**八年级（下）期中物理试卷**

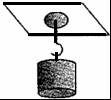
**一、填空题**

1．小明坐在行驶的火车上，看到路边的树木向后运动，他是以　 　为参照物的．当火车突然减速时，小明会向前倾倒，这是因为小明具有　 　．

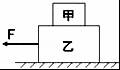
2．“频闪照相”常用来研究物体的运动．如图是某小球运动时每隔0.1s的频闪照片，A、B、C是小球运动过程中连续的三个位置．由图可知小球从A位置运动到C位置通过的路程是　 　cm，此过程中小球运动的平均速度是　 　cm/s．



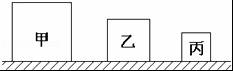
3．如图所示，下面挂着5N重物的吸盘吸附在天花板上，吸盘和细钩的总重力是0.5N．吸盘没有掉下来，说明它还受到一个竖直向上的作用力．这个力的大小是　 　N，其施力物体是　 　．



4．如图所示，水平地面上甲、乙两个物体叠放在一起，有一大小为10N的水平向左的拉力作用在乙物体上后，甲、乙两物体仍保持静止状态．已知甲物体的质量为4kg，乙物体的质量为6kg，则物体甲受到的水平作用力为　 　；如果当拉力F增大到20N时，物体甲和乙均以5cm/s的速度沿地面向左匀速直线运动，则此时甲物体受到的水平作用力为　 　．

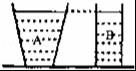


5．如图所示，甲、乙、丙三个密度均匀的实心正方体分别放在水平地面上，它们对水平地面的压强相等．甲、乙、丙对地面压力最大的是　 　，密度最大的是　 　．



6．某同学穿的运动鞋，鞋底有凹凸不平的花纹，是为了增大鞋底与地面间的　 　，若该同学的质量是60kg，站立时双脚鞋底与地面的接触面积为300cm2，则该同学对地面的压强为　 　Pa（g取10N/kg）．

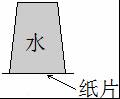
7．如图所示，底面积和质量都相同的A、B两容器，装有等深、等质量的不同液体，放在水平桌面上，则液体对容器底部的压强pA　 　pB，容器对桌面的压强pA′　 　pB′（均选填“大于”、“等于”或“小于”）．



8．如图所示，为使在墙壁上悬挂的画框水平，小明用一段两端开口、注有适量水的透明塑料软管来找出水平位置．当管中液体不流动时，让A点位于左方液面处，让B点位于右方液面处，这样A、B两点就处于同一水平高度，这是利用了　 　原理．如果把管中的水放掉，在管的左右两部分分别注入两种密度不相同、且不相溶的液体，当管中液体不流动时，再让A点位于左方液面处，则B点　 　（选填“在”或“不在”）右方液面处．



9．如图所示，塑料杯中灌满水，用一张纸覆盖杯口并压紧，然后将杯悬空倒置，杯中的水和纸都不会落下，是因为　 　的作用．若此时在杯底用针扎一小孔，观察到的现象是　 　（选填“水会洒落”、“水不会洒落”或“水会从小孔喷出”）．



10．如图所示，玻璃瓶中装入适量带色的水，从玻璃管吹入少量空气，使管中水面高于瓶口．将此装置由一楼拿到十楼，发现玻璃管中的液柱　 　，说明大气压随高度的增加而　 　；（选填“变大”、“变小”或“不变”）



**二、选择题选择题（共26分，第11～16小题，每小题只有一个正确答案，每小题3分；第17、18小题为不定项选择，每小题有一个或几个正确答案，每小题3分.全部选择正确得4分，不定项选择正确但不全得1分，不选、多选或错选得0分）**

11．关于某中学生的估测，下列数据合理的是（　　）

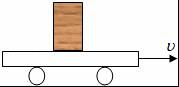
A．身高约为160dm

B．100m短跑成绩约为6s

C．步行速度约为1m/s

D．脉搏正常跳动60次所用时间约为1s

12．如图所示，木块竖立在小车上，随小车仪器以相同的速度向右作匀速直线运动，不考虑空气阻力，下列分析正确的是（　　）



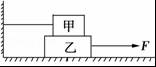
A．小车的运动速度增大，则它的惯性和动能也随之增大

B．小车受到阻力突然停止运动时，那么木块将向左倾倒

C．小车对木块的支持力与木块受到的重力是一对平衡力

D．木块对小车的压力与小车对木块的支持力是一对平衡力

13．如图，在光滑的水平面上叠放着甲、乙两个木块，甲木块用一根细绳拴在左边固定的竖直板上，现在用力把木块乙从右端匀速地抽出来，所用的力F=15N，则甲、乙两木块所受的摩擦力是（　　）



A．甲为零，乙受向右的15N的力

B．甲和乙都受向右15N的力

C．甲和乙都受向左15N的力

D．甲和乙都是15N，甲受向右的力，乙受向左的力

14．在广场上游玩时，小明将一充有氢气的气球系于一辆玩具小汽车上，并将玩具小汽车放置在光滑的水平地面上．无风时细绳处于竖直方向，如图所示．当一阵风沿水平方向吹向气球时，以下说法正确的是（　　）



A．小汽车可能被拉离地面 B．氢气球仍处于静止状态

C．小汽车一定沿地面滑动 D．小汽车仍处于静止状态

15．下列说法中错误的是（　　）

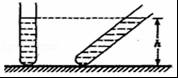
A．汽车突然开动时，站在汽车上的人会向后仰，是由于人具有惯性

B．竖直抛向空中的石块，运动的越来越慢，是由于石块的惯性越来越小

C．人沿水平方向推停在水平面上的车，车未动，车受到的推力与摩擦力是一对平衡力

D．打乒乓球时，球拍对球施加力的同时球拍也受到球的作用力，这两个力的大小一定相等

16．如图所示，甲、乙是两支相同的试管，各盛有质量相同的不同种类的液体，且当乙试管适当倾斜时，两试管中液面等高，则这时两试管中液体对管底的压强是（　　）



A．甲管中大 B．乙管中大

C．两管中一样大 D．条件不足，无法确定

17．下列有关大气压的说法和现象中，表述正确的是（　　）

A．马德堡半球实验测出了大气压，其大小等于76cm高水银柱产生的压强

B．在高山上用普通锅煮不熟饭，因为高山上大气压小，锅内的水更容易沸腾

C．人潜水的深度不能太大，这是因为大气压随着水的深度的增加而增大

D．用吸管喝瓶装饮料时，实际上是靠大气压把饮料从瓶中“压”上来的

18．下列说法错误的是（　　）

A．手提水桶感觉很累，是因为水桶的重力作用在手上

B．鸡蛋磕到碗边上鸡蛋破了，是因为鸡蛋受到的力大于碗受到的力

C．推出去的铅球可以在空中继续运动，是因为铅球始终受到推力的作用

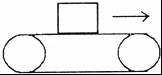
D．在草地上滚动的足球，最终会停下来，是因为足球受到了摩擦力

**三、简答与计算题（共26分，6分+6分+6分+8分）**

19．某城市中心路段汽车限速为40km/h．一位女士因开车超速被警察罚款，下图是警察和这位女士的一段对话．警察：女士，您刚才的车速是60公里每小时．女士：先生，这是不可能的，我刚才只开了7分钟，还没到一个小时，怎么可能走60公里呢？这真是天大的玩笑．请你利用所学的物理知识，帮助警察向这位女士解释被罚款的原因．



20．如图所示，一个均匀材质的方形物块在水平传送带上匀速向右运动．请画出这个物块的受力示意图．



21．（6分）跳伞运动员在1000m的高空离开飞机匀速下降，到地面历史3min20s．人和降落伞的总质量为70kg．试问：

（1）跳伞运动员（包括伞）在空中受到的阻力有多大？

（2）跳伞运动员的速度有多大？

22．（6分）如图，质量为1.6t的大象，平均每一只脚的触地面积约为400cm2．一个女士的质量为52kg，每只高跟鞋的触地面积约为13cm2．g取10N/kg，当大象和该女士都静静地站立在同样松软的泥地上时，问：

（1）大象与人对地面的压力分别是多少？

（2）试通过计算比较，大象与人谁会在泥地上陷得更深？



23．（8分）如图，学生课桌质量为9kg，桌子与地面有四个接触面，每个接触面的面积为4×10﹣4m2；某同学将底面积为2.5×10﹣3m2、容量为1L、装满水后水深为18cm的塑料水杯放在课桌的桌面上（不计水杯的质量，取g=10N/kg）求：

（1）课桌对地面的压强

（2）塑料水杯对桌面的压强

（3）水对塑料水杯底部的压强．



**四、实验与探究（28分）**

24．（6分）小虎同学利用注射器（容积为V）、弹簧测力计和刻度尺估测大气压的值．

（1）实验时，首先把注射器的活塞推至注射器筒的底端，用橡皮帽封住注射器的小孔这样做的目的是　 　．

（2）如图所示，水平向右慢慢拉动注射器筒，当注射器的活塞开始滑动时，记下弹簧测力计的示数F，用刻度尺测出注射器的全部刻度的长L，则大气压的值可表示为p=　 　．

（3）实验室有甲乙丙三个注射器，活塞的横截面积分别为0.8cm2、1.2cm2和2cm2，若弹簧测力计量程为10N，实验时应选用　 　（选填“甲”、“乙”、“丙”）注射器合适．



25．（8分）用绳子拉着一个小球在光滑的水平桌面作圆周运动，绳子拉力大小与什么因素有关？小明认为与小球的运动速度有关，于是他用一根橡皮筋连接一个小球，让小球在光滑的水平桌面上以一定速度作圆周运动（如图所示），改变小球的运动速度，做几次实验，记录现象如表．

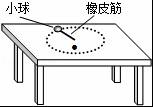
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 小球质量/克 | 小球速度 | 橡皮筋长度/厘米 |
| 15 | 慢 | 10 |
| 15 | 较快 | 15 |
| 15 | 很快 | 18 |

（1）小球在桌面作圆周运动时，其运动状态　 　改变（选填“可能”、“一定”或“一定不”）．

（2）从表格的数据可以看出：小球的运动速度越大，那么橡皮筋的伸长就越　 　．

（3）小明用橡皮筋替代绳子进行实验的目的是　 　．

（4）小玲查阅资料后知道作圆周运动的小球受到的拉力与小球的运动速度、小球的质量以及圆周的半径有关．据此，小玲认为用橡皮筋代替绳子存在着明显的缺陷，请说出理由．



26．（8分）小聪学习了固体压强后，爱动脑筋的他想探究液体内部是否有压强，液体内部压强究竟有哪些特点，小聪进行了大胆猜想：

猜想1：液体内部可能有压强猜想2：液体内部的压强大小可能与方向有关

猜想3：液体内部的压强大小可能与液体深度有关

猜想4：液体内部的压强大小可能与液体的密度有关…为验证以上猜想是否正确，小聪在老师的帮助下找来了一些实验器材，设计并完成了实验探究．请你完成下列问题：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 液体 | 深度h（mm） | 压强计 | |
| 橡皮膜方向 | 液面高度差（mm） |
| 1 | 水 | 20.0 | 朝上 | 18.5 |
| 2 | 朝下 | 18.5 |
| 3 | 朝左 | 18.5 |
| 4 | 朝右 | 18.5 |
| 5 | 40.0 | 朝上 | 36.8 |
| 6 | 60.0 | 朝上 | 54.6 |
| 7 | 酒精 | 60.0 | 朝上 | 43.5 |

（1）实验前，小聪在调试压强计时发现，用手指不论是轻压还是重压探头的橡皮膜时，U型管两边液面几乎没有变化．如图，说明该压强计　 　（选填“漏气”或“不漏气”）．

（2）为了验证猜想1，小聪把探头放入水中，再观察压强计U型管两边液面是否有　 　来判断探头处是否受到水的压强．

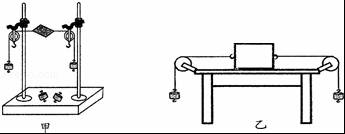
（3）在验证其余猜想的过程中，小聪收集到如上表中的数据，根据表中的数据：

①比较序号1、2、3、4的数据，可得出的结论是

②比较序号6、7两组数据，可得出液体的压强与液体　 　有关．



27．（6分）如图甲是小华同学探究二力平衡条件时的实验情景．



（1）当小卡片平衡时，小华将小卡片旋转一个角度，松手后小卡片　 　（选填“能”或“不能”）平衡．设计此实验步骤的目的是为了探究　 　．

（2）在探究同一问题时，小明将木块放在水平桌面上，设计了如图乙所示的实验，同学们认为小华的实验优于小明的实验．其主要原因是　 　．

A．能减小摩擦力对实验结论的影响

B．小书片是比较容易获取的材料

C．容易让小卡片在水平方向上保持平衡

D．小卡片容易扭转．

**八年级（下）期中物理试卷**

**参考答案与试题解析**

**一、填空题**

1．小明坐在行驶的火车上，看到路边的树木向后运动，他是以　火车　为参照物的．当火车突然减速时，小明会向前倾倒，这是因为小明具有　惯性　．

【考点】52：参照物及其选择；6L：惯性．

【分析】（1）判断物体的运动情况时，必须选取一个标准作为参照物，如果研究对象与参照物之间的位置发生了变化，则是运动的；如果位置没有发生变化，则是静止的；

（2）惯性是保持物体原来运动状态不变的性质．

【解答】解：

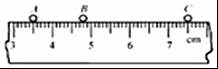
小明坐在行驶的火车上，小明随火车一起向前运动，所以路边的树木相对于火车是向后运动，因此他是以火车为参照物的；

当火车突然减速时，小明由于惯性，还要保持原来向前的运动状态，所以他会向前倾倒．

故答案为：火车；惯性．

【点评】该题考查了参照物的选取和惯性的知识，都属于基础知识，难度不大．

2．“频闪照相”常用来研究物体的运动．如图是某小球运动时每隔0.1s的频闪照片，A、B、C是小球运动过程中连续的三个位置．由图可知小球从A位置运动到C位置通过的路程是　4.00　cm，此过程中小球运动的平均速度是　20　cm/s．



【考点】6D：变速运动与平均速度．

【分析】（1）由图可知物体运动的路程；

（2）每两点间的时间为0.1s，则可知从A至C的总时间，则由速度公式v=可求得小球的平均速度．

【解答】解：（1）从A到C，由图中刻度尺可量出AC间的距离为s=7.50cm﹣3.50cm=4.00cm；

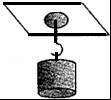
（2）小球运动的时间t=2×0.1s=0.2s；

则小球的平均速度为：v===20cm/s．

故答案为：4.00；20．

【点评】本题考查了学生的读图能力和速度公式的应用能力，关键是根据图示得出相关的路程和时间．

3．如图所示，下面挂着5N重物的吸盘吸附在天花板上，吸盘和细钩的总重力是0.5N．吸盘没有掉下来，说明它还受到一个竖直向上的作用力．这个力的大小是　5.5　N，其施力物体是　大气　．



【考点】8J：大气压的综合应用；6T：二力平衡条件的应用．

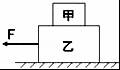
【分析】吸盘挂钩在使用时，压出了吸盘下面的空气，而外面仍然受到大气压力，将吸盘紧紧的压在天花板上，所以对天花板有较大的摩擦力，可以承受一定的重量．

【解答】解：由图可知，重物之所以吸附在天花板上没有掉下来，是因为是大气压力压在天花板上产生的摩擦力和重力平衡，所以这个力的大小是5.5N，其施力物体是大气．

故答案为：5.5；大气．

【点评】吸盘没有掉下来，是大气压力压在天花板上产生的摩擦力和重力平衡，当吸盘进入一点空气，内外压力平衡，大气对吸盘就失去压力，吸盘就失效掉下．

4．如图所示，水平地面上甲、乙两个物体叠放在一起，有一大小为10N的水平向左的拉力作用在乙物体上后，甲、乙两物体仍保持静止状态．已知甲物体的质量为4kg，乙物体的质量为6kg，则物体甲受到的水平作用力为　0　；如果当拉力F增大到20N时，物体甲和乙均以5cm/s的速度沿地面向左匀速直线运动，则此时甲物体受到的水平作用力为　0　．



【考点】7F：摩擦力产生的条件．

【分析】平衡状态分为两种，一是静止状态，二是匀速直线运动状态，当物体处于平衡状态时，所受到的是平衡力．

摩擦力产生的条件：相互挤压、接触面粗糙、发生相对运动或具有相对运动的趋势．

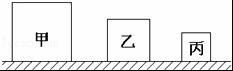
【解答】解：当甲、乙都处于静止状态，甲、乙之间没有相对运动的趋势，所以不受摩擦力，从而也不受拉力作用，则水平方向不受力．

当甲、乙都处于匀速直线运动时，二者没有相对运动或相对运动的趋势，所以不受摩擦力，匀速直线运动状态也是平衡状态，所以甲受到的是平衡力，水平方向也不受拉力作用，则水平方向不受力．

故答案为：0；0．

【点评】本题考查学生对二力平衡概念的理解情况，同时要求从具体问题中进行受力分析，得出结论．

5．如图所示，甲、乙、丙三个密度均匀的实心正方体分别放在水平地面上，它们对水平地面的压强相等．甲、乙、丙对地面压力最大的是　甲　，密度最大的是　丙　．



【考点】86：压强的大小及其计算．

【分析】（1）由图可知三正方体的受力面积关系，已知它们对水平地面的压强相等，根据F=pS比较三者对地面压力关系；

（2）水平面上物体的压力和自身的重力相等，根据G=mg、m=ρV、V=Sh和p=得出正方体对地面压强的表达式，由图可知三者高度的关系，然后根据压强表达式得出三者的密度关系．

【解答】解：（1）由图可知，三正方体的受力面积关系S甲＞S乙＞S丙，

因三均匀实心正方体对水平地面的压强相等，

所以，由p=的变形式F=pS可知，三者对地面压力关系F甲＞F乙＞F丙；

（2）均匀实心正方体对水平地面的压强：

p======ρgh，

由图可知，h甲＞h乙＞h丙，

因三均匀实心正方体对水平地面的压强相等，

所以，由ρ=可知，ρ甲＜ρ乙＜ρ丙．

故答案为：甲；丙．

【点评】本题考查了学生对固体压强公式p=和p=ρgh的掌握与应用，能得出均匀实心正方体对水平地面的压强p=ρgh是关键．

6．某同学穿的运动鞋，鞋底有凹凸不平的花纹，是为了增大鞋底与地面间的　摩擦力　，若该同学的质量是60kg，站立时双脚鞋底与地面的接触面积为300cm2，则该同学对地面的压强为　2×104　Pa（g取10N/kg）．

【考点】7I：增大或减小摩擦的方法；86：压强的大小及其计算．

【分析】（1）增大摩擦力的方法：在接触面粗糙程度一定时，通过增大压力来增大摩擦力；在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力．

（2）水平面上物体的重力和自身的压力相等，知道站立时双脚鞋底与地面的接触面积，根据G=mg和p=求出则该同学对地面的压强．

【解答】解：（1）鞋底有凹凸不平的花纹，是在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力．

（2）则该同学对地面的压力：

F=G=mg=60kg×10N/kg=600N，

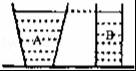
则该同学对地面的压强：

p===2×104Pa；

故答案为：摩擦力；2×104．

【点评】本题考查重力、压力、压强的计算，关键是公式及其变形的灵活运用，要知道在水平面上物体对水平面的压力等于物体自身的重力，同时考查增大摩擦力的方法，摩擦力问题在生活中应用非常广泛，解答此题类问题时要利用控制变量法研究．

7．如图所示，底面积和质量都相同的A、B两容器，装有等深、等质量的不同液体，放在水平桌面上，则液体对容器底部的压强pA　小于　pB，容器对桌面的压强pA′　等于　pB′（均选填“大于”、“等于”或“小于”）．



【考点】83：压强大小比较．

【分析】（1）首先根据两种液体的体积、质量关系比较得出它们的密度关系，再根据液体压强公式p=ρgh比较两容器底部所受液体的压强pA、pB的关系；

（2）首先明确，两个容器以及所装液体的总质量相同，即重力相同，可判断出它们对于水平面的压力的大小关系，再根据已知的容器底面积大小关系，结合压强公式p=比较出两个容器对桌面的压强大小．

【解答】解：（1）两个容器底面积相同，形状不同，在液面等高的情况下，两个容器内液体的体积关系为：VA＞VB；

由于两种液体质量相同，由ρ=得：ρA＜ρB；

已知液面高度相同：hA=hB，由液体压强公式P=ρgh得：

两容器底部所受液体的压强关系是pA＜pB；

（2）两个容器的质量以及所装液体的质量相同，即两个容器的总质量相同：mA=mB；

所以两个容器对桌面的压力F=G=mg相同，又已知容器底面积相等，即SA=SB；

由p=得：两个容器对桌面的压强关系是pA′=pB′．

故答案为：小于；等于．

【点评】此题主要考查学生对液体压强的计算和压强大小及其计算的理解和掌握，此题稍微有点难度，属于中档题．

8．如图所示，为使在墙壁上悬挂的画框水平，小明用一段两端开口、注有适量水的透明塑料软管来找出水平位置．当管中液体不流动时，让A点位于左方液面处，让B点位于右方液面处，这样A、B两点就处于同一水平高度，这是利用了　连通器　原理．如果把管中的水放掉，在管的左右两部分分别注入两种密度不相同、且不相溶的液体，当管中液体不流动时，再让A点位于左方液面处，则B点　不在　（选填“在”或“不在”）右方液面处．



【考点】8B：连通器原理．

【分析】连通器中同种液体在液面不流动时，总保持相平；透明塑料软管两端开口，底部连通，根据这一特点来分析就可得出所学的物理知识．

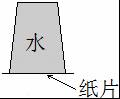
【解答】解：透明塑料软管两端开口，底部连通，这是连通器，根据连通器原理可知软管两端的水面是相平的；

根据连通器的原理：连通器中同种液体在液面不流动时，总保持相平．如果在管内注入两种不同密度的液体，由于相同深度、密度不同的液体产生的压强不同，则液面不流动时不能相平，即让A点位于左方液面处，此时B点不在右方液面处．

故答案为：连通器；不在．

【点评】本题考查连通器的原理，这是一道实际应用题目，体现了物理新课改的理念．

9．如图所示，塑料杯中灌满水，用一张纸覆盖杯口并压紧，然后将杯悬空倒置，杯中的水和纸都不会落下，是因为　大气压　的作用．若此时在杯底用针扎一小孔，观察到的现象是　水会洒落　（选填“水会洒落”、“水不会洒落”或“水会从小孔喷出”）．



【考点】8E：大气压强的存在．

【分析】覆杯实验证明了大气压的存在，扎眼后瓶内气压等于大气压，水和纸就会下落．

【解答】解：大气压可以支持大约10.34m高的水柱（p0=ρ水gh），装满后大气压完全可以支持不落下来，上面扎眼以后，上面就有了大气压，上下气压就相等了，纸片在重力作用下就会下落，水在重力的作用下会洒落．

故答案为：大气压；水会洒落．

【点评】本题借助一个趣味实验考查学生对大气压知识的理解和掌握．

10．如图所示，玻璃瓶中装入适量带色的水，从玻璃管吹入少量空气，使管中水面高于瓶口．将此装置由一楼拿到十楼，发现玻璃管中的液柱　升高　，说明大气压随高度的增加而　变小　；（选填“变大”、“变小”或“不变”）



【考点】8G：大气压强与高度的关系．

【分析】在这个自制气压计中，想使水面上升到瓶口以上，必须靠瓶内那一部分气体的压强，瓶内气压大于外界大气压，水柱就上升，相反水柱就下降．而大气压随高度的变化是减小的．

【解答】解：将此装置由一楼拿到十楼，由于高度增加，外界大气压减小，

瓶内气压大于外界大气压，会进一步向外压水柱，所以玻璃管中的液柱升高．

说明大气压随高度的增加而变小．

故答案为：升高；变小．

【点评】学生利用身边的器材做成气压计探究大气压的变化，知道大气压随高度增加而减小的规律是解决此题的关键，用所学的知识分析判断，学以致用！

**二、选择题选择题（共26分，第11～16小题，每小题只有一个正确答案，每小题3分；第17、18小题为不定项选择，每小题有一个或几个正确答案，每小题3分.全部选择正确得4分，不定项选择正确但不全得1分，不选、多选或错选得0分）**

11．关于某中学生的估测，下列数据合理的是（　　）

A．身高约为160dm

B．100m短跑成绩约为6s

C．步行速度约为1m/s

D．脉搏正常跳动60次所用时间约为1s

【考点】63：长度的估测；61：时间的估测；68：速度与物体运动．

【分析】首先对题目中涉及的物理量有个初步的了解，对于选项中的单位，可根据需要进行相应的换算或转换，排除与生活实际相差较远的选项，找出符合生活实际的答案．

【解答】解：

A、成年人的身高在170cm左右，中学生的身高接近成年人，在168cm=16.8dm左右．此数据不合理；

B、男子百米世界纪录略小于10s，中学生100m短跑成绩不可能是6s．此数据不合理；

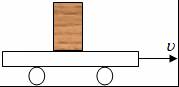
C、中学生正常步行的速度在4km/h=4×m/s≈1m/s左右．此数据合理；

D、正常情况下，人的脉搏跳动一次的时间接近1s，正常跳动60次所用时间约为1min．此数据不合理．

故选C．

【点评】本题考查学生对生活中常见物体的数据的了解情况，本题告诉我们一定要对实际生活中常见的物体做到熟知，以免闹了笑话自己还不知道．

12．如图所示，木块竖立在小车上，随小车仪器以相同的速度向右作匀速直线运动，不考虑空气阻力，下列分析正确的是（　　）



A．小车的运动速度增大，则它的惯性和动能也随之增大

B．小车受到阻力突然停止运动时，那么木块将向左倾倒

C．小车对木块的支持力与木块受到的重力是一对平衡力

D．木块对小车的压力与小车对木块的支持力是一对平衡力

【考点】6L：惯性；6R：平衡力的辨别；FO：动能的影响因素．

【分析】（1）惯性的大小只与物体的质量有关，速度大小、受力大小都不影响惯性．

（2）牛顿第一定律：物体不受外力时，总保持静止状态或匀速直线运动．

（3）二力平衡的条件：大小相等、方向相反、作用在同一直线上、作用在同一个物体上．

【解答】解：A、惯性与物体运动的速度无关，惯性是物体保持原来运动状态不变的性质．故A不符合题意．

B、小车突然停止运动，木块下部由于受摩擦速度减小，而木块的上部还要保持原来的运动状态，所以木块向右倾倒．故B不符合题意．

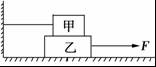
C、小车对木块的支持力与木块受到的重力大小相等、方向相反、作用在同一个物体上、且作用在同一条直线上，是一对平衡力，故C符合题意．

D、木块对小车的压力与小车对木块的支持力分别作用在小车和木块上，属于相互作用力，是一对作用力和反作用力，不是平衡力．故D不符合题意．

故选C．

【点评】此类题考查了惯性的影响因素、二力平衡的条件以及牛顿第一定律等多方面的知识，是一道综合性较强的题目．

13．如图，在光滑的水平面上叠放着甲、乙两个木块，甲木块用一根细绳拴在左边固定的竖直板上，现在用力把木块乙从右端匀速地抽出来，所用的力F=15N，则甲、乙两木块所受的摩擦力是（　　）



A．甲为零，乙受向右的15N的力

B．甲和乙都受向右15N的力

C．甲和乙都受向左15N的力

D．甲和乙都是15N，甲受向右的力，乙受向左的力

【考点】6T：二力平衡条件的应用；7H：摩擦力的种类．

【分析】（1）判断物体是否受力平衡的方法是先确定研究对象，其次分析受力情况，若满足二力平衡的条件，则受力平衡，若不满足，则不平衡．

（2）解答此题的关键是需要分别把木块甲和木块乙作为研究对象，进行受力分析．

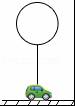
【解答】解：（1）由题干中木块乙向右端匀速运动可以得知，木块乙处于平衡状态，故受平衡力的作用，其中在水平方向受拉力F和甲对其向左的摩擦力作用，根据二力平衡的条件可以判断，乙木块受到的摩擦力为15牛，方向水平向左．

（2）如图所示，木块甲静止，木块甲处于平衡状态，所以甲受平衡力的作用，在水平方向受细绳对其向左的拉力与乙对其向右的摩擦力作用，摩擦力的大小为15N．

故选D．

【点评】此题主要考查了二力平衡条件及摩擦力方向的判断，解决此题的关键是分别以甲或乙为研究对象进行分析，找出相互平衡的力．

14．在广场上游玩时，小明将一充有氢气的气球系于一辆玩具小汽车上，并将玩具小汽车放置在光滑的水平地面上．无风时细绳处于竖直方向，如图所示．当一阵风沿水平方向吹向气球时，以下说法正确的是（　　）



A．小汽车可能被拉离地面 B．氢气球仍处于静止状态

C．小汽车一定沿地面滑动 D．小汽车仍处于静止状态

【考点】6T：二力平衡条件的应用；6F：力的作用效果．

【分析】（1）光滑的地面是没有摩擦的，光滑的地面是一种理想模型．

（2）平衡力不能改变物体的运动状态．物体的运动状态改变一定受到非平衡力的作用．

【解答】解：（1）无风时细绳处于竖直方向，保持静止状态，氢气球和小车都受到平衡力的作用．

（2）当一阵风沿水平方向吹向气球时，气球受到水平方向上的风力作用和竖直向上浮力的作用，水平风力改变了运动方向，但竖直向上气球的浮力不变，所以小汽车不会离开地面，一定沿地面滑动．

故选C．

【点评】（1）掌握光滑的平面是一种理想模型．

（2）掌握物体静止或匀速直线运动时一定受到平衡力的作用．物体运动状态改变时一定受到非平衡力的作用．

15．下列说法中错误的是（　　）

A．汽车突然开动时，站在汽车上的人会向后仰，是由于人具有惯性

B．竖直抛向空中的石块，运动的越来越慢，是由于石块的惯性越来越小

C．人沿水平方向推停在水平面上的车，车未动，车受到的推力与摩擦力是一对平衡力

D．打乒乓球时，球拍对球施加力的同时球拍也受到球的作用力，这两个力的大小一定相等

【考点】6R：平衡力的辨别；6I：力作用的相互性；6L：惯性．

【分析】（1）（2）惯性是物体保持原来运动状态不变的性质，惯性的大小只与物体的质量有关；

（3）一对平衡力必须大小相等、方向相反、作用在同一直线上、作用在同一物体上；

（4）物体间力的作用是相互的，一对相互作用力的大小始终相等．

【解答】解：A、汽车突然开动时，站在汽车上的人由于惯性仍保持原来的静止状态，所以会向后仰，故A正确；

B、竖直抛向空中的石块，运动的越来越慢，是由于石块受到重力的作用（重力改变了石块的运动状态），而不是惯性越来越小，惯性的大小只与物体的质量有关，与运动状态无关，故B错误；

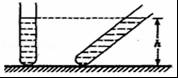
C、人沿水平方向推停在水平面上的车，车未动，车受到的推力与摩擦力大小相等、方向相反、作用在同一直线上、作用在同一物体上，是一对平衡力，故C正确；

D、由于物体间力的作用是相互的，所以打乒乓球时，球拍对球施加力的同时球拍也受到球的作用力，这两个力的大小一定相等，故D正确．

故选B．

【点评】本题考查了对惯性、平衡力条件、相互作用力特点的理解，熟知相关知识，并能与实际应用相结合是解答的关键．

16．如图所示，甲、乙是两支相同的试管，各盛有质量相同的不同种类的液体，且当乙试管适当倾斜时，两试管中液面等高，则这时两试管中液体对管底的压强是（　　）



A．甲管中大 B．乙管中大

C．两管中一样大 D．条件不足，无法确定

【考点】8A：液体压强计算公式的应用．

【分析】甲乙两种放置方法，V甲＜V乙，由液体质量相同，可得液体的密度关系，又因为h相同，根据液体压强公式p=ρgh分析．

【解答】解：由图可知，甲容器中的液体体积要比乙容器小，因液体质量相同，所以甲液体的密度比乙液体密度大，又因为两试管中液面等高，所以由液体压强公式p=ρgh可知，甲管中液体对管底的压强大．

故选A．

【点评】根据图中所装液体情形和质量相等找出液体密度关系是本题关键；利用控制变量法作定性分析．

17．下列有关大气压的说法和现象中，表述正确的是（　　）

A．马德堡半球实验测出了大气压，其大小等于76cm高水银柱产生的压强

B．在高山上用普通锅煮不熟饭，因为高山上大气压小，锅内的水更容易沸腾

C．人潜水的深度不能太大，这是因为大气压随着水的深度的增加而增大

D．用吸管喝瓶装饮料时，实际上是靠大气压把饮料从瓶中“压”上来的

【考点】8J：大气压的综合应用．

【分析】（1）托里拆利实验测出了大气压；

（2）大气压随着高度变化，高度越高，大气压越小、沸点越低；

（3）液体压强随深度的增加而增大；

（4）饮料在大气压力作用下被压入嘴中．

【解答】解：A、马德堡半球实验证明的大气压的存在，托里拆利实验测出了大气压，其大小等于76cm高水银柱产生的压强，故A错误；

B、大气压随着高度变化，高度越高，大气压越小，所以在高山上用普通锅煮不熟饭，因为高山上大气压小，沸点低，锅内的水更容易沸腾，故B正确；

C、人潜水的深度不能太大，这是因为液体压强随着水的深度的增加而增大，而不是大气压，故C错误．

D、用吸管吸饮料时，嘴里的压强小于外界的大气压，是大气压把饮料压入到嘴里，故D正确．

故选BD

【点评】本题考查大气压及其相关应用，与生活联系紧密，属于简单试题．但此题错误却比较隐蔽，而且错误选项都包含半句正确的话，对学生造成很大的干扰，也属于易错的题．

18．下列说法错误的是（　　）

A．手提水桶感觉很累，是因为水桶的重力作用在手上

B．鸡蛋磕到碗边上鸡蛋破了，是因为鸡蛋受到的力大于碗受到的力

C．推出去的铅球可以在空中继续运动，是因为铅球始终受到推力的作用

D．在草地上滚动的足球，最终会停下来，是因为足球受到了摩擦力

【考点】76：重力；6I：力作用的相互性；6L：惯性．

【分析】（1）地球上的一切物体都要受到重力的作用；

（2）物体间力的作用是相互的；

（3）一切物体都具有惯性；

（4）物体在草地上运动，要受到摩擦力的作用．

【解答】解：A、手提水桶感觉很累，是因为手受到水桶向下的拉力的原因，故A错误，符合题意；

B、鸡蛋磕到碗边上鸡蛋破了，是因为鸡蛋受到碗对它的作用力，说明物体间力的作用是相互的；故B错误，符合题意；

C、推出去的铅球可以在空中继续运动，是因为铅球具有惯性；故C错误，符合题意；

D、在草地上滚动的足球，最终会停下来，是因为足球受到了摩擦力，故D正确，但不符合题意．

故选ABC．

【点评】本题考查拉力、重力、惯性、物体间的相互作用力，考查的知识点比较多，主要考查学生对所学物理知识点的综合应用能力．

**三、简答与计算题（共26分，6分+6分+6分+8分）**

19．某城市中心路段汽车限速为40km/h．一位女士因开车超速被警察罚款，下图是警察和这位女士的一段对话．警察：女士，您刚才的车速是60公里每小时．女士：先生，这是不可能的，我刚才只开了7分钟，还没到一个小时，怎么可能走60公里呢？这真是天大的玩笑．请你利用所学的物理知识，帮助警察向这位女士解释被罚款的原因．



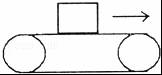
【考点】69：速度公式及其应用．

【分析】路程是指物体所经过的路径的长度；瞬时速度是物体经过某一时刻或位置的速度；平均速度是反映物体在某一过程的平均快慢，时间对应一段，时刻对应一个点．

【解答】答：速度是物体在单位时间内通过的路程；警察所说的车速指的是瞬时速度的大小；女士所说的才开了7分钟是指时间间隔，她没弄懂速度的概念．

【点评】本题就是对平均速度、瞬时速度、路程和时间等概念的理解，是很基本的内容，必须要掌握住的，题目比较简单．

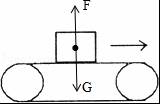
20．如图所示，一个均匀材质的方形物块在水平传送带上匀速向右运动．请画出这个物块的受力示意图．



【考点】6H：力的示意图．

【分析】物体随传送带一起水平向右做匀速运动，所以物体受到竖直向下的重力G，传送带对它竖直向上的支持力F，这两个力是一对平衡力，大小相等，方向相反，且作用在同一直线上，作用点都在物体的重心．

【解答】解：由于物体A和传送带一起匀速运动，相对静止，所以A不受摩擦力的作用，只受重力和支持力的作用，并且这两个力是一对平衡力，作图时应注意两条线段长度要相等；如图所示：



【点评】物体匀速运动时，受力平衡力：这两个力是一对平衡力，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．

21．跳伞运动员在1000m的高空离开飞机匀速下降，到地面历史3min20s．人和降落伞的总质量为70kg．试问：

（1）跳伞运动员（包括伞）在空中受到的阻力有多大？

（2）跳伞运动员的速度有多大？

【考点】6T：二力平衡条件的应用；6A：速度的计算．

【分析】（1）知道人和降落伞的总质量，根据G=mg求出总重力，因为运动员和降落伞匀速下降，运动员和降落伞竖直方向上受到重力和阻力作用，这两个力是平衡力，大小相等，求出受到的阻力．

（2）知道路程和时间，根据v=求出速度．

【解答】解：

（1）因为运动员匀速下降，运动员和降落伞受到竖直向下的重力和竖直向上的阻力作用，两个力是平衡力，大小相等，

所以，F阻=G=mg=70Kg×10N/kg=700N．

（2）t=3min20s=200s，

所以跳伞运动员下落的速度：v===5m/s．

答：（1）跳伞运动员在空中受到的阻力是700N．

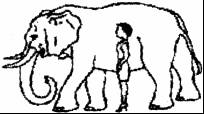
（2）跳伞运动员下落的速度是5m/s．

【点评】此题考查了二力平衡条件的应用及速度的计算，静止的物体和匀速直线运动的物体受到平衡力的作用，这个条件总是隐含在题目中，要充分利用这个条件．

22．如图，质量为1.6t的大象，平均每一只脚的触地面积约为400cm2．一个女士的质量为52kg，每只高跟鞋的触地面积约为13cm2．g取10N/kg，当大象和该女士都静静地站立在同样松软的泥地上时，问：

（1）大象与人对地面的压力分别是多少？

（2）试通过计算比较，大象与人谁会在泥地上陷得更深？



【考点】81：压力及重力与压力的区别；86：压强的大小及其计算．

【分析】（1）已知大象和人的质量，根据公式G=mg可求大象和人的重力；在水平地面上，物体对地面的压力等于物体的重力，

（2）利用压强的公式p=，先计算大象和人对地产生的压强，然后比较即知．

【解答】解：（1）大象对地面的压力F象=G象=m1g=1.6×103kg×10N/kg=1.6×104N；

人对地面的压力F人=G人=m2g=52kg×10N/kg=520N；

（2）大象对地的压强p象===1×105Pa；

人对地的压强p人===2×105Pa；

因为1×105Pa＜2×105Pa；

所以，人在泥地上陷得更深

答：（1）大象对地面的压力是1.6×104N，人对地面的压力是5.2×102N；

（2）人在泥地上陷得更深．

【点评】通过本题的计算进一步加深了对压强（压力的作用效果）的理解，压强的大小取决于压力和受力面积两个因素．判定不同的压力作用效果时要采用控制变量法．

23．如图，学生课桌质量为9kg，桌子与地面有四个接触面，每个接触面的面积为4×10﹣4m2；某同学将底面积为2.5×10﹣3m2、容量为1L、装满水后水深为18cm的塑料水杯放在课桌的桌面上（不计水杯的质量，取g=10N/kg）求：

（1）课桌对地面的压强

（2）塑料水杯对桌面的压强

（3）水对塑料水杯底部的压强．



【考点】86：压强的大小及其计算；89：液体的压强的计算．

【分析】（1）知道装满水水的体积，利用密度公式求水的质量，再利用重力公式求水的重力，不计水杯的质量，课桌对地面的压力等于水重加上桌子重；求出地面的受力面积，利用压强公式p=求课桌对地面的压强；

（2）塑料水杯对桌面的压力等于水重，知道杯子底面积，利用压强公式求塑料水杯对桌面的压强；

（3）知道杯内水深，利用液体压强公式p=ρgh求水对塑料水杯底部的压强．

【解答】解：（1）水的体积：

V水=1L=1×10﹣3m3，

根据ρ=可得，水的质量：

m水=ρ水V杯=1×103kg/m3×1×10﹣3m3=1kg，

课桌对地面的压力：

F=G=（m水+m桌）g=（9kg+1kg）×10N/kg=100N；

课桌对地面的受力面积：

S=4×4×10﹣4m2=1.6×10﹣3m2，

课桌对地面的压强：

p===6.25×104Pa；

（2）塑料水杯对桌面的压力：

F′=G杯+G水=（m杯+m水）g=1kg×10N/kg=10N，

塑料水杯对桌面的压强：

p′===4×103Pa；

（3）水对塑料水杯底部的压强：

p水=ρ水gh=1×103kg/m3×10N/kg×0.18m=1.8×103Pa．

答：（1）课桌对地面的压强为6.25×104Pa；

（2）塑料水杯对桌面的压强为4×103Pa；

（3）水对塑料水杯底部的压强1.8×103Pa．

【点评】本题考查了学生对压强公式和液体压强公式的掌握和运用，对于固体对桌面（地面）的压力和压强的计算：先计算压力（在水平桌面上F=G），再计算压强p=（注意受力面积是哪一个？是几个？）．

**四、实验与探究（28分）**

24．小虎同学利用注射器（容积为V）、弹簧测力计和刻度尺估测大气压的值．

（1）实验时，首先把注射器的活塞推至注射器筒的底端，用橡皮帽封住注射器的小孔这样做的目的是　排尽筒内的空气，密封注射器　．

（2）如图所示，水平向右慢慢拉动注射器筒，当注射器的活塞开始滑动时，记下弹簧测力计的示数F，用刻度尺测出注射器的全部刻度的长L，则大气压的值可表示为p=　　．

（3）实验室有甲乙丙三个注射器，活塞的横截面积分别为0.8cm2、1.2cm2和2cm2，若弹簧测力计量程为10N，实验时应选用　甲　（选填“甲”、“乙”、“丙”）注射器合适．



【考点】8F：大气压强的测量方法．

【分析】（1）实验中要排出注射器内的空气，这样在拉动活塞时，注射器内部会接近于真空，这样才能测出大气的压力．

（2）明确实验的原理．当注射器中的活塞开始滑动时，此时弹簧测力计的示数与所受的大气压力相等，因活塞为圆柱体，所以活塞的横截面积可以通过公式S=来求出；利用压强的公式P=，代入测量的数据可得出表达式；

（3）根据标准大气压P0=1×105Pa，根据S=计算出横截面积，确定活塞的横截面积．

【解答】解：（1）方便测出水银柱的高度，实验中要排出注射器内的空气，这样在拉动活塞时，注射器内部会接近于真空，这样才能测出大气的压力．

（2）当注射器中的活塞开始滑动时，根据二力平衡，此时弹簧测力计的示数与所受的大气压力相等，因活塞为圆柱体，所以活塞的横截面积S=，根据压强P=得

P==．

（3）因甲、乙、丙三个注射器，活塞的横截面积分别为0.8cm2、1.2cm2和2cm2，

①当大气压约为105Pa，当面积为0.8cm2，即0.00008m2时，由p=可得F=pS=105Pa×0.00008m2=8N；

②当大气压约为105Pa，当面积为1.2cm2，即0.00012m2时，由p=可得F=pS=105Pa×0.00012m2=12N，

③当大气压约为105Pa，当面积为2cm2，即0.0002m2时，由p=可可得F=pS=105Pa×0.0002m2=20N，

因为已知弹簧测力计量程为10N，乙、丙超过了测力计的量程，所以实验时应选用甲注射器．

故答案为：（1）排尽筒内的空气，密封注射器；（2）；（3）甲．

【点评】利用注射器测量大气压时，用到的公式是p=所以要分别测大气压力F和活塞的横截面积S．利用二力平衡可通过弹簧测力计测出大气压力，利用几何知识可得出活塞的面积S，便可求出大气压的值了．

25．用绳子拉着一个小球在光滑的水平桌面作圆周运动，绳子拉力大小与什么因素有关？小明认为与小球的运动速度有关，于是他用一根橡皮筋连接一个小球，让小球在光滑的水平桌面上以一定速度作圆周运动（如图所示），改变小球的运动速度，做几次实验，记录现象如表．

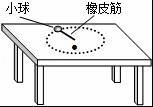
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 小球质量/克 | 小球速度 | 橡皮筋长度/厘米 |
| 15 | 慢 | 10 |
| 15 | 较快 | 15 |
| 15 | 很快 | 18 |

（1）小球在桌面作圆周运动时，其运动状态　一定　改变（选填“可能”、“一定”或“一定不”）．

（2）从表格的数据可以看出：小球的运动速度越大，那么橡皮筋的伸长就越　长　．

（3）小明用橡皮筋替代绳子进行实验的目的是　通过橡皮筋的伸长来比较拉力的大小　．

（4）小玲查阅资料后知道作圆周运动的小球受到的拉力与小球的运动速度、小球的质量以及圆周的半径有关．据此，小玲认为用橡皮筋代替绳子存在着明显的缺陷，请说出理由．



【考点】2P：控制变量法与探究性实验方案．

【分析】（1）运动方向和运动速度大小的变化都属于运动状态的变化；

（2）分析表格中数据，得出橡皮筋伸长长度与小球速度的关系；

（3）根据弹力与弹性形变的程度来分析目的；

（4）橡皮筋的长度很容易变化，很难保证小球运动的圆周半径相同．

【解答】解：（1）速度大小和运动方向的变化，都属于运动状态的变化，当小球做圆周运动时，速度方向时刻改变，所以运动状态一定改变；

（2）从表格的数据可以看出，小球的质量相同，三组数据速度加快，橡皮筋的长度越大，说明橡皮筋伸长的长度就越大；

（3）橡皮筋伸长的长度越大，说明其产生的弹力越大，小明用橡皮筋替代绳子进行实验的目的是通过橡皮筋的伸长来比较拉力的大小；

（4）橡皮筋受力，就会变长，要探究小球所受到的拉力与运动速度及质量的关系，需保持小球运动半径不变，而实验中小球运动速度发生变化时，橡皮筋就会变长，圆周半径就会发生改变；

故答案为：

（1）一定；

（2）长；

（3）通过橡皮筋的伸长来比较拉力的大小；

（4）实验中小球速度和圆周半径都在发生改变．

【点评】解决本实验的关键是知道力可以改变物体的运动状态，探究绳子的拉力与小球的运动速度关系，利用控制变量法进行研究．

26．小聪学习了固体压强后，爱动脑筋的他想探究液体内部是否有压强，液体内部压强究竟有哪些特点，小聪进行了大胆猜想：

猜想1：液体内部可能有压强猜想2：液体内部的压强大小可能与方向有关

猜想3：液体内部的压强大小可能与液体深度有关

猜想4：液体内部的压强大小可能与液体的密度有关…为验证以上猜想是否正确，小聪在老师的帮助下找来了一些实验器材，设计并完成了实验探究．请你完成下列问题：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 液体 | 深度h（mm） | 压强计 | |
| 橡皮膜方向 | 液面高度差（mm） |
| 1 | 水 | 20.0 | 朝上 | 18.5 |
| 2 | 朝下 | 18.5 |
| 3 | 朝左 | 18.5 |
| 4 | 朝右 | 18.5 |
| 5 | 40.0 | 朝上 | 36.8 |
| 6 | 60.0 | 朝上 | 54.6 |
| 7 | 酒精 | 60.0 | 朝上 | 43.5 |

（1）实验前，小聪在调试压强计时发现，用手指不论是轻压还是重压探头的橡皮膜时，U型管两边液面几乎没有变化．如图，说明该压强计　漏气　（选填“漏气”或“不漏气”）．

（2）为了验证猜想1，小聪把探头放入水中，再观察压强计U型管两边液面是否有　高度差　来判断探头处是否受到水的压强．

（3）在验证其余猜想的过程中，小聪收集到如上表中的数据，根据表中的数据：

①比较序号1、2、3、4的数据，可得出的结论是　在同一深度，液体向各个方向的压强相等

②比较序号6、7两组数据，可得出液体的压强与液体　种类　有关．



【考点】8C：探究液体压强的特点实验．

【分析】（1）压强计测量液体压强时，就是通过橡皮膜来感知压强的，通过橡胶管中气体压强的变化来改变U形管中液面高度差的，若液体压强计漏气，U形管中的液面就不会变化；

（2）掌握转换法在实验中的应用：实验中通过U型管中液面的高度差来判断液体压强的大小；

（3）①同种液体、深度相同，不同的是方向，液面差相等即压强相等；

②比较序号6、7两组数据液体种类不同，深度相同，由此可得出结论；

【解答】解：（1）若压强计的气密性很差，用手指不论轻压还是重压橡皮膜时，就会有漏气现象，因此U型管两边液面几乎没有变化；

（2）把压强计的金属盒浸入液体中，U形管两边出现高度差，说明液体内部有压强，因此小聪通过观察压强计U型管两边液面是否有高度差来判断探头处是否受到水的压强．

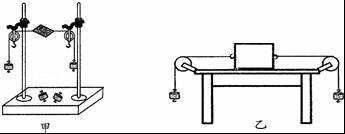
（3）①同种液体、深度相同，不同的是方向，液面差相等即压强相等，说明在同一深度，液体向各个方向的压强相等；

②比较序号6、7两组数据可知，液体种类不同，深度相同，液体的压强不同，由此可得：液体的压强与液体种类有关；

故答案为：（1）漏气；（2）高度差；（3）①在同一深度，液体向各个方向的压强相等；②种类．

【点评】这是一道综合实验题，此题的难点是液体压强计的有关知识，我们要了解压强计的原理，知道液体压强计的操作要求等．

27．如图甲是小华同学探究二力平衡条件时的实验情景．



（1）当小卡片平衡时，小华将小卡片旋转一个角度，松手后小卡片　不能　（选填“能”或“不能”）平衡．设计此实验步骤的目的是为了探究　不在同一直线上两个力能否平衡　．

（2）在探究同一问题时，小明将木块放在水平桌面上，设计了如图乙所示的实验，同学们认为小华的实验优于小明的实验．其主要原因是　A　．

A．能减小摩擦力对实验结论的影响

B．小书片是比较容易获取的材料

C．容易让小卡片在水平方向上保持平衡

D．小卡片容易扭转．

【考点】6P：二力平衡的概念．

【分析】（1）小卡片转过一个角度，小卡片上受到的两个拉力就不在一条直线上，是验证不在同一直线上两个力是否平衡；

（2）小明将木块放在水平桌面上，木块在水平桌面上静止或运动都可能受到摩擦力的作用，就会影响实验效果．

【解答】解：（1）小卡片转过一个角度，小卡片两端的拉力就不在一条直线上，纸片就会转动，说明了不在同一直线上的两个力不能平衡；

（2）小明将木块放在水平桌面上，木块和水平桌面上就会产生摩擦力，就会影响实验效果（当木块两端的拉力相差很小时，因为受到摩擦力的作用，木块保持平衡）；故A符合题意．

故答案为：（1）不能；不在同一直线上两个力能否平衡；（2）A．

【点评】此题探究的是二力平衡的条件，二力平衡是初中物理力学中的难点，也是一个重点需要掌握．