**2023-2024学年山东省日照市新营中学八年级下学期4月月考物理试卷**

一、单选题：本大题共**9**小题，共**28**分。

1.用力可把橡皮泥捏成不同造型，如图的四个情景中，力的作用效果与其相同的是(    )

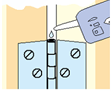
A. 用力拉弓，弓变弯曲 B. 用力蹬车，车加速前进  
C. 用力垫球，球飞出去 D. 瞄准射击，子弹飞出

2.用质量为50*g*的钩码探究“物体所受重力与质量的关系”，获得实验数据表格如表。以下说法正确的是(    )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 质量 | 50 | 100 | 150 | 200 |
| 重力 |  | 1 |  | 2 |

A.   
B. 同一位置，物体的质量与所受重力成正比  
C. 换用质量为300*g*的钩码，测得其所受重力为  
D. 换用多个不同的物体比统一使用钩码进行多次测量，得到的结论更具有普遍性

3.如图所示的措施中，为了增大摩擦的是(    )

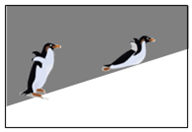
A. 给门的合页加润滑剂 B. 在手上涂防滑粉  
C. 滑冰时穿冰鞋 D. 机器运动部分安装滚动轴承

4.如图所示的实例中，利用大气压强的是(    )

A. 洗手池下水的回水管  
B. 用力压打气筒的活塞，把气充进轮胎  
C. 用注射器打针  
D. 用吸管吸饮料

5.为避免候车乘客被“吸”进列车的事故发生，列车站台上都设有安全线，如图所示。这是因为列车进站时，车体附近的空气(    )

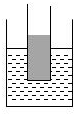
A. 流速小，压强小 B. 流速小，压强大  
C. 流速大，压强小 D. 流速大，压强大

6.可爱的企鹅喜欢在冰面上玩游戏。如图所示，有一企鹅先加速从冰面底部由静止开始沿直线向上“奔跑”，达到一定速度后，突然卧倒以肚皮贴着冰面向前滑行，最后退滑到出发点，完成一次游戏。则下列说法正确的是(    )

A. 企鹅卧倒后贴着冰面能向前滑行是因为受到了沿冰面向上的冲力  
B. 企鹅卧倒后贴着冰面能向前滑行是因为企鹅具有惯性  
C. 企鹅冲到最高点时惯性消失  
D. 企鹅向下退滑时速度越来越大，其惯性也越来越大  
7.如图所示，某同学沿水平方向用尽全力也没有把木箱推动，是因为(    )

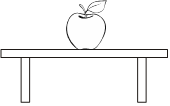
A. 水平推力小于木箱受到的摩擦力 B. 水平推力等于木箱受到的摩擦力  
C. 水平推力小于木箱受到的重力 D. 水平推力等于木箱受到的重力

8.有一种被称作“跟屁虫”的辅助装备是游泳安全的保护神。“跟屁虫”由一个气囊和腰带组成，两者之间由一根线连接。正常游泳时，连接线是松驰的，气囊漂在水面上，跟人如影相随。在人的体力不支等情况下，人将气囊压入水中，可防止人下沉，在此情况下(    )

A. 人的重力减小了  
B. 人所受的重力方向改变了  
C. 气囊排开水的体积变大了，受到的浮力变大了  
D. 气囊浸没水中后，浸入的越深，受到的浮力越大  
9.如图所示，两端开口的玻璃管底部用橡皮膜封住，放入水中，已知玻璃管底部距离水面的高度为，现向玻璃管中缓缓注入某液体，当玻璃管内注入的液体高度为时，橡皮膜恰好不发生形变，如图所示，则下列说法正确的是(    )

A. 管内液体的密度比水的密度小  
B. 管内液体的密度  
C. 若将玻璃管下移，橡皮膜将向下凸  
D. 若只将玻璃管换用较粗的玻璃管完成上面的操作，当橡皮膜不发生形变时，管内液体的高度小于

二、多选题：本大题共**3**小题，共**12**分。

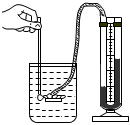
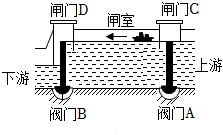
10.如图所示，苹果静止在水平桌面上，则(    )  


A. 苹果受到的重力和桌子对苹果的支持力是一对平衡力  
B. 苹果受到的重力和苹果对桌面的压力是一对平衡力  
C. 苹果对桌面的压力和桌面对苹果的支持力是一对相互作用力  
D. 苹果受到的重力和苹果对桌面的压力是一对相互作用力

11.如图所示的实例中，为了减小压强的是(    )

A. 车厢座椅用软质材料包裹 B. 切菜刀磨得锋利  
C. 书包带做得很宽 D. 装甲车的履带都比较宽

12.下列应用实例利用连通器原理的是(    )

A. *U*形管压强计 B. 船闸  
C. 盆景自动供水器 D. 茶壶

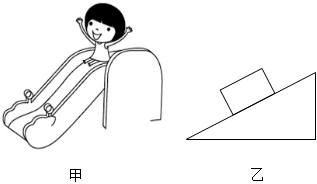
三、填空题：本大题共**3**小题，共**10**分。

13.著名的\_\_\_\_\_\_实验有力的证明了大气压强的存在，意大利科学家\_\_\_\_\_\_首先用实验测定了大气压的值；大气压强的大小与海拔高度有关，海拔高度越高，空气密度越\_\_\_\_\_\_，大气压强就越\_\_\_\_\_\_。后两空均选填“大”或“小”

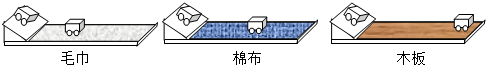
14.重100*N*的木箱放在粗糙程度相同的水平地板上，用水平推力*F*推木箱。时，没推动，木箱所受摩擦力为\_\_\_\_\_\_ *N*；时，木箱做匀速直线运动；时，木箱做加速运动，它所受摩擦力为\_\_\_\_\_\_ *N*；撤去*F*，木箱做减速运动，它所受摩擦力为\_\_\_\_\_\_ *N*。

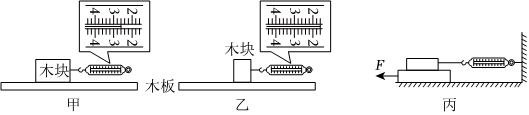
15.关心爱护残疾人是每个公民应具备的美德，为了方便盲人行走，现在许多城市公路上铺设有凹凸刻纹的盲道。相对于普通的人行道，人走在盲道上，在压力\_\_\_\_\_\_选填“不变”、“增大”或“减小”时，脚底的受力面积\_\_\_\_\_\_选填“不变”、“增大”或“减小”，脚底受到的压强\_\_\_\_\_\_选填“不变”、“增大”或“减小”，从而盲人通过脚底能感觉出来，因此他们不用盲杖也能在盲道像正常人那样行走。

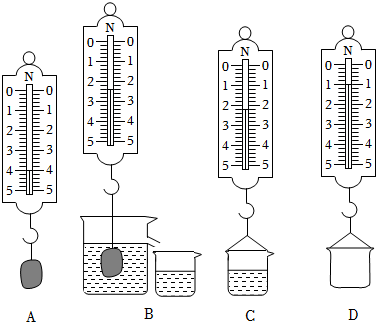
四、作图题：共**6**分

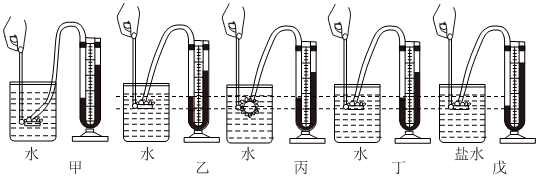
16.某同学沿滑梯下滑，如图甲所示，用方框代替该同学，请在图乙中作出该同学所受重力、支持力和摩擦力的示意图。  


五、实验探究题：本大题共**4**小题，共**26**分。

17.在探究阻力对物体运动的影响的实验时，让小车从同一斜面的同一高度滑下，在表面材料不同的水平面上运动，分别停在如图所示的不同地方。请回答下列问题：  
  
实验中让小车从同一斜面的同一高度滚下的目的是\_\_\_\_\_\_。  
调试实验装置时，将小车从斜面顶端滑下，小车滑出水平木板右端而掉落下去，为让小车不滑出木板，下列做法可行的是\_\_\_\_\_\_多选。  
*A*.小车仍从斜面顶端滑下，换一个更长的木板  
*B*.减小斜面的倾角，小车仍从斜面顶端滑下  
*C*.斜面倾角不变，降低小车从斜面上开始下滑的高度  
由以上实验现象可以直接得出的结论是\_\_\_\_\_\_选填“*A*”、“*B*”或“*C*”。  
*A*.运动的物体需要力来维持  
*B*.运动的小车所受阻力减小，向前运动的距离变大  
*C*.运动的小车不受力的作用，将保持匀速直线运动状态或静止状态

18.某同学在探究滑动摩擦力大小与哪些因素有关的实验中，选择长木板、毛巾、木块、弹簧测力计等器材进行实验。他猜想影响滑动摩擦力大小的因素可能有：  
①接触面所受的压力大小；  
②接触面的粗糙程度；  
③接触面积的大小；  
  
为测量滑动摩擦力的大小，实验时，用弹簧测力计拉着木块做匀速直线运动，这样操作的目的是\_\_\_\_\_\_；  
如图甲和乙所示，该同学将木块和沿竖直方向切掉一半后的木块分别放在木板上进行实验，测得木块两次所受摩擦力并进行比较，得出结论：滑动摩擦力的大小与接触面积有关。而同组的另一位同学说由这样的探究而分析得出结论的过程是不科学的，该同学的主要问题是没有采用控制变量法来进行研究，请你围绕本实验探究的问题具体说明理由\_\_\_\_\_\_；  
针对实验中的一些问题，该同学进行了改进：固定弹簧测力计，拉动长木板进行实验，无论长木板是否做匀速直线运动，都可获得木块受到的摩擦力大小，如图丙所示。此实验改进的优点是\_\_\_\_\_\_多选。  
*A*.改进后，拉动长木板时不必保持匀速运动，更易于操作；  
*B*.改进后，弹簧测力计示数较稳定，较容易读出正确的数值；  
*C*.改进后，实验时不需要控制变量。

19.某同学利用弹簧测力计、铁块、溢水杯等器材按照如图所示，探究“浮力的大小与排开液体所受重力的关系”。  
如图所示的探究步骤中，最合理的操作顺序是\_\_\_\_\_\_填字母代号；  
由图可知，铁块浸没在水中时受到的浮力为\_\_\_\_\_\_ *N*，排开水的重力\_\_\_\_\_\_ *N*；  
实验中的原因可能是\_\_\_\_\_\_。  
*A*.溢水杯内未盛满水  
*B*.小桶内原来有少量水  
*C*.铁块未浸没在水中  
*D*.没有多次测量

20.某同学设计实验“探究液体压强大小与什么因素有关”，实验器材：压强计形管所装液体是水、刻度尺、烧杯、适量水和盐水。  
  
实验前，该同学检查实验装置是否漏气，具体操作及判断是否漏气的做法和方法是：按压探头的橡皮膜，观察\_\_\_\_\_\_，若发现\_\_\_\_\_\_，则表明实验装置不漏气；  
调试安装好压强计，进行了如图所示的实验操作。分析比较图乙、丙、丁三次实验现象，可初步得出结论\_\_\_\_\_\_；  
分析比较实验\_\_\_\_\_\_可知，同种液体的深度越大，液体内部的压强越大。

六、计算题：本大题共**2**小题，共**18**分。

21.在一次刑事案件的侦破中，公安人员在海滩案发现场发现了罪犯站立时留下的清晰的脚印后，立即用石蜡浇注了如图所示的鞋模。经测量该鞋模的平均厚度，底面积。警察同时在紧挨鞋印旁边地面用压力测力计竖直向下压一薄垫片，垫片的重力不计，与地面接触的面积，当垫片下陷的深度与鞋印的深度相同时，测力计读数。根据以上数据取，求：  
垫片对地面的压强；  
当罪犯双脚站立在地面时，对地面的压力；  
“可疑”人的质量*m*。

22.某同学学习了浮力的知识后，利用弹簧测力计进行如下探究。他用弹簧测力计挂着实心金属圆柱体，然后将其逐渐浸入水中。金属圆柱体的底面刚好与水面接触时，开始记录弹簧测力计的示数*F*和金属圆柱体下表面浸入水中的深度*h*，如图甲所示。并绘制图像如图乙所示，*g*取，。求：  
金属圆柱体的高度；  
金属圆柱体刚好完全浸入水中时下底面受到的压强；  
金属圆柱体刚好完全浸入水中时下底面受到的压力。

|  |
| --- |
|  |

**答案和解析**

1.【答案】*A*

【解析】解：把橡皮泥捏成不同造型，橡皮泥的形状发生变化，  
*A*、用力拉弓，弓变弯曲，属于力改变物体的形状，故*A*正确；  
*B*、用力蹬车，车加速前进，属于力改变物体的运动状态，故*B*错误；  
*C*、用力垫球，球飞出去，属于力改变物体的运动状态，故*C*错误；  
*D*、瞄准射击，子弹飞出，属于力改变物体的运动状态，故*D*错误。  
故选：*A*。  
力的作用效果：力可以改变物体的形状、力可以改变物体的运动状态。物体运动状态的改变包括：速度大小的改变和运动方向的改变。  
本题考查了力的作用效果，力的这两个作用效果有明显的不同，比较容易辨别。

2.【答案】*D*

【解析】解：  
*A*、50*g*表示的是质量，而表示的是重力，两个不同的物理量之间不能比较大小，故*A*错误；  
*B*、由表格数据可知，由此可得出：同一位置，物体的重力与质量的比值相同，故*B*错误；  
*C*、由分析可得，换用质量为300*g*的钩码，测得其所受重力为，故*C*错误；  
*D*、实验中换用多个不同的物体比统一使用钩码进行多次测量，可以获得普遍的规律，故*D*正确。  
故选：*D*。  
质量对应的单位有*g*、*kg*，而重力的单位有*N*，据此判断；  
分析表格数据得出结论；  
实验中换用多个不同的物体比统一使用钩码进行多次测量，可以获得普遍的规律。  
本题考查了探究“物体所受重力与质量的关系”中数据的分析及规律的总结，还涉及了质量和重力的区别以及实验操作的评价，难度一般。

3.【答案】*B*

【解析】解：*A*、给门的合页加润滑剂，使接触面脱离，属于减小摩擦，故*A*错误；  
*B*、在手上涂防滑粉，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，故*B*正确；  
*C*、滑冰穿冰鞋，冰鞋下面有冰刀，冰刀和冰摩擦，使得其下面的冰熔化成水，减小了接触面的粗糙程度、减小摩擦力，故*C*错误；  
*D*、机器运动部分安装滚动轴承，用滚动摩擦代替滑动摩擦，属于减小摩擦，故*D*错误。  
故选：*B*。  
增大摩擦力的方法：在接触面粗糙程度一定时，增大压力；在压力一定时，增大接触面的粗糙程度；  
减小摩擦力的方法：在接触面粗糙程度一定时，减小压力；在压力一定时，减小接触面的粗糙程度；使接触面脱离；用滚动摩擦代替滑动摩擦。  
本题考查摩擦力大小的影响因素，以及增大和减小摩擦的方法，摩擦力问题在生活中应用非常广泛，解答此类问题时要利用控制变量法研究。

4.【答案】*D*

【解析】解：*A*、洗手池下水的回水管内部液体液面相平，可以防虫、防臭气，利用了连通器原理，与大气压无关，故*A*不符合题意。  
*B*、用力压打气筒的活塞，通过人的推力把气充进轮胎中，与大气压无关，故*B*不符合题意。  
*C*、把药液注入肌肉里，靠的是人的推力，与大气压无关，故*C*不符合题意。  
*D*、用吸管吸饮料的原理是：先把吸管内的空气吸走，在外界大气压的作用下，饮料被压进吸管里，利用了大气压强，故*D*符合题意。  
故选：*D*。  
大气压的利用一般都是在某处使气压降低，然后在外界大气压的作用下，产生了某种效果。据此对各选项逐一进行分析，然后做出判断。  
此题考查大气压的综合应用，物理学习的过程中，要多注意观察身边的物理现象，尽可能的用我们所学过的知识去试着解释。

5.【答案】*C*

【解析】解：人离高速列车比较近时，高速列车的速度很大，人和高速列车之间的空气流动速度很大，压强小，人外侧的压强不变，人受到外侧压强大于人内侧受到的压强，人在较大的压强差作用下很容易被压向列车，发生交通事故。  
故选：*C*。  
流体的压强跟流速有关，流速越大，压强越小。比较人和列车之间的压强以及人外侧的压强的大小。  
对于流体压强问题，要明确被研究的物体，物体的哪两个侧面流体流速不同，判断两个侧面的压强情况，判断物体在压强差作用下的运动情况。

6.【答案】*B*

【解析】解：*AB*、企鹅加速从冰面底部由静止开始沿直线向上“奔跑”，达到一定速度后，突然卧倒以肚皮贴着冰面向前滑行，是因为企鹅具有惯性，要保持原来的运动状态，故*A*错误，*B*正确；  
*C*、惯性是物体的一种属性，一切物体任何状态下都有惯性，所以企鹅冲到最高点时仍然具有惯性，故*C*错误；  
*D*、惯性大小只跟物体的质量大小有关，跟物体是否受力、是否运动、运动速度等都没有关系，企鹅向下退滑时速度越来越大，但其惯性不变，故*D*错误。  
故选：*B*。  
物体保持原来运动状态不变的性质叫惯性，一切物体都有惯性，惯性是物体的一种属性，惯性大小只跟物体的质量大小有关，跟物体是否受力、是否运动、运动速度等都没有关系，质量越大，惯性越大。  
考查了学生对惯性的理解，学生要牢固掌握惯性的大小只与质量有关，质量是物体惯性大小的度量。

7.【答案】*B*

【解析】解：木箱静止处于平衡状态，合力为零，木箱在水平方向上只受到推力和摩擦力，这两个力是一对平衡力，木箱受到摩擦力等于水平推力，故*ACD*错误，*B*正确。  
故选：*B*。  
平衡状态是指物体处于静止状态或匀速直线运动状态。  
本题考查二力平衡条件的应用，难度不大。

8.【答案】*C*

【解析】解：*AB*、把气囊压入水中，人受到重力的大小和方向都不变，故*AB*错误；  
*CD*、气囊排开水的体积变大了，根据可知，气囊受到的浮力变大；  
气囊浸没水中后，排开水的体积不变，根据可知，受到的浮力不变，故*C*正确、*D*错误。  
故选：*C*。  
在地球附近，由于地球的吸引而使物体受到的力叫重力，重力的方向是竖直向下的；  
根据可知浮力的变化情况。  
本题考查了学生对重力的大小和方向的理解以及阿基米德原理的应用、浮力的利用，属于较为简单的应用题。

9.【答案】*A*

【解析】解：*AB*、橡皮膜不发生形变时，管内液体压强相同，从图可知：，故管内液体的密度比水的密度小，故*A*正确，*B*错误；  
*C*、若将玻璃管下移，水的压强变强，故橡皮膜将向上凸，故*C*错误；  
*D*、若只将玻璃管换用较粗的玻璃管完成上面的操作，当橡皮膜不发生形变时，因为液体压强和玻璃管的横截面无关，故管内液体的高度不变，故*D*错误。  
故选：*A*。  
根据知道液体密度和深度有关。  
本题考查了液体压强的特点，属于基础题。

10.【答案】*AC*

【解析】解：*A*、苹果受到的重力和桌子对苹果的支持力大小相等、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*A*正确；  
*B*、苹果受到的重力和苹果对桌面的压力作用在不同的物体上，不是一对平衡力，故*B*错误；  
*C*、苹果对桌面的压力和桌面对苹果的支持力大小相等、方向相反、作用在同一直线上、作用在两个物体上，是一对相互作用力，故*C*正确；  
*D*、苹果受到的重力和苹果对桌面的压力方向相同，不是一对相互作用力，故*D*错误。  
故选：*AC*。  
二力平衡的条件是：大小相等、方向相反、作用在同一直线上、作用在同一物体上；  
一对相互作用力的条件是：大小相等、方向相反、作用在同一直线上、作用在两个物体上。  
本题考查了对平衡力和相互作用力条件的理解和辨别，属力学基础题，难度不大。

11.【答案】*ACD*

【解析】解：*A*、车厢座椅用软质材料包裹，是为了在压力一定时，增大受力面积来减小压强，故*A*正确；  
*B*、切菜刀磨得锋利，是为了在压力一定时，减小受力面积来增大压强，故*B*错误；  
*C*、书包带做得很宽，是为了在压力一定时，增大受力面积来减小压强，故*C*正确；  
*D*、装甲车的履带都比较宽，是为了在压力一定时，增大受力面积来减小压强，故*D*正确。  
故选：*ACD*。  
增大压强的方法：在压力一定时，减小受力面积；在受力面积一定时，增大压力。  
减小压强的方法：在压力一定时，增大受力面积；在受力面积一定时，减小压力。  
此题考查增大或减小压强的方法，属于基础题。

12.【答案】*BD*

【解析】解：*A*、*U*形管压强计的一端是封闭的，不属于连通器，故*A*不合题意；  
*B*、船闸工作时，闸室分别与上游和下游构成连通器，是利用连通器原理工作的，故*B*符合题意；  
*C*、盆景自动供水器的一端是封闭的，不属于连通器，故*C*不合题意；  
*D*、茶壶的结构符合上端开口、下部连通的的特点，是利用连通器原理工作的，故*D*符合题意。  
故选：*BD*。  
上端开口、下部连通的容器称为连通器，注入同一种液体，在液体不流动时连通器内各容器的液面总是相平的。  
本题考查了对连通器结构的认识和对连通器原理的应用，属基础题，难度不大。

13.【答案】马德堡  托里拆利  小  小

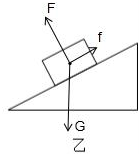
【解析】解：著名的马德堡实验有力的证明了大气压强的存在，意大利科学家托里拆利用一根玻璃管第一个测量出大气压的值，一个标准大气压的大小约相当于760毫米水银柱所产生的压强，大小为；大气压不是固定不变的，海拔高度越高，空气越稀薄，密度越小，大气压强就越小，即大气压随着海拔的高度的增高而减小。  
故答案为：马德堡；托里拆利；小；小。  
要解答本题需掌握：马德堡半球实验，证明大气压强的存在；托里拆利实验，测出了大气压的值，且大气压强的大小与海拔高度有关。  
本题主要考查学生对大气压的存在、测量的了解和掌握，是一道基础题。

14.【答案】15 30 30

【解析】解：  
用15*N*的水平推力推木箱，木箱静止不动，此时推力跟静摩擦力是一对平衡力，二力的大小相等，所以木箱所受的摩擦力；  
推力增大至30*N*时，木箱做匀速直线运动，此时推力跟滑动摩擦力是一对平衡力，其大小相等，所以此时木箱所受的摩擦力；  
推力增大至50*N*，木箱做加速运动；或撤去*F*，木箱做减速运动时，木箱对水平地面的压力和接触面的粗糙程度都没有变，所以木箱受到的滑动摩擦力大小不变，仍为30*N*。  
故答案为：15；30；30。  
物体处于静止或匀速直线运动时，所受力是平衡的，然后根据二力平衡的条件即可解答；  
影响滑动摩擦力大小的因素有：压力大小和接触面的粗糙程度。  
本题考查了二力平衡条件的应用及影响滑动摩擦力大小的因素，注意：静止的物体或匀速直线运动的物体受平衡力的作用；滑动摩擦力大小与物体运动的速度无关，只与压力大小和接触面的粗糙程度有关。

15.【答案】不变  减小  增大

【解析】解：根据题意知道，人走在凹凸刻纹的盲道上，压力等于人的重力不变，凹凸刻纹减小了脚底的受力面积，从而增大了地面对脚的压强。  
故答案为：不变；减小；增大。  
压强就是表示压力作用效果的一个物理量。  
在压力一定时，受力面积越小，压力的作用效果越明显即压强就越大；  
在受力面积一定时，压力越大，压力的作用效果越明显即压强就越大。  
此题考查的是有关压强知识在生活中的应用，这也就体现了物理知识来源于生活，又应用于生活的新课程理念。

16.【答案】解：该同学受到的重力*G*方向竖直向下，作用点在重心；所受支持力*F*方向垂直于斜面向上，作用点画在重心；阻力*f*的方向与运动方向相反，故方向沿斜面向上，作用点画在重心上，如图所示：  


【解析】力的示意图是用一条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。  
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。

17.【答案】使小车到达水平面上具有相等的速度  *A*、*B*、*C B*

【解析】解：使小车从同一高度滑下的目的是使小车滑到水平面上具有相等的速度；  
调试实验装置时，将小车从斜面顶端滑下，小车滑出水平木板右端而掉落下去，说明小车下滑到水平面的速度过大，可减小小车下滑到水平面的速度减小小车从斜面自由下滑的高度或减小斜面的倾角，小车仍从斜面顶端滑下，即降低了从斜面自由下滑的高度，或换一个更长的木板，故为让小车不滑出木板，*A*、*B*、*C*都可行；  
从毛巾、棉布到木板，小车运动时运动时受到的阻力变小，通过的距离变长，故直接得出的结论是：运动的小车所受阻力减小，向前运动的距离变大；而“运动的物体需要力来维持”这一观点是错误的；运动的小车不受力的作用，将保持匀速直线运动状态，静止的物体不受力时将保持静止状态，故选：*B*。  
故答案为：使小车到达水平面上具有相等的速度；、*B*、*C*；。  
小车从同一斜面的同一高度由静止下滑，小车到达水平面时的初速度相等；  
从具体的做法入手，分析能否达到让小车不滑出木板的效果；  
从毛巾、棉布到木板，小车运动时运动时受到的阻力变小，通过的距离变长。再进一步推理可得出小车不受力时的运动情况。  
本题探究阻力对物体运动的影响，主要考查控制变量法和推理法的运用和对实验现象的分析。

18.【答案】可根据二力平衡条件，测力计示数等于摩擦力的大小，故而测量滑动摩擦力的大小  没有控制压力大小相同  *AB*

【解析】解：  
实验中，每次用弹簧测力计沿水平方向拉着木块做匀速直线运动，根据二力平衡，测力计示数等于摩擦力的大小，故可测量滑动摩擦力的大小；  
因为滑动摩擦力的大小与压力的大小和接触面的粗糙程度有关，在研究滑动摩擦力大小跟接触面面积的关系时，应保持压力大小和接触面的粗糙程度不变，将木块沿竖直方向截去一半后，虽然接触面的粗糙程度没变，但木块对接触面的压力减小了一半，即没有控制压力大小相同，所以得出了不科学的结论；  
用图丙所示的装置进行实验，当拉动长木板运动的过程中，木块保持静止状态，根据二力平衡的条件知：此时弹簧测力计的示数等于摩擦力的大小。无论长木板是否做匀速直线运动，木块都处于静止状态即平衡状态，这样拉力等于摩擦力，而且无论拉木板速度多少，摩擦力都一样，不改变摩擦力大小，不需要匀速直线拉动木块，所以容易读数，故选：*AB*。  
故答案为：可根据二力平衡条件，测力计示数等于摩擦力的大小，故而测量滑动摩擦力的大小；没有控制压力大小相同；。  
根据二力平衡的条件分析；  
在探究滑动摩擦力的大小与接触面积的关系时，需要使用控制变量法，控制压力大小和接触面的粗糙程度相同；  
木块相对地面处于静止状态，根据二力平衡条件分析。  
本题探究滑动摩擦力的大小与哪些因素有关，考查实验原理及控制变量法的运用和对实验方案的改进，体现了对过程和方法的考查。

19.【答案】*D*、*A*、*B*、

【解析】解：要先测空桶的重力和物体的重力，然后再把物体没入液体中，测出物体受到的拉力，最后再测出桶和溢出液体的重力，所以最合理的实验步骤顺序是*D*、*A*、*B*、*C*；  
测力计的分度值为，*A*的示数为4*N*，*B*的示数为，*C*的示数为，*D*的示数为1*N*，  
则铁块受到浮力为：，排开水的重力；  
、若最初溢水杯中的水未装至溢水口，则石块排开水的只有一部分溢出到桶中，排开水的重力减小，故*A*有可能；  
*B*、小桶内有少量水，石块排开水后，*A*、*D*两步骤的示数之差仍等于排开水的重力，不会影响探究结果，故*B*不可能；  
*C*、铁块未浸没水中，此时物体受到的浮力变小，排开水的重力也变小，不影响探究结果，故*C*不可能；  
*D*、没有多次测量，可能导致结论不具有普遍性，但不影响探究结果，故*D*不可能。  
故答案为：、*A*、*B*、*C*；；；。  
要先测空桶的重力和物体的重力，然后再把物体没入液体中，测出物体受到的拉力，最后再测出桶和溢出液体的重力，据此分析可知最合理的实验步骤顺序；  
读出各测力计的示数，并利用可求得物体受到的浮力，排开水的重力等于排开的水和小桶的重力之和减掉空桶的重力；  
若最初溢水杯中的水未装至溢水口会使溢出的水偏少；若弹簧测力计都没有校零，四次测量结果都偏大，且都偏大相同的数值，据此判断浮力的变化以及排开水的重力的变化。  
本题主要是考查学生科学探究的能力、分析能力、观察能力以及对阿基米德原理的理解等，弄清楚实验装置中每一个仪器的作用和目的是关键。

20.【答案】*U*形管两侧液面  *U*形管中相平的液面出现高度差  同一液体、同一深度，液体内部向各个方向的压强相等  甲、乙

【解析】解：实验前，该同学检查实验装置是否漏气，具体操作及判断是否漏气的做法和方法是：按压探头的橡皮膜，观察*U*形管两侧液面，若发现*U*形管中相平的液面出现高度差，则表明实验装置不漏气；  
调试安装好压强计，进行了如图所示的实验操作。分析比较图乙、丙、丁三次实验现象，橡皮膜的朝向不同，液体深度相同，根据转换法可知液体产生压强相同，故得出：同一液体、同一深度，液体内部向各个方向的压强相等；  
比较甲、乙两图可知，液体的密度相同，图甲中压强计的金属盒所处的深度较深，*U*形管内液面出现高度差比较大，说明同种液体，深度越大，液体内部的压强越大。  
故答案为：形管两侧液面；*U*形管中相平的液面出现高度差；同一液体、同一深度，液体内部向各个方向的压强相等；甲、乙。  
检查装置是否漏气时，用手轻轻按压几下橡皮膜，看液体能否灵活升降；  
液体内部压强的大小是通过液体压强计*U*形管两边液面的高度差来判断的，高度差越大说明此时的液体压强越大，采用了转换法；液体压强与液体的深度和密度有关，研究与其中一个因素的关系时，要控制另外一个因素不变。  
掌握液体压强大小的影响因素，利用控制变量法和转换法探究液体压强大小的影响因素是本题考查的重点。

21.【答案】解：垫片对地面的压强：；  
当垫片下陷的深度与鞋印的深度相同时，垫片对地面的压强等于罪犯站立时对地面的压强，即；  
由可知，当罪犯双脚站立在地面时，对地面的压力：；  
“可疑”人双脚站立在地面时，对地面的压力等于“可疑”人自身的重力，所以“可疑”人自身的重力，  
由可知，“可疑”人的质量。  
答：垫片对地面的压强为；  
当罪犯双脚站立在地面时，对地面的压力为600*N*；  
“可疑”人的质量*m*为60*kg*。

【解析】根据求出垫片对地面的压强；  
当垫片下陷的深度与鞋印的深度相同时，垫片对地面的压强等于罪犯站立时对地面的压强，根据求出当罪犯双脚站立在地面时，对地面的压力；  
“可疑”人双脚站立在地面时，对地面的压力等于“可疑”人自身的重力，根据求出“可疑”人的质量*m*。  
本题考查重力公式的灵活变形、压强公式以及压强公式的灵活变形，知道垫片下陷的深度与鞋印的深度相同时，垫片对地面的压强等于罪犯站立时对地面的压强是解题的关键。

22.【答案】解：由图乙可知，从属圆柱体的底面刚好与水面接触开始浸入，到5*cm*全部浸没，  
金属圆柱体的高度，  
由图知，圆柱体刚浸没时下表面所处的深度：  
，  
圆柱体刚浸没时下表面受到的液体压强：  
；  
当圆柱体全浸入时，弹簧测力计的示数，  
圆柱体受到的最大浮力全浸入时：  
；  
由可得，金属圆柱体的体积：  
，  
金属圆柱体的面积：  
，  
由可得金属圆柱体刚好完全浸入水中时下底面受到的压力：  
。  
答：金属圆柱体的高度为；  
金属圆柱体刚好完全浸入水中时下底面受到的压强为500*Pa*；  
金属圆柱体刚好完全浸入水中时下底面受到的压力为。

【解析】由图象可知，当圆柱体没有浸入水，弹簧测力计的示数为圆柱体重；从属圆柱体的底面刚好与水面接触时，到5*cm*全部浸没，由此可知金属圆柱体的高度；  
由图知，圆柱体刚浸没时下表面所处的深度为5*cm*，然后根据液体压强公式求此时圆柱体下表面受到的水的压强；  
弹簧测力计的示数加上圆柱体受到的水的浮力等于圆柱体重；据此求出圆柱体受的浮力最大浮力；  
由公式变形可求得金属圆柱体刚好完全浸入水中时下底面受到的压力。  
本题考查知识点比较多，密度的计算、重力的计算、压强的计算、浮力的计算及其公式变形，会识图并从中得出相关信息是本题的关键，属于难题。