　都有压强．

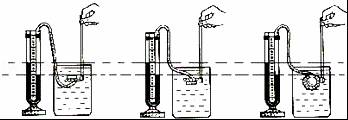
②若小明改变塑料管在水中的深度，他想探究水内部的压强与　 　的关系．

③若小明还想探究液体内部的压强与液体种类的关系，还需要用　 　进行多次实验．



29．（5分）研究液体压强所用的仪器是压强计，它是根据U形管两边液面出现的　 　来测定液体内部压强的．

（1）在做“液体内部的压强”实验时，如图所示，该实验的现象说明　 　．



（2）如表是某同学做“研究液体的压强”实验时得到的实验数据：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 液体 | 深度（cm） | 橡皮膜方向 | 压强计 | | |
| 左液面（mm） | 右液面（mm） | 液面高度差（mm） |
| 1 | 水 | 3 | 朝上 | 186 | 214 | 28 |
| 2 | 3 | 朝下 | 186 | 214 | 28 |
| 3 | 3 | 朝侧面 | 186 | 214 | 28 |
| 4 | 6 | 朝侧面 | 171 | 229 | 58 |
| 5 | 9 | 朝侧面 | 158 | 242 | 84 |
| 6 | 盐水 | 9 | 朝侧面 | 154 | 246 | 92 |

根据表中的数据，比较序号为　 　的三组数据可得出结论：液体的压强随深度增加而增大；比较序号为　 　的三组数据可提出结论：在同一深度，液体向各个方向的压强相等；比较序号为　 　的两组数据可得出结论：不同液体的压强还跟密度有关．

30．课堂上，教师将小酒杯装满水，用会员卡片盖严杯口，然后将小酒杯倒置，如图所示，发现会员卡不掉，水不流出．根据这个现象做出了分析：会员卡不掉是因为有大气压，所以空气中存在压强．请你指出这个实验探究过程存在的问题：　 　．



31．小明利用小注射器（容积为10mL）、弹簧测力计、刻度尺等器材测量大气压强的值，实验步骤如下：

（1）把注射器的活塞推至注射器筒的底端，然后用橡皮帽堵住注射器的小孔，这样做的目的是　 　．

（2）小明用细尼龙绳拴住注射器活塞的颈部，使绳的另一端与弹簧测力计的挂钩相连，然后水平向右慢慢拉动注射器筒，当注射器中的活塞　 　时，记下弹簧测力计的示数为1.8N，其他数据均记录在表中．依照他的数据算出大气压的值为　 　Pa．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 体积 | 有刻度部分的长度 | 拉力 | 大气压强 |
| 10mL | 5cm | 18N |  |

（3）小明的测量值比标准大气压偏小，造成这一结果的原因可能是　 　．

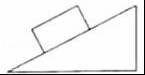


**四、作图题**

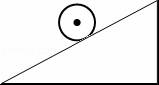
32．小球静止于光滑斜面上，如图所示，请画出小球所受重力G的示意图．



33．如图所示，工人用200N的沿斜面向上的推力，将一个物重为300N的木箱推上斜面．请作出木箱受到的重力和推力的示意图．



34．均匀实心小球从斜面滚下过程中在某一时刻的位置如图所示，用力的示意图画出此刻小球受到的重力和小球对斜面的压力．



**五、计算题**

35．在深海100m的水平地方有一面积为2m2的薄铁块，那它受到的压强和压力分别是多少？（海水的密度约等于纯水的密度）

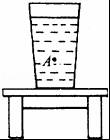
36．如图所示，置于水平桌面上的容器装有某种液体．液体的体积为2.0×10﹣3m3，液体的深为0.5m，若容器重为20N、底面积为2.0×10﹣3m2，容器底受到液体的压强为5.0×103pa．求：

（1）液体的密度．

（2）距容器底高为0.2m处A点的液体压强．

（3）这个装着液体的容器对桌面的压强．（g取10N/kg）

（4）液体对容器底的压力．



**八年级（下）期中物理试卷**

**参考答案与试题解析**

**一、选择题**

1．图中所示的四个实例中，目的是为了减小摩擦的是（　　）

A．浴室脚垫做得凹凸不平

B．轮滑鞋装有滚轮

C．防滑地砖表面做得较粗糙

D．旅游鞋底有凹凸的花纹

【考点】7I：增大或减小摩擦的方法．

【分析】摩擦力跟压力大小和接触面的粗糙程度有关，减小摩擦力的方法：减小压力；减小接触面的粗糙程度；使接触面脱离；用滚动代替滑动．

【解答】解：A、浴室脚垫做得凹凸不平，是在压力一定时，增大接触面的粗糙程度来增大脚和脚垫之间的摩擦力，防止滑倒．不符合题意．

B、轮滑鞋装有滚轮，是用滚动代替滑动减小鞋和地面之间的摩擦力，便于滑行．符合题意．

C、防滑地砖表面做得较粗糙，是在压力一定时，增大接触面的粗糙程度来增大脚和地砖之间的摩擦力，防止滑倒．不符合题意．

D、旅游鞋底有凹凸的花纹，是在压力一定时，增大接触面的粗糙程度来增大鞋和地面之间的摩擦力，防止滑倒．不符合题意．

故选B．

【点评】本题考查了摩擦力大小的影响因素，根据影响因素，分析在生活中怎样增大和减小摩擦力．

2．首先得出“一切运动物体不受外力作用时，速度保持不变，永远运动下去”的科学家是（　　）

A．牛顿 B．爱因斯坦 C．伽利略 D．欧姆

【考点】2R：物理常识．

【分析】意大利科学家伽利略通过理想实验，得出了“一切运动物体不受外力作用时，速度保持不变，永远运动下去”结论．

【解答】解：17世纪意大利科学家伽利略对现实实验的基础进行了合理地推力，进行了理想化的实验，得出了运动与力的关系，即：“一切运动物体不受外力作用时，速度保持不变，永远运动下去”．

故选C．

【点评】大家熟知的牛顿第一定律揭示了物体的运动与力间的关系，这是牛顿在总结伽利略及笛卡尔等人研究成果的基础上得出的结论，历史上正确描述力与运动关系的第一人是伽利略，而不是牛顿．

3．如图所示，当你手握饮料罐时，手和罐都在空中静止，且罐底所在平面是水平的．各对力属于平衡力的是（　　）



A．手对罐的压力与罐对手的压力

B．罐受到的重力与手对罐的压力

C．罐受到的重力与手对罐的摩擦力

D．罐对手的摩擦力与手对罐的摩擦力

【考点】6R：平衡力的辨别；6I：力作用的相互性；6T：二力平衡条件的应用．

【分析】要解决此题，需要掌握二力平衡的条件：作用在同一个物体上的两个力，如果大小相等、方向相反、作用在同一直线上，这两个力互相平衡．

同时要掌握作用力和反作用力的关系．一个物体受到力，同时会给另一个物体一个反作用力．

要掌握作用力和反作用力的区别：平衡力作用在同一个物体上的力，相互作用力是作用在相互作用的两个物体上的力．

【解答】解：A、手压罐的同时，罐也给手一个压力，这两个力是一对相互作用力，不是平衡力．所以A不符合题意．

B、罐受到的重力是竖直向下的，而手对罐的压力在水平方向垂直于罐，不符合平衡力共线的要求，所以B不符合题意．

C、在竖直方向上，罐受到竖直向下的重力作用，同时手对罐有竖直向上的摩擦力，这两个力相互平衡，所以罐会保持静止．所以C符合题意．

D、罐要向下滑动，给手一个摩擦力，同时手会给罐一个摩擦力，这两个力分别作用在手和罐上，是一对相互作用力的关系，而不是平衡力．所以D不符合题意．

故选C．

【点评】此题主要考查了对平衡力的理解．关键是搞清平衡力与相互作用力的区别：相互作用力分别作用在相互作用的两个物体上，而平衡力作用在同一个物体上．同时要做好受力分析．

4．足球运动员把足球踢向空中（如图）．若不计空气阻力，则下列表示足球在空中飞行时的受力图中，正确的是（G表示重力，F表示脚对球的作用力）（　　）



A． B． C． D．

【考点】6U：力与运动的关系．

【分析】解决此题的关键是要知道空中飞行的物体，在不计空气阻力的情况下，只受重力作用，并且重力的方向是竖直向下的．

【解答】解：因不计空气阻力，所以空中飞行的足球只受到重力的作用，并且重力的方向是竖直向下的，因此从四个选项可判断出只有A符合题意；

故选A．

【点评】解决此类问题要注意足球已经被踢出去，不再受到脚的作用力，又忽略空气的阻力，所以只受到重力的作用．

5．如图所示，各物体都受到两个力的作用，其中受力属于二力平衡的是（　　）

A． B．

C． D．

【考点】6R：平衡力的辨别．

【分析】判断两个力是否是一对平衡力，要看它们是否同时满足四个条件，即：大小相等、方向相反、作用在同一物体上、在一条直线上．

【解答】解：

A、图中两个力的大小不相等，不是平衡力；

BC、图中两个力不是作用在同一直线上，故不是平衡力；

D、图中两个力同时满足大小相等、方向相反、作用在同一物体上、在一条直线上是一对平衡力．

故选D．

【点评】本题考查了平衡力的判断，关键是知道四个条件缺一不可．

6．关于运动和力的关系，下列说法正确的是（　　）

A．物体受力，运动状态一定改变

B．物体不受力，运动状态一定不改变

C．物体运动状态不改变，说明它不受力

D．物体运动状态改变，不一定受力的作用

【考点】6U：力与运动的关系．

【分析】（1）力是改变物体运动状态的原因，但物体受到不平衡力时运动状改变，物体受到平衡力时运动状态不改变；

（2）物体不受力时保持静止或匀速直线运动，也不是运动状态不变．

【解答】解：A、物体受非平衡力时运动状态改变，受平衡力时运动状态不改变，故A错误；

B、物体不受力时运动状态不变，即保持静止或匀速直线运动，故B正确；

C、物体运动状态不改变的理想情况是不受力，而生活中都是受平衡力，故C错误；

D、力是改变物体运动状态的原因，物体运动状态改变一定是受力的结果，故D错误．

故选B．

【点评】理清力和运动关系要知道以下知识：

（1）运动状态不变是指静止或匀速直线运动，运动状态变化是指速度大小变化或运动方向变化；

（2）力是改变物体运动状态的原因，运动状态变化一定是受力的结果，而且受的是不平衡力；

（3）运动状态不变可能有两种情况，要么不受任何力，要么受平衡力．

7．下列实例中，不是利用大气压强的是（　　）

A．用打气筒把空气压入自行车轮胎中

B．学生用塑料吸管喝饮料

C．医生使用注射器吸取药液

D．把吸盘挂钩按压在平滑的墙壁上，可以挂衣物

【考点】8J：大气压的综合应用．

【分析】大气压强是指大气所产生的压强，与之相关的现象非常多，对照选项可逐一进行分析．

【解答】解：A、打气筒打气时，是压缩一定质量空气的体积，使其压强增大，大于轮胎中的气压，从而将空气压入轮胎中，与大气压强无关，故符合题意；

B、吸管喝饮料时，吸走了管中的空气，内部气压减小，在大气压的作用下，饮料进入吸管，再流入口中，是利用了大气压强，故不合题意；

C、注射器吸药液时，拉动活塞，针管内气压减小，在大气压的作用下，药液进入针管，是利用了大气压强，故不合题意；

D、吸盘在工作时，需选排出里面的空气，大气压便将其压在墙面上，是利用了大气压强，故不合题意；

故选A．

【点评】此题主要考查大气压的应用，解决此题要注意大气压强与一定质量气体压强的区别．另外还要注意，此题的要求是“下列实例中，不是利用大气压强的是”不要错选成是利用大气压的应用实例．

8．坐在船上的人用桨向后划水时，船就会前进．使船前进的力是（　　）

A．人手作用在桨上的力 B．水作用于桨上的力

C．水作用于船体上的力 D．桨作用于水上的力

【考点】6I：力作用的相互性．

【分析】力的作用是相互的，因此，施力物体同时也是受力物体．使船前进的力应该与船的前进方向是一致的．

【解答】解：A、人手作用在桨上的力，它的反作用力应该是桨作用给人手的，这两个力都不是直接使船前进的力，不合题意；

B、水作用于桨上的力，推动了桨，进而推动了船，因此，这是使船前进的力，符合题意；

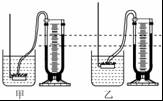
C、水并没有直接作用于船体，推动船体前进，而是将力作用在桨上，不合题意；

D、桨作用于水上的力方向是向后的，并不是使船前进的力，不合题意．

故选B．

【点评】使船前进的力来自于水，方向与船前进的方向一致，分析时要运用力的作用的相互性，找出符合这一特征的力．

9．在探究液体内部压强与哪些因素有关时，小华同学将同一压强计的金属盒先后放入甲、乙两种液体中，现象如图所示．分析可知这两种液体的密度大小关系是（　　）



A．ρ甲＜ρ乙 B．ρ甲=ρ乙 C．ρ甲＞ρ乙 D．无法判断

【考点】8C：探究液体压强的特点实验．

【分析】由p=ρgh知，液体压强与液体的密度和深度有关，分析时要采用控制变量法，观察图片可知，压强计中液面的高度差是相同的，即液体对橡皮膜产生的压强相同；当液体压强相同时，液体的密度与液体的深度成反比，即液体的深度越深则液体的密度就越小，反之，则液体的密度就越大．

【解答】解：由压强计可以看出，两压强计显示的压强值相同，即p甲=p乙；

而金属盒在甲液体中的深度大，即h甲＞h乙；

根据p=ρgh可得，

ρ甲gh甲=ρ乙gh乙，得出ρ甲＜ρ乙，故A选项正确；

故选A．

【点评】本题要求学生会用控制变量法分析比较液体的密度，考查学生的观察能力、分析图象的能力，需要学生熟记液体压强的公式，领悟控制变量法的真谛．

10．某同学在用弹簧测力计测量一个物体的重力时，错将物体挂在了拉环上，当物体静止时，弹簧测力计的示数是5N，则物体的重力（　　）

A．一定等于5N B．一定小于5N

C．一定大于5N D．以上判断都不正确

【考点】74：弹簧测力计的使用与读数．

【分析】弹簧测力计的读数等于弹簧相连的挂钩受到的力的大小；将弹簧测力计倒置过来后，再提着挂钩时，挂钩受到的力应该是物体重力和弹簧测力计本身重力之和．

【解答】解：当将弹簧测力计倒置过来后，把物体挂在提环上，因为弹簧测力计本身有重力，挂钩显示的示数等于弹簧测力计自身的重力和物体的重力之和，即5N的示数是物重和弹簧测力计重力之和，所以此时物体的重力要小于测力计示数5N．

故选B．

【点评】本题考查了弹簧测力计的使用，解题的关键是要了解弹簧测力计测力的实质．

11．小明学习了力的知识后，对静止在水平桌面上的文具盒进行分析．下列说法正确的是（　　）

A．文具盒对桌面的压力与桌面对文具盒的支持力是一对平衡力

B．文具盒对桌面的压力与文具盒的重力是一对平衡力

C．文具盒的重力与桌面对文具盒的支持力是一对平衡力

D．以上三对力中没有一对是平衡力

【考点】6R：平衡力的辨别．

【分析】根据二力平衡的条件进行解答，即：大小相等、方向相反、作用在一条直线上、作用在一个物体上，缺一不可．

【解答】解：A、文具盒对桌面的压力与桌面对文具盒的支持力，这两个力大小相等、方向相反、作用在一条直线上、作用在两个物体上，是一对相互作用力，不是一对平衡力，故A不正确；

B、文具盒对桌面的压力与文具盒的重力，这两个力方向相同且作用在两个物体上，不符合二力平衡条件，不是一对平衡力，故B不正确；

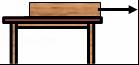
C、文具盒的重力与桌面对文具盒的支持力，这两个力大小相等、方向相反、作用在一条直线上、作用在一个物体上，是一对平衡力，故C正确；

D、C选项正确，故D不正确．

故选C．

【点评】本题考查了平衡力的辨别，要注意平衡力和相互作用力都是大小相等、方向相反、作用在同一直线上，但是平衡力作用在一个物体上，相互作用力作用在两个物体上．

12．一块长为L，质量分布均匀的木板A放在水平桌面上，板A右端与桌边相齐（如图所示）．在板的右端施一水平力F使板A右端缓慢地离开桌边，在板A移动过程中，下列说法正确的是（　　）



A．A对桌面的压强不变 B．A对桌面的压力不断变小

C．A对桌面的压强不断变小 D．A对桌面的压力不变

【考点】83：压强大小比较．

【分析】在水平面上，压力的大小是由物体的重力产生的，而压强的大小受压力大小和受力面积的大小影响，由接触面积的变化，再利用压强公式p=可求得压强的变化．

【解答】解：放在水平桌面上的木块对桌面的压力来自于自身的重力，此时压力和重力相等，

因为木块的重力不变，所以在这一过程中，木块对桌面的压力也不变；

在压力不变的情况下，随着物体被缓慢推出，受力面积逐渐减小，

因此由公式p=可知，压强逐渐增大．

故选D．

【点评】本题考查压强公式的应用，此题中要先分析压力的变化，明确压力是不变的，再根据压力不变时，压强与受力面积成反比，判断出压强是增大的．

**二、填空题**

13．重力的方向总是　竖直向下　的．利用铅垂线可以检查墙壁砌得是否　竖直　．

【考点】7A：重力的方向．

【分析】重力的方向在任何情况下都是竖直向下的，铅锤线是利用重物静止时线总是竖直下垂的原理制造的仪器．

【解答】解：因为重力的方向总是竖直向下，如果墙和铅锤线的方向是一致的，即墙和铅锤线平行，即墙壁就是竖直的，所以建筑工人常用铅垂线来检查墙壁是否竖直，原理就是利用重力的方向是竖直向下的．

故答案为：竖直向下；竖直．

【点评】此题主要考查学生对重力方向的理解和掌握，重力的方向总是竖直向下的这一原理在实际生活和生产中经常用到，学习中要认真领会．

14．牛顿第一定律也叫　惯性　定律，其内容是：一切物体在　在没有受到力的作用　的时候，总保持　静止　状态或　匀速直线　状态．

【考点】6J：牛顿第一定律．

【分析】要解答本题需掌握：牛顿第一定律的内容，即一切物体在没有受到外力作用时，总保持原状．

【解答】解：牛顿第一定律是描述物体在不受外力作用时，由于具有惯性而表现出来的一种运动规律．即动者恒动，静者恒静．

故答案为：惯性，在没有受到力的作用，静止，匀速直线．

【点评】本题主要考查学生对：牛顿第一定律的理解和掌握，是中招的热点．

15．　马德堡半球　实验证明了大气压存在，　托里拆利　实验测量了大气压的值．

【考点】8E：大气压强的存在．

【分析】在有关大气压强的实验中，有两个著名的实验是我们必须重点了解的，那就是马德堡半球实验和托里拆利实验．

【解答】解：首先证明了大气压存在的是马德堡半球实验，因为实验是在德国的马德堡市进行的，因此得名；

首先测出大气压数值的是托里拆利实验，因为实验最早是由意大利科学家托里拆利完成的，因此用他的名字命名．

故答案为：马德堡半球；托里拆利．

【点评】马德堡半球实验和托里拆利实验，在大气压的研究历史上有着极其重要的地位，是我们必须熟知的两个著名实验．

16．“歼20”是我国自主研发具有隐形功能的一种新型战机．它的机身材料和涂层对雷达发射的电磁波有良好的　吸收　（填“吸收”或“反射”）作用；飞行时，以　飞机　（填“地面”或“飞机”）为参照物，飞行员是静止的；飞机能够升空，是因为机翼上方的空气流速比下方的　快　（填“快”或“慢”），从而产生了升力．

【考点】D2：电磁波的传播；53：运动和静止的相对性；8K：流体压强与流速的关系．

【分析】（1）“隐形战机”将雷达发射的电磁波吸收，电磁波不能反射回雷达，就避开了雷达的探测；

（2）如果物体相对于参照物的位置不变，物体是静止的，物体相对于参照物的位置不断变化，物体是运动的；

（3）流体流速越大，流体压强越小，流体流速越小，流体压强越大．

【解答】解：（1）“歼20”的机身材料和涂层对雷达发射的电磁波有良好的吸收作用；

（2）飞行员相对于飞机位置不变，则以飞机作为参照物，飞行员是静止的；

（3）机翼上方的空气流速比机翼下方的流速快，因此机翼上方气体压强小于机翼下方气体压强，从而产生了升力．

故答案为：吸收；飞机；快．

【点评】本题考查了隐形战机隐形的原因、参照物、流体流速与流体压强的关系，难度不大，是一道基础题．

17．将一重100N、边长为20cm的均匀正方体，放置在水平的小桌面正中，如小桌面的边长为10cm，则正方体对桌面压强是　104pa　；如小桌面边长为30cm，则正方体对桌面的压强是　104pa　．

【考点】86：压强的大小及其计算．

【分析】在水平面上对桌面的压力等于物体自身的重力，受力面积为两个物体相互接触的面积，因为小桌的边长小于正方体的边长，所以接触面积为小桌的面积，根据公式P=可求正方体对桌面的压强．

【解答】解：正方体对桌面的压力等于正方体的重力，F=G=100N，受力面积为S=L2=（0.1m）2=0.01m2，

正方体对桌面的压强P===104pa，

如小桌面边长为30cm，正方体对桌面的压力等于正方体的重力，F=G=100N，受力面积S=L2=（0.1m）2=0.01m2

则正方体对桌面的压强p1=p=104pa，

故答案为：104pa；104pa．

【点评】本题考查压力和压强的计算，关键是公式及其变形的灵活运用，还要知道在水平面上物体对桌面的压力等于物体自身的重力，最容易出错的是接触面积的判断，接触面积指的是两个物体相互接触的面积．

18．如图所示，同学在用铅笔写字时用力压笔，是通过　增大压力　从而增大笔尖与纸面的摩擦．



【考点】7E：摩擦力大小的影响因素．

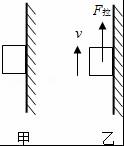
【分析】影响滑动摩擦力大小的因素有两个，一是压力的大小，二是接触面的粗糙程度，针对图中的现象可从这两方面进行分析．

【解答】解：在接触面粗糙程度不变的情况下，用力压笔增大了压力，从而增大了笔尖与纸面的摩擦力．

故答案为：增大压力．

【点评】熟知影响滑动摩擦力大小的两个因素就能顺利回答此题．

19．如图甲所示，重量为4N的正方形铁块，被水平吸引力吸附在足够大的竖直磁性平板上处于静止状态，这时铁块受到的摩擦力大小为　4　N；若对铁块施加一个竖直向上的拉力F拉=9N的作用，铁块将沿着该平板匀速向上运动，如图乙所示，此时铁块受到的摩擦力大小为　5　N．



【考点】6T：二力平衡条件的应用；6P：二力平衡的概念．

【分析】物体静止或匀速向上运动，则受平衡力，竖直方向上所受力为：竖直向下的重力G和竖直向上的摩擦力F，大小相等，方向相反，且作用在同一直线上，作用点在物体的重心．

【解答】解：重量为4N的正方形铁块在平板上处于静止状态；根据二力平衡的条件，竖直向下的重力G和竖直向上的摩擦力F是一对平衡力，所以，铁块受到的摩擦力大小为4N．

铁块沿着该平板匀速向上运动，所以，它受到的竖直方向上的拉力就等于物体的重力+摩擦力，拉力F=9N，正方形铁块的重力为4N，所以，摩擦力为9N﹣4N=5N．

故答案为：4；5．

【点评】本题考查了二力平衡的条件，把握住是否能保持正方体木块匀速直线运动或静止状态，是解答此题的关键所在，（1）静止的物体或匀速直线运动的物体受平衡力的作用．（2）二力平衡的条件包括四方面：同物、同线、等值、反向．

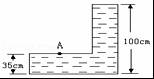
20．如图所示，在质量为1kg的容器内装有5kg的水，容器底面积为100cm2，容器放在水平桌面中间，桌面面积为0.9m2，g取10N/kg．求：

容器对桌面的压力为　60　N；

容器对桌面的压强为　6×103　Pa；

水对A点的压强为　6.5×103　Pa；

水对容器底的压强为　1×104Pa　Pa．



【考点】86：压强的大小及其计算；89：液体的压强的计算．

【分析】（1）容器对桌面的压力和水与容器的总重力相等，根据G=mg求出其大小；

（2）知道容器对桌面的压力和受力面积，根据p=求出容器对桌面的压强；

（3）已知水面的高和水的密度，根据公式p=ρgh求出水对A点的压强；

（4）已知水面的高和水的密度，根据公式p=ρgh求出水对容器底的压强．

【解答】解：（1）容器质量忽略不计时，容器对桌面的压力：

F=G总=（1kg+5kg）×10N/kg=60N；

（2）容器底对桌面的压强：

p===6×103Pa；

（3）水对A点的压强：

p=ρgh=1.0×103kg/m3×10N/kg×（100cmm﹣0.35m）=6.5×103Pa；

（4）水对容器底的压强：

p′=ρgh′=1.0×103kg/m3×10N/kg×1m=1×104Pa．

故答案为：60；6×103Pa；6.5×103Pa；1×104Pa．

【点评】本题考查压力、压强等的计算，关键是公式及其变形的灵活运用，难点是接触面积的判断和水的深度的计算，要知道在水平面上压力等于物体自身的重力，水的深度指的是距离液面的高度，不是距离容器底的深度．

21．如图所示，这是记者在采访刚刚经历战争的利比亚港口城市苏尔特时所拍摄的满是弹孔的墙壁的照片．子弹射出枪膛仍能继续飞行，是因为　子弹具有惯性　，子弹在飞行的过程中受到　重　力（不计空气阻力）．



【考点】6L：惯性；76：重力．

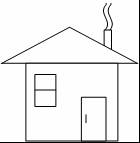
【分析】解决本题应掌握：惯性是物体的固有属性，一切物体都有惯性；力是改变物体运动状态的原因．

【解答】解：子弹由于惯性，在离开枪口失去推力后仍能保持原来的运动状态，继续前进；子弹在飞行的过程中，若不计空气阻力，只受到重力作用，最终会落回地面．

故答案为：子弹具有惯性；重．

【点评】一切物体在任何状态下都有惯性，都会保持原来的运动状态，而力是改变运动状态的原因．

22．如图所示，农村炉灶里的烟之所以顺着烟囱排到屋外，其原因是因为风吹过烟囱的顶端，使那里的空气流速　大　，压强　小　．



【考点】8K：流体压强与流速的关系．

【分析】液体和气体都称为流体，生活中常见的流体有空气和水．流体的流速越大，压强越小．

【解答】解：风吹过烟囱的顶端，烟囱顶端空气流动速度增大压强减小，烟囱的下端受到大气压的作用，烟受到下端的压强大于上端的压强，烟在大气压的作用下排到屋外．

故答案为：大；小．

【点评】掌握流体的流速越大，压强越小．

23．测量力的大小的工具叫做　测力计　．实验室常用　弹簧测力计　来测量力的大小．

【考点】74：弹簧测力计的使用与读数．

【分析】（1）测量力的大小的工具叫测力计；

（2）实验室常用弹簧测力计来测量力的大小；

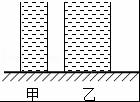
【解答】解：（1）测量力的大小的工具是测力计；

（2）实验室常用的测量力的大小的工具是弹簧测力计．

故答案为：测力计；弹簧测力计．

【点评】本题考查了学生对弹簧测力计及其原理的理解，属于基础知识的考查．

24．如图，甲、乙两圆柱形容器的高度之比1：1，容器内部底面积之比1：3，都装满水，现将两质量之比为1：4的木块a、b缓缓放入甲、乙两容器中，则此时水对两容器底部的压强之比为　1：1　，水对两容器底部的压力之比为　1：3　．



【考点】83：压强大小比较；8A：液体压强计算公式的应用．

【分析】由题知，A、B为等高圆柱形容器，装满水，水的深度相同；

当放入木块后，木块漂浮，水还是满的，水深不变，根据液体压强公式得出水对容器底的压强不变；

知道容器内部的底面积的大小关系，再根据F=ps求水对容器底的压力大小关系．

【解答】解：由题知，A、B为等高圆柱形容器，先装满水，水的深度相同，

∵轻轻放入木块后，水还是满的，水的深度h不变，

∴水对容器底的压强相同，比值为1：1；

∵p=，

∴F=ps，

又∵容器内部的底面积之比为1：3，

∴水对容器底部的压力之比为1：3．

故答案为：1：1；1：3

【点评】本题考查了学生对压强定义式和液体压强公式的掌握和运用，液体对容器底的压力和压强，要先计算液体对容器底的压强p=ρgh、再计算液体对容器底的压力F=ps．

25．2011年7月28日，我国研制的“蛟龙”号载人潜水器下潜深度达到了5188m．在下潜过程中，“蛟龙”号受到海水对它的压强不断　变大　（变大/变小/不变），因此，应该选择硬度更　高（大）　的材料制作舱壁．

【考点】88：液体的压强的特点．

【分析】（1）潜水艇在下潜的过程中，所处深度变大，由液体压强公式分析所受压强变化情况；

（2）要从材料的密度、硬度等角度分析解决第二个空的问题．

【解答】解：（1）潜水艇在下潜的过程中：

∵p=ρgh，所处深度h变大，

∴潜水器受到水的压强变大．

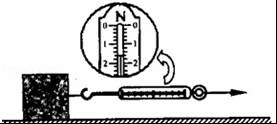
（2）由于潜艇在水中受到很大的液体压强，故必须用硬度大的材料才行．

故答案为：变大；大（高）．

【点评】分析物体受液体的压强的变化时，找出深度变化情况是关键．

**三、实验题**

26．用弹簧测力计可以测量滑动摩擦力的大小如图所示，通过弹簧测力计沿水平方向拉物块，使物块做　匀速直线　运动（测力计示数见图），根据　二力平衡　知识，物块与桌面之间的摩擦力大小为　1.6N　．



【考点】6T：二力平衡条件的应用．

【分析】本题考查摩擦力的有关知识．测量滑动摩擦力的大小时，常用转换法，即用弹簧测力计沿水平方向拉物块，使物块做匀速直线运动，再根据二力平衡知识可得，物块与桌面之间的摩擦力大小就等于弹簧测力计示数．

【解答】解：要正确测出摩擦力的大小，需通过弹簧测力计沿水平方向拉物块，使物块做匀速直线运动，此时拉力与摩擦力平衡，根据二力平衡的知识，拉力等于摩擦力；

由图知，测力计的分度值为0.2N，示数为1.6N．

故答案为：匀速直线；二力平衡；1.6N．

【点评】此题考查了摩擦力大小的测法，掌握转化法和二力平衡条件的应用，且在进行测力计的读数时，一定要注意分度值．

27．用弹簧测力计、刻度尺和注射器可以粗略测量大气压强以如图所示为例，求注射器，活塞横截面积的方法是：从针筒上读出注射器的　容积　，用刻度尺测量注射器　全部刻度　（选填“针筒”或“全部刻度”）的长度；再算横截面积，实验时，可先在活塞周围涂抹润滑油，然后将其插入针筒中，这样做有两个好处；一是减小　摩擦　；二是　密封性好　．



【考点】8F：大气压强的测量方法．

【分析】（1）从针筒上读出其容积V，用刻度尺量出针筒上全部刻度的长度L，根据公式S=即可计算出针筒的横截面积；

（2）减小摩擦的方法：从压力大小和接触面的粗糙程度考虑，减小压力，减小接触面的粗糙程度，使接触面脱离，用滚动代替滑动摩擦．

（3）只是这一实验中注射器筒中的空气不可能完全排出，再者拉动活塞后也可能有少量空气进入，因此会影响测量的结果．

【解答】解：求注射器活塞横截面积的方法是：由图可知：注射器的全部刻度的长度为L；注射器的体积（容积）为V，则活塞的横截面积为：S=；

在活塞周围涂抹润滑油，这是在压力一定时，通过减小筒壁与活塞的粗糙程度来减小摩擦的；

实验时若注射器内空气没有排尽，大气压等于注射器内压强加上拉力产生的压强，这样会使得测得的大气压值偏小．

所以实验时，可先在活塞周围涂抹润滑油，然后将其插入针筒中，这样做有两个好处；一是减小摩擦；二是密封性好．

故答案为：容积；全部刻度；摩擦；密封性好．

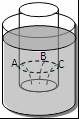
【点评】测量大气压强的方法有很多，类似的方法主要依据了p=这一公式，只要我们在求F与S上多动一些脑筋，你也会想出更多新的方法来的．

28．在“探究液体内部的压强与哪些因素有关”的实验中，小明同学在塑料管上离管底等高的不同位置A、B、C处扎了三个小孔，并将其放入水槽中，如图所示．

①水通过三个小孔流入塑料管中，说明水内部向各个　方向　都有压强．

②若小明改变塑料管在水中的深度，他想探究水内部的压强与　水的深度　的关系．

③若小明还想探究液体内部的压强与液体种类的关系，还需要用　不同液体　进行多次实验．



【考点】8C：探究液体压强的特点实验．

【分析】（1）通过观察有水经小孔流入塑料管中得出结论；

（2）液体压强与液体密度和深度有关，探究与其中某个因素的关系时，采用控制变量法的思想．

【解答】解：①水通过三个小孔流入塑料管中，说明水内部向各个方向都有压强；

②小明改变塑料管在水中的深度，他想探究水内部的压强与深度的关系；

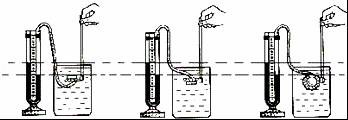
③小明还想探究液体内部的压强与液体种类的关系，需要用不同液体来进行实验．

故答案为：①方向；②水的深度；③不同液体．

【点评】此题中的实验操作简单、现象明显，但在描述时，一定要注意到各条件的变化，并将现象与物理原理联系起来，如深度、方向、水柱路径的远近、压强的大小的关系一定要搞清．

29．研究液体压强所用的仪器是压强计，它是根据U形管两边液面出现的　高度差　来测定液体内部压强的．

（1）在做“液体内部的压强”实验时，如图所示，该实验的现象说明　在同一深度液体朝各个方向压强相等　．



（2）如表是某同学做“研究液体的压强”实验时得到的实验数据：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 液体 | 深度（cm） | 橡皮膜方向 | 压强计 | | |
| 左液面（mm） | 右液面（mm） | 液面高度差（mm） |
| 1 | 水 | 3 | 朝上 | 186 | 214 | 28 |
| 2 | 3 | 朝下 | 186 | 214 | 28 |
| 3 | 3 | 朝侧面 | 186 | 214 | 28 |
| 4 | 6 | 朝侧面 | 171 | 229 | 58 |
| 5 | 9 | 朝侧面 | 158 | 242 | 84 |
| 6 | 盐水 | 9 | 朝侧面 | 154 | 246 | 92 |

根据表中的数据，比较序号为　3.4.5　的三组数据可得出结论：液体的压强随深度增加而增大；比较序号为　1.2.3　的三组数据可提出结论：在同一深度，液体向各个方向的压强相等；比较序号为　5.6　的两组数据可得出结论：不同液体的压强还跟密度有关．

【考点】8C：探究液体压强的特点实验．

【分析】液体压强可能跟液体密度、深度、方向有关，进行实验探究时要采用控制变量法的思想；

探究液体压强跟深度的关系时，保持液体的密度和方向相同；探究液体压强跟方向的关系时，保持液体的密度和深度相同；探究液体压强跟密度的关系时，保持液体的深度和方向相同．

【解答】解：压强计，它是根据U形管两边液面出现的高度差来测定液体内部压强的．

（1）在做“液体内部的压强”实验时，如图所示，该实验的现象说明在同一深度液体朝各个方向压强相等；

（2）3、4、5三组数据同种液体，橡皮膜的方向相同，深度不同，深度越大压强越大，可得出结论：同一液体，液体内部压强随深度的增加而增大；

1、2、3三组数据液体的深度相同，液体的密度相同，橡皮膜的方向不同，但压强相等，可得出结论：同一深度，液体向各个方向的压强相等；

5、6两组数据，是控制了液体深度相同，橡皮膜的方向相同，液体的密度不同，可得出结论：不同液体的压强还跟液体的密度有关系，液体的密度越大，压强越大．

故答案为：高度差；（1）在同一深度液体朝各个方向压强相等；

（2）3.4.5；1.2.3；5.6．

【点评】每一次只改变其中的某一个因素，而控制其余几个因素不变，从而研究被改变的这个因素对事物影响，分别加以研究，最后再综合解决，这种方法叫控制变量法．

30．课堂上，教师将小酒杯装满水，用会员卡片盖严杯口，然后将小酒杯倒置，如图所示，发现会员卡不掉，水不流出．根据这个现象做出了分析：会员卡不掉是因为有大气压，所以空气中存在压强．请你指出这个实验探究过程存在的问题：　这个实验没有对比，因为会员卡不掉下来，也可能有别的原因　．



【考点】8E：大气压强的存在．

【分析】题中会员卡不掉，水不流出的原因可能是大气压作用的结果，也可能是会员卡被水粘住了的缘故，能否在此实验的基础上，进一步实验来消除这种疑问需要做对照实验．

【解答】解：这个实验没有对比，因为会员卡不掉下来，也可能有别的原因．比如，会员卡被水粘住了，要想证明该现象是大气压作用的结果，可在杯子顶部打个小孔，按上述方法再做一次对照实验，根据实验结果得出结论．

故答案为：这个实验没有对比，因为会员卡不掉下来，也可能有别的原因．

【点评】此实验是证明大气压存在的实验，设计实验是学生的一个难点，因此通过此实验学会反思和验证，并且养成克服困难的精神．

31．小明利用小注射器（容积为10mL）、弹簧测力计、刻度尺等器材测量大气压强的值，实验步骤如下：

（1）把注射器的活塞推至注射器筒的底端，然后用橡皮帽堵住注射器的小孔，这样做的目的是　为了排尽注射器内的空气　．

（2）小明用细尼龙绳拴住注射器活塞的颈部，使绳的另一端与弹簧测力计的挂钩相连，然后水平向右慢慢拉动注射器筒，当注射器中的活塞　刚被拉动　时，记下弹簧测力计的示数为1.8N，其他数据均记录在表中．依照他的数据算出大气压的值为　9000　Pa．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 体积 | 有刻度部分的长度 | 拉力 | 大气压强 |
| 10mL | 5cm | 18N |  |

（3）小明的测量值比标准大气压偏小，造成这一结果的原因可能是　空气没有排尽　．



【考点】8F：大气压强的测量方法．

【分析】本实验的原理是：先排出注射器内的空气，这样在往外拉活塞时，由于外界大气压的作用，要拉动活塞需要很大的力，这个力的大小为F=PS，故测出活塞横截面积S和拉动时的拉力F，就可根据P=求出大气压强的值．

【解答】解：（1）将活塞推至底部并用橡皮帽堵住小孔，这样做的目的是为了排尽注射器内的空气．

（2）活塞刚被拉动时，由二力平衡的条件可知：此时大气压强产生的压力和弹簧测力计的示数相等．

由图可知：注射器的全部刻度的长度为5cm；注射器的体积为V=10ml=10cm3

活塞的横截面积S===2cm2=2×10﹣4m2，F=1.8N，

活塞刚被拉动时，大气压强的数值p===9000Pa，

（3）实验的误差主要是由于注射器内的空气没有排尽引起的．

故答案为：（1）为了排尽注射器内的空气；（2）刚被拉动；9000；（3）空气没有排尽．

【点评】解决本题的关键是在弄清测量大气压强实的验原理，然后才能分析出实验需要注意的事项，才能计算出大气压强的值．

**四、作图题**

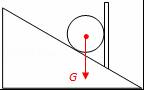
32．小球静止于光滑斜面上，如图所示，请画出小球所受重力G的示意图．



【考点】7B：重力示意图．

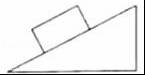
【分析】重力是物体由于地球的吸引而受到的力，其方向永远竖直向下，因此在画小球所受重力时，也一定要把握这一点．

【解答】解：小球所受重力不受其所处状态的影响，方向竖直向下，作用在小球的重心上．如图所示：



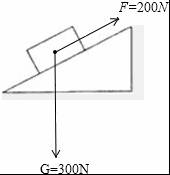
【点评】重力是一种最常见，也最特殊的力，它的大小、方向、作用点永远不会受到它的运动状态的影响．

33．如图所示，工人用200N的沿斜面向上的推力，将一个物重为300N的木箱推上斜面．请作出木箱受到的重力和推力的示意图．



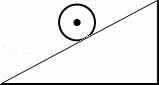
【考点】6H：力的示意图．

【分析】力的示意图是用一个带箭头的线段把力的大小、方向、作用点三个要素表示出来，线段的长短表示力的大小，箭头表示力的方向，线段起点或终点表示力的作用点．

【解答】解：重力和推力的作用点都画在木箱的重心上，重力方向竖直向下，大小为G=200N，推力方向和斜面平行向上，大小为F=300N，如下图所示：

【点评】画力的示意图的一般步骤为：一画简图二定点，三画线，四画尖，五把力的符号标尖边．按照这个作图步骤，很容易能够画出指定力的示意图．

34．均匀实心小球从斜面滚下过程中在某一时刻的位置如图所示，用力的示意图画出此刻小球受到的重力和小球对斜面的压力．

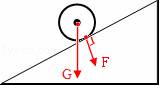


【考点】6H：力的示意图．

【分析】重力是作用在实心小球上的力，压力是作用在两物体接触面上的力，重力的方向是竖直向下的，压力的方向是垂直于斜面向下的．

【解答】解：找出重心，画一个竖直向下的线段，标上箭头就是重力的示意图；

压力的作用点在斜面的表面上，方向是和斜面垂直的．如图所示：



【点评】力的示意图是用一个带箭头的线段把力的大小、方向、作用点三个要素表示出来，线段的长短表示力的大小，箭头表示力的方向，线段起点或终点表示力的作用点．

**五、计算题**

35．在深海100m的水平地方有一面积为2m2的薄铁块，那它受到的压强和压力分别是多少？（海水的密度约等于纯水的密度）

【考点】89：液体的压强的计算；86：压强的大小及其计算．

【分析】根据题意，由p=ρgh求出铁块受到海水的压强，再依据p=求铁块所受的压力大小．

【解答】解：由题可知，薄铁块受到的压强为：p=ρgh=1.0×103kg/m3×10N/kg×100m=1×106Pa；

由p=可得，铁块受的压力：F=pS=1×106Pa×2m2=2×106N．

答：它受到的压强是1×106Pa；压力是2×106N．

【点评】本题考查的是液体内部压强压力的计算，难度不大．

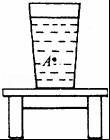
36．如图所示，置于水平桌面上的容器装有某种液体．液体的体积为2.0×10﹣3m3，液体的深为0.5m，若容器重为20N、底面积为2.0×10﹣3m2，容器底受到液体的压强为5.0×103pa．求：

（1）液体的密度．

（2）距容器底高为0.2m处A点的液体压强．

（3）这个装着液体的容器对桌面的压强．（g取10N/kg）

（4）液体对容器底的压力．



【考点】2A：密度的计算；2B：密度公式的应用；78：重力的计算；86：压强的大小及其计算；89：液体的压强的计算；8A：液体压强计算公式的应用．

【分析】（1）已知容器底受到液体的压强和液体的深度，根据公式P=ρgh可求液体的密度．

（2）已知液体的深度，可求A点距离液面的距离，根据公式P=ρgh可求A点的液体压强．

（3）装着液体的容器对桌面的压力等于液体和容器的重力之和，液体的质量根据公式m=ρV可求，进一步求出重力，根据公式P=求出这个装着液体的容器对桌面的压强．

（4）已知液体对容器底部的压强，根据公式F=PS可求液体对容器底的压力．

【解答】解：（1）由p=ρgh得，

液体的密度ρ===1000kg/m3．

答：液体的密度为1000kg/m3．

（2）A点距离液面的距离hA=0.5m﹣0.2m=0.3m，

A点的液体压强PA=ρghA=1000kg/m3×10N/kg×0.3m=3000Pa．

答：距容器底高为0.2m处A点的液体压强为3000Pa．

（3）液体的重力G=mg=ρVg=1000kg/m3×2.0×10﹣3m3×10N/kg=20N，

所以这个装着液体的容器对桌面的压强P1===2×104Pa．

答：这个装着液体的容器对桌面的压强为2×104Pa．

（4）液体对容器底的压力F=PS=5.0×103pa×2.0×10﹣3m2=10N．

答：液体对容器底的压力为10N．

【点评】本题考查液体密度、液体压强、重力、压强、压力等的计算，关键是公式及其变形的灵活运用，易出错的是计算液体的深度，这个深度指的是距离液面的高度，不是距离底面的高度．

参与本试卷答题和审题的老师有：dongfeng；pywl；739830；llm；fhp826；