**2024-2025学年广东省深圳市龙高集团校八年级（下）第一次月考物理试卷**

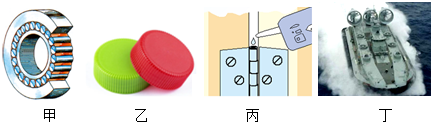
一、单选题：本大题共**7**小题，共**14**分。

1.下列情景中，能说明力可以改变物体运动状态的是(    )

A. 手拉弓满 B. 踢飞蹴鞠  
C. 锤弯铁片 D. 手捏泥塑

2.有一个空心玻璃水杯静止在斜面上如图所示，下列说法正确的是(    )

A. 水杯所受重力的大小与质量无关 B. 水杯的重心一定在物体上  
C. 水杯重力方向垂直于斜面向下 D. 水杯重力的施力物体是地球

3.下列实例中为了增大摩擦的是(    )  


A. 图甲：机器上安装滚动轴承 B. 图乙：瓶盖上有凹凸不平的条纹  
C. 图丙：给门轴的合页加润滑剂 D. 图丁：气垫船脱离水面

4.一只苹果的重力大小为2牛，它在空中运动时受到的空气阻力始终与运动方向相反，大小恒为牛。关于苹果所受合力，下列说法中正确的是(    )

A. 竖直上升时，牛，方向竖直向上 B. 竖直上升时，牛，方向竖直向下  
C. 竖直下落时，牛，方向竖直向下 D. 竖直下落时，牛，方向竖直向上

5.如图所示，物块*A*放在木板*B*上，用水平向左的力推*A*，*A*向左运动而*B*保持静止，已知*A*、*B*接触面粗糙，则下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. *B*对*A*的摩擦力方向水平向左  
B. 桌面对*B*的摩擦力方向水平向右  
C. 桌面和*A*对*B*的摩擦力是一对相互作用力  
D. 桌面对*B*的支持力与*A*对*B*的压力是一对平衡力

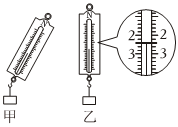
6.美国国家航空航天局人形机器人“女武神”正在美国得克萨斯州休斯顿的约翰逊航天中心进行测试，目的是在遭受自然灾害等“退化或受损的人类工程环境”中运行，未来甚至可在太空中工作。人形机器人如果进入太空工作，以下说法合理的是(    )

A. 将没有惯性 B. 其质量将改变 C. 其重力将改变 D. 将不受外力

7.春晚舞台上，16个金属骨架+大花袄，赛博朋克混搭乡土美学的机器人登上舞台完成了精彩的扭秧歌表演，在喜庆的氛围中也彰显了我国极为先进的人工智能算法和精确的运动控制技术。下列有关机器人表演说法错误的是(    )

A. 地面产生的弹力就是地面对机器人的支持力  
B. 机器人一只脚悬空表演时，它对地面产生的压力大小不变  
C. 机器人手中的手绢不断翻飞，说明力可以改变物体的运动状态  
D. 机器人静止时，它受到的重力和机器人对地面的压力是一对相互作用力

二、填空题：本大题共**3**小题，共**6**分。

8.只有规范使用弹簧测力计，才能准确测量力的大小。请写出一条正确使用弹簧测力计的操作要求：\_\_\_\_\_\_。  
弹性限度内，弹簧的伸长与所受拉力成\_\_\_\_\_\_比。如图所示，弹簧测力计使用正确的是\_\_\_\_\_\_图，其示数是\_\_\_\_\_\_ *N*。

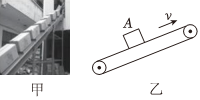
9.2024年巴黎奥运会乒乓球混合双打比赛中，中国组合孙颖莎和王楚钦以战胜朝鲜组合获得金牌。如图所示为“莎头“组合参赛时的情景，当运动员击球时，球拍对球的作用力\_\_\_\_\_\_选填“大于”、“等于”、“小于”球对球拍的作用力；击球时乒乓球受到的弹力是由于\_\_\_\_\_\_选填“球”、“球拍”发生弹性形变而产生。

10.人形机器人脚底的设计涉及很多初中物理知识，如图所示是人形机器人在水平地面跑步的演示情况。机器人的脚向后蹬时，由于力的作用是\_\_\_\_\_\_，地面给机械人一个向前的力使机器人向前奔跑，也说明力可以改变物体的\_\_\_\_\_\_。当前方地面有障碍物，脚碰到障碍物时，脚将停止运动，上半身由于\_\_\_\_\_\_，将会向前摔倒，所以机器人应设计有自动规避障碍物的感应设置。当前方地面较湿滑时，由于地面对机器人的摩擦力\_\_\_\_\_\_填“变大”、“变小”或“不变”，机器人容易向后摔倒，所以脚部的设计应该较粗糙些。

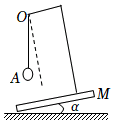
三、作图题：本大题共**2**小题，共**4**分。

11.如图甲是一名攀岩运动员拉着绳子停在峭壁上的情景，图乙是这一时刻的简化图。请在图乙中画出攀岩运动员所受重力和拉力的示意图。为攀岩运动员的重心

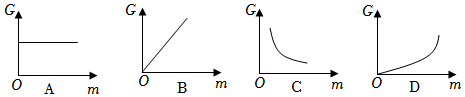
|  |
| --- |
|  |

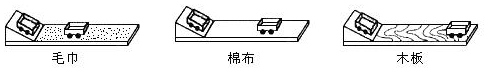
12.2025年1月7日，西藏日喀则市定日县措果乡发生级地震。图甲是用新型便携式传送带搬送抗震救灾物资的情景，其简化示意图如图乙所示，请在图乙中画出物资*A*所受重力和摩擦力的示意图。

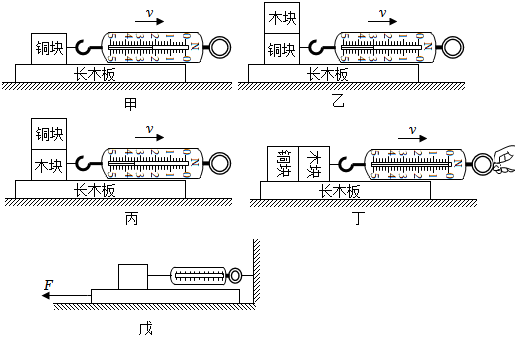
四、实验探究题：本大题共**3**小题，共**18**分。

13.小聪在学习重力知识时，分别探究了“重力的方向”和“物体的重力和质量的关系”两个课题。  
如图是探究重力方向的实验装置，将该装置放在水平桌面上，逐渐改变木板*M*与桌面的夹角*a*，会观察到悬线*OA*的方向\_\_\_\_\_\_选填“变化”或“不变”；以上实验现象分析得出：重力的方向总是\_\_\_\_\_\_。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 钩码质量*m* | 重力*G* | 重力与质量的比值 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

探究完重力的方向，接着探究“物体的重力和质量的关系”。  
①测量物体重力前，应将弹簧测力计在\_\_\_\_\_\_方向调零。  
②小聪同学分别测出钩码所受的重力，并记录在上面的表格中。小聪设计的表格第一行存在的问题是：各物理量\_\_\_\_\_\_。分析实验数据可知，物体的重力和质量成\_\_\_\_\_\_。  
③根据上表中测量的实验数据分析下图，其中能正确描述物体所受的重力*G*与质量*m*关系的图象是\_\_\_\_\_\_。  
  
④另一组的小华取质量不同的小铜块、小木块、小铁块各一个，并分别测出它们的质量和重力，来探究物体所受重力大小与质量的关系，你认为小华的做法\_\_\_\_\_\_选填“合理”或“不合理”。

14.探究阻力对物体运动的影响：  
  
如图所示，实验时每次均让小车从斜面\_\_\_\_\_\_选填“同一”或“不同”位置由静止滑下的目的是使小车每次在水平面上开始滑行时\_\_\_\_\_\_大小相等；  
实验中改变小车所受阻力大小，是通过改变\_\_\_\_\_\_来实现的；  
根据实验现象，可得出结论：小车受到的阻力越小，在水平面上运动的距离越\_\_\_\_\_\_选填“远”或“近”，速度减小得越\_\_\_\_\_\_选填“快”或“慢”；  
可推理得出：在水平面上运动的小车，如果受到的阻力为零，它将做\_\_\_\_\_\_运动；  
通过本实验推理可知\_\_\_\_\_\_选填“*A*”或“*B*”观点是正确的。  
*A*.力是维持物体运动的原因  
*B*.物体的运动不需要力来维持

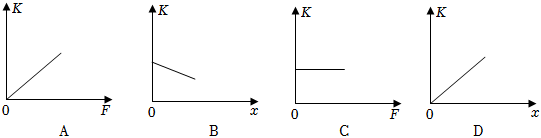
15.德宝同学对于人型机器人表现出了极大的兴趣，他注意到人形机器人的各个自由关节运动时，相互之间的摩擦会较大的影响机器人的各项效能，在改进人形机器人方面可以从减少摩擦力方面入手，所以德宝同学通过以下实验进行“探究影响滑动摩擦力大小的因素”。实验中的铜块和木块的大小和形状完全相同，在实验前德宝同学提出了以下几种猜想：  
猜想一：滑动摩擦力的大小与压力的大小有关；  
猜想二：滑动摩擦力的大小与物体间接触面的粗糙程度有关；  
猜想三：滑动摩擦力的大小与物体间的接触面积大小有关。  
  
实验时用弹簧测力计拉着物体沿水平方向做\_\_\_\_\_\_运动。如图丙所示弹簧测力计的示数为\_\_\_\_\_\_ *N*。  
若在甲图铜块运动过程中速度突然变大，滑动摩擦力将\_\_\_\_\_\_。填“变大”、“变小”或“不变”  
比较甲、乙两图，可得出的结论是\_\_\_\_\_\_。  
图乙、丙中铜块和木块叠在一起的目的是使\_\_\_\_\_\_相同，比较乙、丙两图可得出滑动摩擦力的大小与\_\_\_\_\_\_有关。  
要“探究滑动摩擦力大小与接触面积大小是否有关”，小明将木块和铜块作为一个整体竖着放置在长木板上，如图丁所示，测出滑动摩擦力的大小并与乙比较。你认为他的探究方案中存在的主要缺陷是：\_\_\_\_\_\_。  
小莉同学对实验装置进行改进，如图戊所示，用力拉动长木板向左运动，物块保持静止时弹簧测力计的示数\_\_\_\_\_\_填“大于”“等于”或“小于”物块所受滑动摩擦力的大小。改进后的实验中小萌同学\_\_\_\_\_\_填“需要”或“不需要”匀速拉动长木板。  
“2024中国人形机器人生态大会”将于4月2日在上海智能谷产业园举行。围绕“人机共融智造未来”这一主题。关于人形机器人改进创新方面从减少摩擦力方面入手，你的建议是：\_\_\_\_\_\_。

五、计算题：本大题共**2**小题，共**16**分。

16.如图所示为某饭店购买的送餐机器人，该机器人的质量为80*kg*，它匀速直线运动时所受阻力为重力的倍，*g*取。求：  
机器人所受的重力；  
机器人做匀速直线运动时的动力。

17.如图所示的是一辆城市洒水车。洒水车自身质量为4*t*，储水罐装满可装6*t*水，洒水车有8个车轮，每个车轮与地面的接触面积是。取  
洒水车装满水时受到的重力有多大？  
装满水后洒水车静止时对水平路面的压强有多大？

六、综合题：本大题共**1**小题，共**10**分。

18.阅读短文，回答问题。  
胡克定律弹力的大小和形变的大小有关系，形变越大，弹力也越大，形变消失，弹力就随着消失。对于拉伸或压缩形变来说，伸长或缩短的长度越大，产生的弹力就越大。物体发生弯曲时产生的形变叫做弯曲形变。对于弯曲形变来说，弯曲得越厉害，产生的弹力就越大。例如，把弓拉得越满，箭就射得越远；把物体放在支持物上，物体越重，支持物弯曲得越厉害，支持力就越大。  
在金属丝的下面挂一个横杆，用力扭这个横杆，金属丝就发生形变，这种形变叫扭转形变。放开手，发生扭转形变的金属丝产生的弹力会把横杆扭回来。金属丝扭转角度越大，弹力就越大。  
定量的研究各种形变中弹力和形变的关系比较复杂，我们经常遇到的是弹簧的拉伸或压缩形变。实验表明：弹簧弹力的大小*F*和弹簧伸长或缩短的长度*x*成正比。写成公式就是，其中*k*是比例常数，叫做弹簧的劲度系数，在数值上等于弹簧伸长或缩短单位长度时的弹力。劲度系数跟弹簧的长度、材料、粗细等都有关系。弹簧丝粗的硬弹簧比弹簧丝细的软弹簧劲度系数大。对于直杆和线的拉伸或压缩形变，也有上述比例关系。这个规律是英国科学家胡克发现的，叫做胡克定律。  
胡克定律有它的适用范围。物体形变过大，超出一定的限度，上述比例关系不再适用，这时即使撤去外力，物体也不能完全恢复原状，这种形变塑性形变。这个限度叫做弹性限度。胡克定律在弹性限度内适用。弹性限度内的形变叫做弹性形变。  
常用的弹簧测力计测物体重力时，弹簧的形变主要是\_\_\_\_\_\_选填“塑性”或“弹性”形变；  
使用弹簧测力计时注意不能超过它的量程，是为了避免超过弹簧的\_\_\_\_\_\_；  
弹簧的劲度系数在数值上等于弹簧伸长或缩短单位长度时的弹力，你认为它的单位是\_\_\_\_\_\_选填“”、“”或“”；  
小华有一根拉力器的弹簧，你认为这根弹簧的劲度系数*K*在一定范围内与弹力的大小*F*和弹簧伸长或缩短的长度*x*之间的关系正确的是\_\_\_\_\_\_；  
  
一弹簧在自然状态下长为10*cm*，挂上的物体时长为适用胡克定律，则该弹簧的劲度系数是\_\_\_\_\_\_。

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：*ACD*、手拉弓满、锤弯铁片和手捏泥塑都属于力使物体发生形变，故*ACD*不符合题意；  
*B*、踢飞蹴鞠是力改变了物体的运动状态，故*B*符合题意。  
故选：*B*。  
力可以改变物体的运动状态，也可以使物体发生形变。  
本题考查了力的作用效果，属于基础题。

2.【答案】*D*

【解析】解：*A*、同一地点，根据知，物体所受重力大小与质量成正比，故*A*错误；  
*B*、质地均匀，外形规则物体的重心在物体的几何中心上，可能不在物体上，水杯的重心不一定在物体上，故*B*错误；  
*C*、水杯重力方向竖直向下，故*C*错误；  
*D*、水杯重力的施力物体是地球，故*D*正确。  
故选：*D*。  
根据进行分析；  
重心可以在物体上，也可以在物体外；  
重力的方向总是竖直向下的；  
物体所受重力是由于地球对物体的吸引而产生的。  
此题考查了有关重力的知识与现象，要会分析和运用，注重了物理知识和生活实际的联系。

3.【答案】*B*

【解析】解：*A*、机器上安装滚动轴承，是用滚动代替滑动的方法来减小摩擦力，故*A*不合题意。  
*B*、瓶盖上有凹凸不平的条纹，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，故*B*符合题意。  
*C*、给门轴的合页加润滑剂，是通过使接触面脱离的方法减小摩擦力，故*C*不合题意。  
*D*、气垫船脱离水面，是通过使接触面脱离的方法减小摩擦力，故*D*不合题意。  
故选：*B*。  
摩擦力大小的影响因素：压力大小和接触面的粗糙程度。  
增大摩擦的方法：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；用滚动代替滑动。  
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，解答此题类问题时要利用控制变量法研究。

4.【答案】*B*

【解析】解：*AB*、苹果在上升过程中，受到竖直向下的重力2*N*和阻力，所以合力等于二力之和，，方向竖直向下，故*A*错误，*B*正确；  
*CD*、因为苹果在下降的过程中，受到竖直向下的重力和竖直向上的阻力，合力等于二力之差，；由于苹果重力大于阻力，故合力方向竖直向下，故*CD*错误。  
故选：*B*。  
根据力的合成确定合力的大小和方向，即同一直线上同方向二力的合力等于二力之和，合力方向与二力的方向相同；同一直线反方向二力的合力等于二力之差，合力方向与较大力的方向相同。  
解答本题的关键是：要会对物体进行受力分析，会根据同一直线上的二力的合成进行计算合力的大小和方向的判断。

5.【答案】*B*

【解析】解：*A*、物块*A*放在木板*B*上，用水平向左的力推*A*，*A*向左运动而*B*保持静止，*A*受到*B*对其水平向右的摩擦力，故*A*错误；  
*B*、对*B*受力分析，*B*受重力、桌面对*B*的支持力、*A*对*B*的压力、*A*对*B*水平向左的摩擦力、桌面对*B*水平向右的摩擦力，故*B*正确；  
*C*、桌面和*A*对*B*的摩擦力是不同物体对*B*的作用力，大小相等，方向相反，是一对平衡力，不是一对相互作用力，故*C*错误；  
*D*、桌面对*B*的支持力大小等于*A*对*B*的压力与*B*的重力大小之和，桌面对*B*的支持力与*A*对*B*的压力不是一对平衡力，故*D*错误。  
故选：*B*。  
滑动摩擦力的方向与物体相对运动的方向相反；  
分析*B*的受力情况可知摩擦力的方向；  
平衡力：作用在同一物体上，大小相等、方向相反、作用在同一直线上；  
相互作用力：作用在相互作用的两个物体上，大小相等、方向相反、作用在同一直线上。  
本题考查摩擦力、平衡力和相互作用力，属于基础题。

6.【答案】*C*

【解析】解：人形机器人如果进入太空工作，质量不会改变，仍有惯性，太空远离地球，受到的重力会显著减小，其重力将改变，在太空中仍然存在其它外力。故*C*符合题意，*ABD*不符合题意。  
故选：*C*。  
惯性是一切物体的固有属性，无论是固体、液体或气体，无论物体是运动还是静止，都具有惯性。  
物体所含物质的多少叫质量。质量是物体本身的一种属性，与物体的形状、状态、位置和温度无关。  
由于受到地球的吸引而使物体受到的力叫重力。  
本题考查惯性的普遍性及质量的特性及重力的概念，属于基础题。

7.【答案】*D*

【解析】解：*A*、地面对机器人的支持力是地面发生形变产生的弹力，故*A*正确；  
*B*、机器人一只脚悬空表演时，它对地面产生的压力等于重力，压力大小不变，故*B*正确；  
*C*、机器人手中的手绢不断翻飞，手绢的运动状态发生改变，说明力可以改变物体的运动状态，故*C*正确；  
*D*、机器人静止时，它受到的重力和机器人对地面的压力方向相同，不是一对相互作用力，故*D*错误。  
故选：*D*。  
弹力是发生弹性形变的物体，由于要恢复原状，而对与它接触的物体产生的作用力；  
机器人对地面的压力等于重力；  
力可以改变物体的运动状态；  
相互作用力的特点：大小相等、方向相反、作用在两个物体上，作用在同一条直线上。  
本题考查了弹力、平衡状态的判断、相互作用力，以及对压力的理解，是一道力学综合题。

8.【答案】使用前应先调零  正  乙

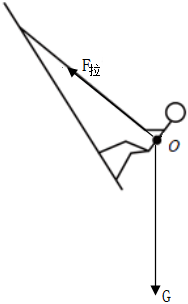
【解析】解：正确使用弹簧测力计的操作要求：所测的力不能超过它的量程或使用前应先调零，使用前先拉几下避免卡壳，使用时测量力的方向与弹簧测力计的轴线方向一致等。  
根据胡克定律，弹簧测力计使用时不能超过其量程，在弹簧弹性限度内，弹簧的伸长与所受拉力成正比。  
弹簧测力计使用时测量力的方向与弹簧测力计的轴线方向一致，重力方向竖直向下，拉动物体时拉力方向应竖直向上，故乙图正确。  
如图所示，该弹簧测力计的分度值为，读数为。  
故答案为：使用前应先调零；正；乙；。  
观察测力计的量程及分度值，加在测力计上的力不能超过其量程；使用前将测力计的指针调到零；使用时力的方向应与弹簧的轴线一致；  
在弹簧弹性限度内，弹簧的伸长与所受拉力成正比；弹簧测力计使用时测量力的方向与弹簧测力计的轴线方向一致；根据弹簧测力计的分度值读数。  
本题考查探究弹簧测力计原理和使用，难度不大。

9.【答案】等于  球拍

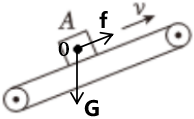
【解析】解：当运动员击球时，球拍对球的作用力等于球对球拍的作用力；击球时乒乓球受到的弹力是由于球拍发生弹性形变而产生。  
故答案为：等于；球拍。  
相互作用力的产生条件是：力大小相等方向相反，作用在两个不同的物体上，且作用在同一直线上。简单概括为异物、等值、反向、共线。一对相互作用力必然是同时产生，同时消失的。  
弹力：物体由于发生弹性形变而产生的力。如压力，支持力，拉力  
本题考查相互作用力的大小相等及弹力的概念，属于基础题。

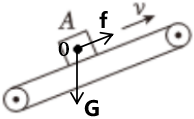
10.【答案】相互的  运动状态  惯性  变小

【解析】解：机器人的脚向后蹬时，机器人给地面一个向后的力，地面给机械人一个向前的力使机器人向前奔跑，说明物体间力的作用是相互的，也说明力可以改变物体的。  
当前方地面有障碍物，脚碰到障碍物时，脚将停止运动，上半身由于惯性，仍然要保持原来的运动状态，将会向前摔倒，所以机器人应设计有自动规避障碍物的感应设置。  
当前方地面较湿滑时，接触面的粗糙程减小，所以地面对机器人的摩擦力变小，机器人容易向后摔倒，故脚部的设计应该较粗糙些，以增大摩擦力。  
故答案为：相互；运动状态的；惯性；变小。  
物体间力的作用是相互的；  
力的作用效果：改变物体的形状，改变物体的运动状态。  
物体保持原来运动状态不变的性质叫惯性。  
摩擦力大小的影响因素：压力大小和接触面的粗糙程度。  
本题以“人形机器人”为载体考查蕴含的物理知识，重点考查了学生应用物理知识解决实际问题的能力。注重了物理和生活的联系，具有较强的综合性。

11.【答案】解：运动员处于静止状态，受到的重力*G*竖直向下，受到的拉力*F*沿绳子向上，这两个力作用在*O*点上，力的示意图如图：  
  


【解析】先分析运动员受到重力、拉力的方向、作用点，根据力的示意图的画法作图。  
本题考查了力的示意图的画法，明确各个力的方向、作用点是关键。

12.【答案】

【解析】解：重力的方向竖直向下，作用点在物体的重心；物资*A*随传送带向上运动，相对于传送带，物资*A*有向下运动的趋势，故物资受到沿传送带向上的摩擦力，物资*A*所受重力和摩擦力的示意图如图所示：  
。  
重力的方向竖直向下，作用点在物体的重心；物资*A*随传送带向上运动，相对于传送带，物资*A*有向下运动的趋势，故物资受到沿传送带向上的摩擦力，据此画出物资*A*所受重力和摩擦力的示意图  
本题考查力的示意图，明确力的方向是关键。

13.【答案】不变  竖直向下  竖直  没有单位  正比  *B*  合理

【解析】解：逐渐改变木板*M*与桌面的夹角，会观察到悬线*OA*的方向不变，由以上分析可知，重力的方向总是竖直向下的。  
①测量物体重力前，由于重力是竖直向下的，所以应将弹簧测力计在竖直方向调零；  
②小聪设计的表格第一行存在的问题是：各物理量没有单位；  
从表中数据知：物体的质量增大几倍，物体所受的重力大小也增大几倍，重力大小与质量的比值相等，所以得到结论：物体所受的重力跟它的质量成正比；  
③*G*与*m*的比值是一个定值，说明*G*与*m*成正比，它的图象是一条倾斜的直线，故*ACD*错误，*B*正确；  
故选：*B*。  
④重力大小与质量的比值是一个定值，该定值与物质的种类无关，用质量不同的课本、文具盒、压卷石各一次做实验，使结论更具有普遍性，做法合理。  
故答案为：不变；竖直向下；①竖直；②没有单位；正比；③*B*；④合理。  
根据重力的方向总是竖直向下的来作答。  
①重力的方向是竖直向下的；  
②物理量要有单位；从表中分析重力与质量的变化关系，当质量增大时，物体的重力大小也在同倍的增大；  
③利用表格数据得出结论；  
④利用重力大小与质量的比值与物质的种类无关判断。  
考查重力大小与什么因素有关的探究实验，明确实验目的，会分析实验数据并归纳得出结论，是做探究实验必备的能力。

14.【答案】同一；速度；  水平面的粗糙程度；  远；慢；  匀速直线；  *B*。

【解析】解：实验中每次均让小车从同一斜面顶端由静止滑下，是为了使小车运动到斜面底端时的速度相等；  
该实验中，给水平桌面铺上粗糙程度不同的物体，目的是探究阻力对物体运动的影响，由毛巾表面到棉布表面再到木板表面，接触面的粗糙程度减小，小车受到的阻力也减小；  
接触面越光滑，阻力就越小，小车运动的距离就越远，这说明小车受到的阻力越小，速度减小得越慢；  
若小车受到的阻力为零，则小车速度不发生改变，即它将做匀速直线运动；  
一切物体在没有受到力的作用时，总保持静止状态或匀速直线运动状态，这就是牛顿第一定律，牛顿第一定律告诉了我们物体的运动不需要力来维持，一切物体都有保持原来运动状态不变的性质，故选：*B*。  
故答案为：同一；速度；水平面的粗糙程度；远；慢；匀速直线；。  
该实验应使小车运动到斜面底端时的速度相等，比较小车运动的距离才有意义，所以要控制小车每次都从斜面上同一位置释放；  
改变接触面的粗糙程度，可以改变摩擦力阻力的大小；  
小车停下来的原因是小车受到了摩擦阻力，实验中通过改变接触面的粗糙程度来改变阻力的大小，阻力越小小车运动的距离越远；  
根据实验现象推理得出结论；  
物体的运动不需要力来维持，一切物体都有保持原来运动状态不变的性质。  
本题是探究阻力对物体运动的影响实验，要掌握实验的现象及结论，知道在此基础上经过推理可得牛顿第一定律的内容，解此类问题一定要注意思考实验的意义，并能根据所学的其他物理知识分析解决本实验中相关的实验现象。

15.【答案】匀速直线；；  不变；  接触面粗糙程度相同时，压力越大，滑动摩擦力越大；  压力大小；接触面粗糙程度；  没有控制接触面的粗糙程度相同；  等于；不需要；  减小机器人的自重。

【解析】解：只有沿水平方向拉着物体做匀速直线运动，物体处于平衡状态，根据二力平衡的条件可知，物体在水平方向上的拉力大小才等于摩擦力的大小。弹簧测力计的分度值为，此时示数为。  
影响滑动摩擦力的因素是压力大小和接触面的粗糙程度，由于压力大小和接触面的粗糙程度不变，即使运动速度增大，滑动摩擦力也不变。  
比较甲、乙两图可知，都是铜块和木板接触，接触面的粗糙程度相同，而压力不同，可得出滑动摩擦力的大小与压力有关，且乙图的弹簧测力计示数大于甲图弹簧测力计的示数，说明接触面粗糙程度相同时，压力越大，滑动摩擦力越大。  
图乙、丙中铜块和木块叠在一起的目的是使压力相同，比较乙、丙两图可得出滑动摩擦力的大小与接触面的粗糙程度有关。  
要“探究滑动摩擦力大小与接触面积大小是否有关”，要控制压力大小和接触面的粗糙程度相同，小明将木块和铜块做为一个整体竖着放置在长木板上，没有控制接触面的粗糙程度相同。  
如图戊所示，物块相对地面处于静止状态，受到测力计的拉力与受到长木板施加的滑动摩擦力为一对平衡力，大小相等，方向相反，故用力拉动长木板向左运动，物块保持静止时弹簧测力计的示数等于物块所受滑动摩擦力的大小。改进后的实验中小萌同学不需要匀速拉动长木板。  
影响滑动摩擦力的因素是压力大小和接触面的粗糙程度，可以减小机器人的自重来减小对地面的压力，从而减小摩擦力，或者变滑动摩擦为滚动摩擦力。  
故答案为：匀速直线；；不变；接触面粗糙程度相同时，压力越大，滑动摩擦力越大；压力大小；接触面粗糙程度；没有控制接触面的粗糙程度相同；等于；不需要；减小机器人的自重。  
从二力平衡的角度来分析回答；根据弹簧测力计分度值读数；  
影响滑动摩擦力的因素是压力大小和接触面的粗糙程度；  
根据控制变量法，明确变量和不变量，再进一步依据变化关系得出结论；  
如图戊所示，物块相对地面处于静止状态，由二力平衡条件分析。  
此题从一个实验入手，考查了多个知识点，包括控制变量法的运用、二力平衡的运用，此题综合性较强。

16.【答案】机器人所受的重力为800*N*；  
  机器人做匀速直线运动时的动力为160*N*。

【解析】解：机器人所受的重力：  
；  
匀速直线运动时所受阻力：  
，  
在水平方向上，机器人做匀速直线运动，动力和阻力是一对平衡力，所以动力为。  
答：机器人所受的重力为800*N*；  
机器人做匀速直线运动时的动力为160*N*。  
由可得机器人所受的重力；  
机器人做匀速直线运动，动力和阻力是一对平衡力，据此计算动力的大小。  
本题考查重力计算公式和平衡力的应用，属于一道基础题。

17.【答案】洒水车装满水时受到的重力为；  
  装满水后洒水车静止时对水平路面的压强为。

【解析】解：洒水车装满水时受到的重力：  
；  
根据题意可知，水平路面的受力面积：，  
装满水后洒水车静止时对水平路面的压力等于车的总重力，  
故装满水后洒水车静止时对水平路面的压强：。  
答：洒水车装满水时受到的重力为；  
装满水后洒水车静止时对水平路面的压强为。  
根据可得洒水车装满水时受到的重力；  
根据题意可得水平路面的受力面积，装满水后洒水车静止时对水平路面的压力等于车的总重力，根据可得装满水后洒水车静止时对水平路面的压强。  
本题考查重力和压强的计算，难度适中。

18.【答案】弹性  弹性限度    *C*

【解析】解：常用的弹簧测力计测物体重力时，在弹性限度内，如果撤去外力，测力计的弹簧可以完全恢复原状，所以，弹簧的形变是弹性形变。  
为了避免超过弹簧的弹性限度，不能恢复原状，使用弹簧测力计时不能超过它的量程。  
弹簧的劲度系数在数值上等于弹簧伸长或压缩单位长度时的弹力，劲度系数跟弹簧的长度、材料、粗细等都有关系，与受力大小无关，根据得，，因为*F*的单位为*N*，*x*的单位是*m*，所以*k*的单位是。  
根据题意可知，劲度系数跟弹簧的长度、材料、粗细等都有关系，与受力的大小或形变量无关，所以，这根弹簧的劲度系数*K*在一定范围内与弹力的大小*F*和弹簧伸长或缩短的长度*x*之间的关系应是一条平行于横轴的直线，故*C*正确，*ABD*错误。  
故选*C*。  
根据胡克定律得：当挂重为的物体时，有：，  
即  
解得。  
故答案为：弹性；弹性限度；；；。  
理解弹簧测力计的工作原理。掌握使用弹簧测力计测量力的方法。探究弹簧的弹性限度和胡克定律。实验原理胡克定律：在弹性限度内，弹簧的伸长量与受到的拉力成正比。即，其中*F*是拉力，*k*是弹簧的劲度系数，是弹簧的伸长量。  
本题通过探究弹簧的长度跟外力的变化关系得出在弹性限度范围内，弹簧的伸长与受到的拉力成正比这一结论。