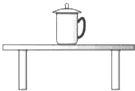
**2023-2024学年河南省南阳市新野县春晖学校八年级（下）开学考试物理试卷**

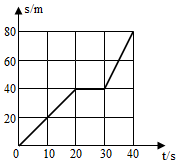
一、单选题：本大题共**6**小题，共**12**分。

1.下列对物理量的估测与实际相符的是(    )

A. 教学楼一层楼的高度大约为B. 一瓶矿泉水的质量约为20*g*  
C. 某中学生跑完100*m*后心跳1次的时间约为2*s* D. 人步行的速度约为

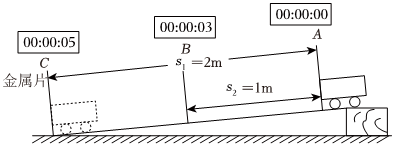
2.一茶杯放在桌面上，下列关于茶杯和桌面的受力论述中，正确的是(    )  


A. 茶杯和桌面之间有弹力作用，其原因是桌面发生了形变，茶杯并未发生形变  
B. 桌面受到向下的弹力，是由于桌面发生了形变  
C. 桌面受到向下的弹力，是由于茶杯发生了形变  
D. 茶杯受到向上的弹力，是由于茶杯发生了形变

3.如图所示为某物体做直线运动时路程随时间变化的图象，由图象可知该物体(    )

A. 在整个40*s*时间内都做匀速直线运动  
B. 在整个40*s*时间内的平均速度为  
C. 在内物体的速度为  
D. 在时间内的速度比在时间内的速度大  
4.如图所示的几种现象中，力的作用效果与其他三个不一样的是(    )

A. 手拉开弓 B. 棋子被击打后飞出  
C. 小明压弯跳板 D. 熊猫拉弯竹子

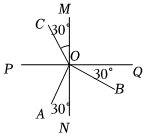
5.如图，“探究小车从斜面上下滑时的速度变化”的实验，下列做法中，能有效减少时间测量误差的是(    )  


A. 将斜面等分成更多段 B. 适当减小斜面的坡度  
C. 换用质量更大的小车 D. 听到撞击挡板声停止计时

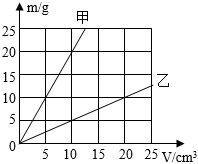
6.如果上课时教室内摩擦力突然消失10*s*，我们身边的情境不可能出现的场景是(    )

A. 教师拿着粉笔在黑板上写字 B. 课桌仍在水平地面不动  
C. 挂在墙上的钟仍在原处 D. 教师和学生无法走路

二、多选题：本大题共**2**小题，共**4**分。

7.如图所示的是光在空气和玻璃间传播的情况，关于如图的下列说法中正确的是(    )

A. *PQ*是法线 B. *AO*是入射光线  
C. 折射角是D. 玻璃在*MN*的左侧

8.如图所示是甲和乙两种物质的质量与体积关系图像，分析图像可知(    )

A. 乙物质的密度为  
B. 甲的密度大于乙的密度  
C. 体积为的乙物质，质量为10*g*  
D. 若甲、乙的质量相等，则乙的体积较大

三、填空题：本大题共**7**小题，共**14**分。

9.如图所示，踢足球是同学们喜爱的运动之一，用力踢球会感觉到脚有点疼痛，这说明力的作用是\_\_\_\_\_\_的。技艺高超的球员踢在球的恰当位置时，会形成“香蕉球”，这里的“恰当位置”是指力的三要素中的\_\_\_\_\_\_选填“大小”“方向”或“作用点”。

10.“西塞山前白鹭飞，桃花流水鳜鱼肥”唐]张志和《渔歌子》。如图是白鹭在如镜的水面上飞行的情形。水中的“白鹭”是由光的反射形成的\_\_\_\_\_\_选填“实”或“虚”像。若水深3*m*，当白鹭距离水面5*m*时，它的像距离水面\_\_\_\_\_\_ *m*。

11.如图所示是一种传统的民间艺术，高超的口技艺人，可以模仿各种语音。从声音的物理特性来看，他主要模仿声音的\_\_\_\_\_\_选填“响度”或“音色”，现场观众能听到各种声音，是因为声音能在\_\_\_\_\_\_中传播。

12.请同学们应用所学物理知识正确使用下列测量工具。  
  
如图1所示，为了让读数更精确，应该选用\_\_\_\_\_\_选填“甲”或“乙”刻度尺；  
小明骑车去学校，借助停表记录了自己从家到学校的时间，如图2所示，此时停表所表示的时间是\_\_\_\_\_\_ *s*。在骑车的过程中，小明觉得自己是静止的，他是以\_\_\_\_\_\_为参照物的。

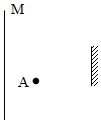
13.如图是一只小狗在太阳系不同行星上所受重力大小的统计图。根据图中所给的信息，一名质量为50*kg*的中学生在火星上所受的重力大小为\_\_\_\_\_\_ *N*。取

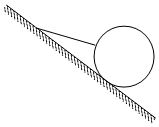
|  |
| --- |
|  |

14.济源市坚持在农村学校实施学生营养餐进校园。如图是济源市某学校免费为学生提供的袋装牛奶，若该牛奶的密度为，则一袋牛奶的质量为\_\_\_\_\_\_ *kg*；牛奶喝掉一半，剩余牛奶的密度\_\_\_\_\_\_选填“变大”“变小”或“不变”。

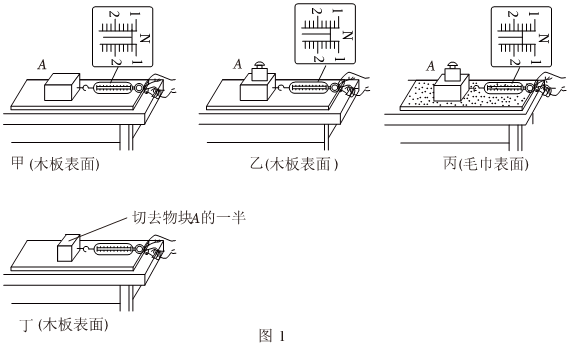
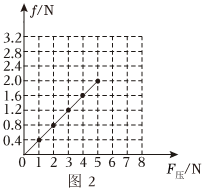
15.在《玩转物理》第一期的活动中，小明同学用木棒敲击瓶子时，发出的声音音调最低的是第\_\_\_\_\_\_个瓶子，小明发现往瓶子里灌开水时，随着水位的升高，音调越来越\_\_\_\_\_\_填“高”或“低”。

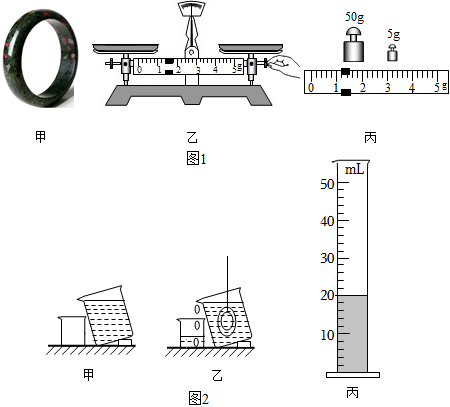
四、作图题：本大题共**2**小题，共**4**分。

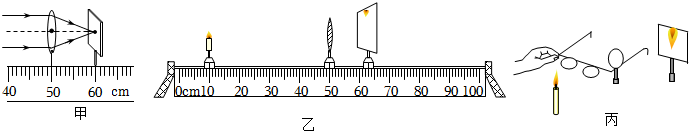
16.请在图中画出点光源*A*发出的光，经过平面镜反射后照亮墙面*M*的范围，并完成光路。  


17.如图所示，球形物体重30*N*，画出该物体所受重力的示意图

五、实验探究题：本大题共**3**小题，共**21**分。

18.如图1所示是“探究滑动摩擦力大小与什么因素有关”的实验。  
  
实验过程中，用弹簧测力计沿水平方向拉着物块，使其在长木板上做匀速直线运动，此时滑动摩擦力的大小\_\_\_\_\_\_选填“大于”“等于”或“小于”弹簧测力计的示数。  
甲实验中，物块*A*受到的滑动摩擦力为\_\_\_\_\_\_ *N*。  
比较实验\_\_\_\_\_\_可以探究滑动摩擦力的大小与接触面粗糙程度的关系；这个实验过程中的研究方法与下列\_\_\_\_\_\_填字母事例中的研究方法相同。  
*A*.用光线表示光的传播路径和方向  
*B*.通过树枝晃动的幅度判断风力的大小  
*C*.研究凸透镜成像性质与物距关系时，保持凸透镜的焦距不变  
为了探究滑动摩擦力的大小与接触面积的关系，小宁通过甲、丁实验得出结论，你认为他采用的方法是\_\_\_\_\_\_选填“正确”或“错误”的，理由是\_\_\_\_\_\_。  
小宁在同一木板表面上进行多次实验，用实验测得的数据作出了如图2所示的关系图像。请依据图像判断当时，物体受到的滑动摩擦力\_\_\_\_\_\_ *N*。  


19.图1甲所示是小明在“洛阳牡丹文化节”赏花期间，给妈妈买的洛阳特产——梅花玉手镯，他想测出手镯的密度，就和小亮一起到实验室，利用天平、量筒、大烧杯、小烧杯、小木块、适量的水、细线等器材，想出了如下的实验方法。  
  
图1乙是小明在调节天平时的情景，他在操作上的错误之处是\_\_\_\_\_\_；  
改正后小明按照以下步骤继续实验：  
①将手镯放在天平左盘中，天平平衡时右盘中所加砝码和游码的位置如图1丙所示，则此手镯的质量为\_\_\_\_\_\_ *g*；  
②为测量手镯的体积，小明将小木块垫在大烧杯下面使其倾斜，并加水至杯口，如图2甲所示；然后用细线系住手镯，将其浸没在水中，同时用小烧杯承接溢出的水，如图2乙所示；  
③将小烧杯中的水倒入量筒，水面如图2丙所示，则溢出水的体积为\_\_\_\_\_\_；  
④手镯的密度是\_\_\_\_\_\_。  
细心的小亮发现，步骤③中小烧杯里总会残留一些水，导致测量的密度值偏\_\_\_\_\_\_选填“大”或“小”。于是他改进了实验方案，在步骤②前先测出空小烧杯的质量为35*g*，将步骤③改为测出小烧杯和溢出水的总质量为，由此他计算得出手镯的体积为\_\_\_\_\_\_，手镯的密度是\_\_\_\_\_\_保留两位小数。

20.小明在“探究凸透镜成像的规律”实验中。  
  
测量凸透镜焦距时，小明将凸透镜安装在光具座上，用平行光作光源，移动光屏，在光屏上得到一个最小最亮的光斑，如图甲所示，则该凸透镜的焦距为\_\_\_\_\_\_ *cm*。  
然后将点燃的蜡烛、凸透镜、光屏依次安装在光具座上，并调整烛焰、凸透镜及光屏三者的中心，使其大致在\_\_\_\_\_\_。  
再将点燃的蜡烛移到10*cm*刻度线处，如图乙所示，移动光屏，直到在光屏上得到一个倒立、\_\_\_\_\_\_选填“放大”、“缩小”或“等大”的实像；生活中\_\_\_\_\_\_选填“照相机”、“投影仪”或“放大镜”就是利用这一成像原理来工作的。  
在如图乙所示的实验基础上，保持凸透镜的位置不变，将蜡烛向右移动到35*cm*刻度线处，要想在光屏上再次成清晰的像，应将光屏向\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”移动适当的距离，在光屏上的像将\_\_\_\_\_\_选填“变大”、“变小”或“不变”。  
在如图乙所示的实验中，在烛焰和凸透镜之间放一副眼镜，如图丙所示，发现光屏上的像由清晰变模糊了，将光屏靠近凸透镜移动适当距离后光屏上再次呈现清晰的像，则该眼镜是\_\_\_\_\_\_选填“近视”或“远视”眼镜。

六、计算题：本大题共**2**小题，共**15**分。

21.长沙市为了督促司机遵守限速规定，交管部门在公路上设置了固定测速仪。如图所示，汽车向放置在路中的测速仪匀速驶来，测速仪向汽车发出两次超声波信号，第一次发出信号到接收到反射回来的信号用时，第二次发出信号到接收到反射回来的信号用时。若测速仪发出两次信号的时间间隔是，超声波的速度是，求：  
汽车接收到第一次信号时，距测速仪多少米？  
汽车两次接收到信号时位置相距多少米？  
在该测速区内，汽车的速度是多少？

|  |
| --- |
|  |

22.小军同学买了一大桶可乐，标有“净含量：”的字样，他刚学了密度的知识，想知道可乐的密度，于是他进行了如下操作：他找了一个玻璃瓶，测出其质量为，将其盛满水后测得总质量是，然后把水倒干净并擦干，盛满可乐后测得总质量为，已知，求：  
这个玻璃瓶的容积；  
这种可乐的密度；  
一大桶未启封可乐中可乐的重力。

**答案和解析**

1.【答案】*A*

【解析】解：*A*、教学楼一层楼的高度大约为，故*A*符合实际；  
*B*、一瓶矿泉水的质量约为500*g*，故*B*不符合实际；  
*C*、正常人的心脏跳动每分钟约75次，跳动1次接近1*s*，中学生跑完100*m*后心跳次数更快，故*C*不符合实际；  
*D*、人步行的速度约为，故*D*不符合实际。  
故选：*A*。  
不同物理量的估测，有的需要生活经验、有的需要换算单位、有的需要简单计算，最后判断哪个选项符合实际。  
物理与社会生活联系紧密，多了解一些生活中常见物理量的数值可帮助我们更好地学好物理，同时也能让物理更好地为生活服务。

2.【答案】*C*

【解析】【分析】  
本题考查对弹力的理解，弹力的施力物体是发生形变的物体，受力物体是与之接触的物体。  
【解答】  
*A*、茶杯和桌面之间有相互作用的弹力，是由于桌面和茶杯都发生了形变，故*A*错误。  
*BC*、桌面受到向下的弹力，是茶杯施加的，是由于茶杯发生了形变而产生的，故*B*错误、*C*正确。  
*D*、茶杯受到桌面向上的弹力，是由于桌面发生了形变，故*D*错误。  
故选：*C*。

3.【答案】*B*

【解析】解：  
*A*、由图可知，在整个40*s*时间内物体的图象不是同一条斜直线，所以物体不是一直做匀速直线运动，故*A*错误；  
*B*、由图象可知，在整个40*s*时间内物体运动的路程为80*m*，则其平均速度，故*B*正确；  
*C*、由图可知，在内物体的路程不随时间发生变化，则物体处于静止状态，故*C*错误；  
*D*、由图可知，在内和内物体均做匀速直线运动，且运动的路程均为40*m*，由可知，在时间内的速度比在时间内的速度小，故*D*错误。  
故选：*B*。  
在图象中，斜直线表示物体做匀速直线匀速，据此判断在整个40*s*时间内物体的运动情况；  
根据图象读出在整个40*s*时间内物体运动的路程，根据求出其平均速度；  
分析在内物体的路程与时间的关系，然后判断物体的运动状态；  
根据由图判断出在内和内物体的运动情况以及路程关系，根据比较速度关系。  
本题考查了速度公式和平均速度公式的应用，明白图象的含义是关键，有一定的难度。

4.【答案】*B*

【解析】解：  
*A*、人对弓弦的拉力，使弓发生了形变；  
*B*、棋子被击打后飞出，棋子的运动状态改变；  
*C*、小明对跳板的压力，使跳板发生了形变；  
*D*、熊猫拉弯竹子，是力改变了竹子的形状。  
由此可知，*B*中力的作用效果与其它三个力所产生的作用效果不同。  
故选：*B*。  
力的作用效果有两个：①力可以改变物体的形状即使物体发生形变。②力可以改变物体的运动状态，包括物体的运动速度大小发生变化、运动方向发生变化。  
解决本题的关键是掌握力的作用效果：力可以改变物体的形状、力可以改变物体的运动状态。

5.【答案】*B*

【解析】解：实验时小车下滑的速度过快，不便于测量时间，因此可减小斜面的倾斜角度。  
将斜面等分成更多段、换用质量更大的小车、听到撞击挡板声停表均不影响小车的下滑速度，适当减小斜面的高度可减小小车的运动速度，便于测量时间，减少时间测量误差。  
故*ACD*错误，*B*正确。  
故选：*B*。  
斜面的坡度越大，小车在斜面上滑下的速度越快，在斜面上运动的时间越短，越不方便测量时间，可从此角度进行考虑。  
此题考查了“探究小车从斜面下滑时速度的变化”的实验中有效减少时间测量误差的方法，需学生认真思考，否则容易出错。

6.【答案】*A*

【解析】解：  
*A*、用粉笔在黑板上写字是依靠摩擦力的作用，所以当摩擦力消失时，教师就无法在黑板上写字，故*A*不可能发生；  
*B*、课桌静止在水平地面时不受摩擦力作用，所以当摩擦力消失时，课桌仍在水平地面不动，故*B*可能发生；  
*C*、钟挂在墙壁上，钟受到螺丝钉向上的支持力和向下的重力平衡，与摩擦力没有关系，故*C*可能发生；  
*D*、人走路是依靠脚和地面间的摩擦力来完成的，如果没有摩擦力，教师和学生将无法走路，故*D*可能发生。  
故选：*A*。  
如果摩擦力不存在，那么利用摩擦力的事情都将不再发生，例如人不能走路、不能拿着粉笔在黑板上写字、不能固定天花板上的螺钉和螺母等。  
解答本题的关键在于分析各种现象中若是依靠摩擦力来完成的，当摩擦力消失时，该现象就消失。

7.【答案】*AC*

【解析】解：根据图可知，和都为，则；根据光的反射定律可知，*PQ*为法线，*MN*为界面，所以*OB*为折射光线；  
由于反射光线和入射光线分居在法线的两侧，折射光线和入射光线分居在法线的两侧，则*CO*为入射光线，*OA*为反射光线，此时的入射角为；折射角为：；此时的折射角小于入射角，所以光线是从空气中斜射入玻璃中，故玻璃在*MN*右侧；综上所述，*AC*正确。  
故选：*AC*。  
光的反射定律的内容：反射光线与入射光线、法线在同一平面上；反射光线和入射光线分居在法线的两侧；反射角等于入射角。  
光的折射规律的内容：折射光线与入射光线、法线在同一平面内，折射光线和入射光线分别位于法线两侧；当光线从空气斜射入其它透明介质时，折射角小于入射角；当光线从其它介质斜射入空气时，折射角大于入射角。  
此题考查了光的反射定律、光的折射规律的应用，难度不大。

8.【答案】*BD*

【解析】解：*A*、由图可知，当乙的质量为10*g*时，乙是体积为，则乙的密度：，故*A*错误；  
*B*、由图像知道，当甲、乙的体积相同时，甲的质量大于乙的质量，由知道，甲的密度大于乙的密度，故*B*正确；  
*C*、根据得，体积为的乙物质的质量为，故*C*错误；  
*D*、由图可知，当甲、乙的质量都是10*g*时，甲的体积为，乙的体积为，所以若甲、乙的质量相等，则乙的体积较大，故*D*正确。  
故选：*BD*。  
根据图中信息，利用密度公式求出乙的密度；  
由图象得出体积为的甲、乙物质的质量，利用密度公式比较甲乙密度。  
利用密度公式的变形公式可计算出体积为的乙物质的质量；  
由图象得出，若甲、乙的质量相等时，甲、乙的体积关系。  
本题考查密度公式的应用以及对图像的认识，能从图中获取相关信息是解题的关键。

9.【答案】相互  作用点

【解析】解：如果踢球时用力过大会感到脚有点疼，说明物体间力的作用是相互的；若踢在球的恰当位置时，球会在空中飞出弧线形成“香蕉球”，这里的“恰当位置”，从力的三要素分析，是指力的作用点。  
故答案为：相互；作用点。  
力是物体对物体的作用，物体间力的作用是相互的；  
物理学中把力的大小、方向、作用点叫做力的三要素；力对物体的作用效果取决于力的三要素。  
知道物体间力的作用是相互的，知道力的三要素，是解题的关键。

10.【答案】虚  5

【解析】解：水中的“白鹭”属于倒影，是由光的反射形成的虚像；  
物体到平面镜的距离和像到平面镜的距离相等，当白鹭距离水面5*m*时，它的像距离水面5*m*。  
故答案为：虚；5。  
水中倒影属于镜面反射，所成像为虚像，物体到平面镜的距离和像到平面镜的距离相等。  
本题考查了平面镜的成像特点，属于基础题。

11.【答案】音色  空气

【解析】解：从声音的物理特性来看，他主要模仿声音的音色。现场观众能听到各种声音，是因为声音能在空气中传播。  
故答案为：音色；空气。  
声音的三个特征分别是：音调、响度、音色，是从不同角度描述声音的，音调指声音的高低，由振动频率决定；响度指声音的强弱或大小，与振幅和距离有关；音色是由发声体本身决定的一个特性。  
声音的传播靠介质；固体、液体、气体都可作为传播声音的介质，我们平时听到的声音大多是由空气这种介质传播的。  
区分声音的三个特征，知道声音的传播需要介质，可解答此题。

12.【答案】乙  骑的车子

【解析】解：甲刻度尺的分度值为，乙刻度尺的分度值为1*mm*，乙刻度尺的分度值较小，所以为了让读数更精确，应该选用乙刻度尺。  
如图2所示，停表的小表盘是分针盘，分度值为，分针指在“4”和“5”之间，且靠近“5”，大表盘为秒针盘，分度值为，对应刻度为，所以停表的示数为，合。  
在骑车的过程中，以骑的车子为参照物，小明的相对位置不变，是静止的。  
故答案为：乙；；骑的车子。  
由图示刻度尺确定其分度值，物体两端点所对应刻度尺的示数之差是物体的长度，由图示求出物体长度；分度值越小的刻度尺测量结果越准确；  
秒表的中间的表盘代表分钟，周围的大表盘代表秒，秒表读数是两个表盘的示数之和；  
在研究机械运动时，假定不动的物体叫参照物．判断一个物体相对于哪一个物体在运动，就要看这个物体相对于哪个物体位置发生变化。  
本题考查了刻度尺和秒表的使用、参照物的选取，是一道基础题。

13.【答案】

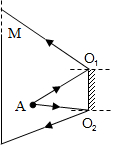
【解析】解：由图可知，小狗在火星上与在地球上受到的重力之比为，  
质量为50*kg*的中学生在地球上受到的重力：，  
则质量为50*kg*的中学生在火星上受到的重力：。  
故答案为：。  
物体受到的重力与其质量成正比，已知小狗在地球和火星上受到的重力，可以得到中学生在火星上受到的重力。  
此题考查的是我们对重力概念及影响因素的掌握和应用，难度不大。

14.【答案】不变

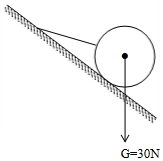
【解析】解：一袋牛奶的质量；  
密度是物质的特性，物质的密度与质量和体积无关，牛奶喝掉一半，其密度不变。  
故答案为：；不变。  
牛奶的密度和体积已知，利用密度公式得到牛奶的体积；密度是物质的特性，物质的密度与质量和体积无关。  
本题考查密度公式的应用和密度的特性，

15.【答案】⑦  高

【解析】解：敲击瓶子时，瓶子和水振动发出声音，且瓶内的水越多，振动的频率越低，相应的音调越低；因此，图示中从左到右的音调是逐渐降低的，则第⑦个瓶子发出的音调最低；小明发现往瓶子里灌开水时，随着水位的升高，倒水时是瓶内空气振动，空气柱越短，振动得越快，音调应越来越高。  
故答案为：⑦；高。  
音调指声音的高低，是由发声体振动的频率决定，物体振动越快，音调就越高，物体振动越慢，音调就越低；敲击瓶子时，振动发声的物体是瓶子。  
本题考查了频率与音调的关系，属于基础题。

16.【答案】解：从点光源*A*向镜面任意发出两条射向镜面边缘的入射光线，入射点分别是、，根据光的反射定律，画出这两条入射光线的反射光线；则这两条反射光线之间的范围即为光源*A*发出的光经过平面镜反射后照亮墙面*M*的范围。如下图所示：  


【解析】根据光的反射定律，作出任意两条射向镜面边缘的入射光线的反射光线，将这两条反射光线延长即可确定照亮墙面*M*的范围。  
熟练掌握光的反射定律的内容：反射光线与入射光线、法线在同一平面上；反射光线和入射光线分居在法线的两侧；反射角等于入射角是解答此题的关键。

17.【答案】解：画出重心，然后沿重力方向竖直向下画一条带箭头的线段表示出这个力，并标出重力大小，如图所示：  


【解析】先确定球形物体的重心，然后沿重力方向作出重力的示意图，并标出重力大小。  
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。

18.【答案】等于  乙、丙  *C* 错误  没有控制压力相同

【解析】解：实验过程中，用弹簧测力计沿水平方向拉着物块，使其在长木板上做匀速直线运动，物块在水平方向上受到平衡力的作用，根据二力平衡的条件，此时滑动摩擦力的大小等于弹簧测力计的示数。  
甲实验中，测力计分度值为，示数为，物块*A*受到的滑动摩擦力为。  
探究滑动摩擦力的大小与接触面粗糙程度的关系，要控制压力相同，比较实验乙、丙可以探究滑动摩擦力的大小与接触面粗糙程度的关系；  
这个实验过程中的研究方法是控制变量法：  
*A*.用光线表示光的传播路径和方向，采用了模型法；  
*B*.通过树枝晃动的幅度判断风力的大小，采用了转换法；  
*C*.研究凸透镜成像性质与物距关系时，保持凸透镜的焦距不变，采用了控制变量法；  
故选*C*；  
为了探究滑动摩擦力的大小与接触面积的关系，要控制压力和接触面粗糙程度相同，小宁通过甲、丁实验得出结论，他采用的方法是错误的，理由是没有控制压力相同。  
根据作出的如图2所示的关系图像为一过原点的直线，可知摩擦力与压力成正比，已知压力为2*N*时，滑动摩擦力为，故当时，物体受到的滑动摩擦力：  
。  
故答案为：等于；；乙、丙；错误；没有控制压力相同；。  
根据二力平衡的条件分析；  
根据测力计分度值读数；  
影响滑动摩擦力大小因素有两个：压力大小和接触面的粗糙程度，研究与其中一个因素的关系时，要控制另外一个因素不变，据此分析回答；分析每个选项，找出符合题意的选项；  
为了探究滑动摩擦力的大小与接触面积的关系，要控制压力和接触面粗糙程度相同；  
根据作出的如图2所示的关系图像为一过原点的直线，可知摩擦力与压力成正比，据此求解。  
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，体现了对过程和方法的考查。

19.【答案】游码未在零刻度线处  大

【解析】解：调节天平平衡时，游码应在零刻度线处，由乙图可知，游码未放在零刻度线处。  
手镯的质量等于砝码质量和游码刻度之和，则，  
由丙图可知，溢出水的体积，  
手镯的密度为；  
小烧杯里残留些水，使得量筒中的体积偏小，由密度公式可知，密度偏大。  
溢出水的质量为，手镯完全浸没在水中，则手镯的体积等于溢出水的体积  
，  
手镯的密度为  
。  
故答案为：游码未在零刻度线处；①；③20；④；大；；。  
天平平衡的调节，游码应在零刻度线处；  
天平测质量的值等于砝码质量和游码刻度的示数之和；  
排水法测固体的体积，溢出水的体积等于被测物体的体积，结合密度公式即可求解；  
水转移到量筒中时有残余，致使水的体积偏小，则固体的密度偏大；改进后，结合密度公式计算溢出水的体积也等于手镯的体积，进而求手镯的密度。  
掌握天平平衡的调节、固体质量的测量、排水法测量固体的体积、密度公式及其应用是解答本题的关键。

20.【答案】同一高度  缩小  照相机  右  变大  远视

【解析】解：由图甲中，平行光线经凸透镜后会聚到一点，当光屏上得到的最小、最亮的光斑便是凸透镜的焦点，所以焦距；  
蜡烛烛焰的中心、凸透镜的光心、光屏的中心，三者在同一条直线上，三者的中心大致在同一高度，位于凸透镜的主光轴上，像才能呈在光屏的中心；  
凸透镜焦距为，将点燃的蜡烛移到标尺10*cm*处，物距：，此时，成倒立、缩小的实像；生活中照相机就是利用这一成像原理来工作的；  
保持凸透镜的位置不变，将蜡烛向右移动到35*cm*刻度线处，物距变小，像距变大，所以光屏应该向右移动，此时所成的像将变大；  
在烛焰和凸透镜之间放一眼镜的镜片，发现光屏上的像由清晰变模糊了，将光屏向靠近凸透镜的方向移动适当距离后，光屏上再次呈现清晰的像，说明该镜片把光线会聚了，凸透镜对光线有会聚作用，凸透镜可以矫正远视眼。  
故答案为：；同一高度；缩小；照相机；右；变大；远视。  
焦点到凸透镜的距离叫做焦距；  
探究凸透镜成像的实验时，在桌面上依次放蜡烛、凸透镜、光屏，三者在同一条直线上，三者的中心大致在同一高度，像才能呈在光屏的中心；  
凸透镜成像时，，成倒立、缩小的实像，应用于照相机和摄像机；  
凸透镜成实像时，物距变小，像距变大，像变大；  
凸透镜对光线有会聚作用，凹透镜对光线有发散作用，近视镜是凹透镜，远视境是凸透镜。  
此题考查了有关凸透镜成像规律及其应用，要熟练掌握成像特点与物距、像距的关系。

21.【答案】解：由图知，汽车收到第一次信号时，经过的时间为：  
；  
由得，汽车接收到第一次信号时，距测速仪：  
；  
由图知，汽车收到第二次信号时，经过的时间为：  
；  
汽车接收到第二次信号时，距测速仪：  
；  
汽车收到两次信号距离测速仪的距离差：  
；  
汽车在两次信号的间隔过程中行驶了17*m*；若测速仪发出两次信号的时间间隔是，则17*m*共用时间为：  
，  
汽车的车速为：。  
答：汽车收到第一次信号时，距测速仪85*m*；  
汽车两次接收到信号时位置相距17米；  
汽车的速度为。

【解析】先确定汽车收到第一次信号时用的时间，利用求出到测速仪的距离；  
利用求出收到第二次信号时用的时间，利用求出到测速仪的距离；进而求出汽车收到两次信号距离测速仪的距离差；  
这两次汽车与测速仪的距离差就是汽车行驶的距离，再找出行驶这段时间所用的时间汽车运动的时间为从第一次与超声波相遇开始，到第二次与超声波相遇结束。求出这个时间，就是汽车运动的时间，利用速度公式即可得解。  
本题考查了学生对速度公式的应用，如何确定汽车运动的时间，是此题的难点。两次信号的时间间隔虽然是，但汽车在接收到两次信号时其其通过的路程所对应的时间不是。要从起第一次接收到超声波的信号开始计时，到第二次接收到超声波的信号结束，由此来确定其运动时间。通过的路程与通过这段路程所用的时间对应上是解决此题关键。

22.【答案】解：已知：，，，，，  
，  
由得，，  
因为瓶中装满水，所以这个玻璃瓶的容积为；  
可乐的质量，  
，  
这种可乐的密度；  
大桶可乐的体积，  
大桶可乐中可乐的密度等于玻璃瓶中可乐的密度，即，  
由得，大桶可乐中可乐的质量  
，  
重力。  
答：这个玻璃瓶的容积为；  
这种可乐的密度为；  
大桶可乐中可乐的重力为。

【解析】根据空瓶的质量和盛满水时称得的质量求出水的质量，利用密度公式求出水的体积也就是瓶子的容积，  
瓶子的容积也是某液体的体积；由盛满某液体时称得质量和空瓶的质量，求出某液体的质量，然后利用密度公式计算液体的密度。  
大桶可乐中可乐的密度已经求得，然后根据密度公式变形可求得大桶可乐中可乐的质量，利用求得重力。  
本题主要考查学生对密度公式的掌握和运用，注意玻璃瓶的容积是不变的，装满水时或装满某种液体时，其体积都等于瓶的容积。