**省锡中实验学校2019-2020学年度第一学期**

一、选择题（本题共12小题，每小题2分，共24分。各小题均只有一个正确选项）

1．下列工具中使用时属于省力杠杆的是（　　）

A．筷子 B．独轮车 C．笤帚 D．船桨

【答案】B

【解析】A、筷子在使用过程中动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆，故A错误；

B、独轮车在使用过程中动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆，故B正确；

C、笤帚在使用过程中动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆，故C错误；

D、船桨在使用过程中动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆，故D错误。

IMG_2562．利用如图所示的动滑轮（重0.4N）提升钩码时，不能证明使用动滑轮能省力的操作是（　　）

A．竖直匀速提升0.4N的钩码

B．竖直匀速提升0.8N的钩码

C．竖直匀速提升1.2N的钩码

D．竖直匀速提升1.6N的钩码

【答案】A

【解析】使用动滑轮提升钩码时，若不计绳重及摩擦，绳端拉力，当时，有。即当动滑轮重力大于或等于物体重力时，不能证明动滑轮能省力，故选A。

3．一位初中生估测自己上楼的功率，用时30s从一楼爬上了四楼。则他上楼的功率大约是（　　）

A．几瓦

B．十几瓦

C．一百多瓦

D．一千多瓦

【答案】C

【解析】一个初中生的质量约为50kg，每一层楼的高度约为3m，从一楼走到三楼，上升的高度为6m，克服重力做的功：，  
他上楼时的功率：,故选C。

4．下列情景中，人对物体做功的是（　　）

A．IMG_256司机费了九牛二虎之力，汽车还是纹丝不动

B．IMG_256学生背着书包在水平路面上匀速前进

C．女孩把一箱报刊搬起来

D．足球被踢后，在草地上滚动了一段距离的过程中

【答案】C

【解析】A、汽车虽然受力，但未在力的方向移动距离，司机没有对汽车做功，故A错误；

B、书包的受力方向与运动方向垂直，学生没有对书包做功，故B错误；

C、报刊箱在竖直方向受力且移动了距离，女孩对报刊箱做了功，故C正确；

D、足球在草地上滚动过程中不再受到人的作用力，人没有对足球做功，故D错误。

5．关于功、功率、机械效率，下列说法中正确的是（　　）

A．做功多的机器机械效率一定高

B．功率小的机器做功慢

C．机械效率高的机器功率一定大

D．功率大的机器做功时间一定短

【答案】B

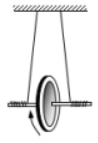
【解析】A、机械效率是有用功和总功的比值，与做功的多少无关，故A错误；

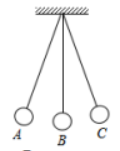
B、功率表示做功的快慢，功率小的机器做功慢，故B正确；

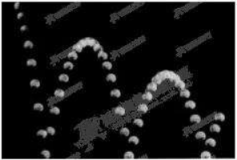
C、机械效率与功率没有直接联系，机械效率高的机器功率不一定大，，故C错误；

D、功率大的及其做功越快，做功时间不一定短，故D错误。

6．如图所示的四种运动中，重力势能转化为动能的是（　　）

A．滚摆向上滚动

B．小球从B点向C点运动

C．兵乓球向上弹起

D．卫星从远地点向近地点运动

【答案】D

【解析】A、滚摆向上滚动过程中，速度减小，高度增加，动能转化为重力势能，故A错误；

B、小球从B点向C点运动，速度减小，高度增加，动能转化为重力势能，故B错误；

C、乒乓球向上弹起过程中，速度减小，高度增加，动能转化为重力势能，故C错误；

D、卫星从远地点向近地点运动时，速度变大，高度降低，重力势能转化为动能，故D正确。

7．关于内能，下列说法中正确的是（　　）

A．0℃的物体没有内能

B．物体具有内能，也可以同时具有机械能

C．静止的物体一定没有机械能

D．物体内能大小与温度无关

【答案】B

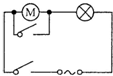
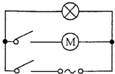
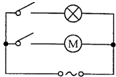
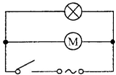
【解析】A、内能是分子动能和分子势能之和，一切物体具有内能，0℃分子仍在做无规则运动，具有分子动能和势能，故A错误；

B、一切物体具有内能，物体可以发生机械运动，则可以同时具有机械能，故B正确；

C、机械能是动能和势能的总和，静止的物体没有动能，但可能具有重力势能和弹性势能，故C错误；

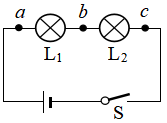
D、物体内能大小与温度有关，温度越高，分子热运动越剧烈，分子动能越大，内能越大，故D错误。

8．卫生间里安装了照明灯和换气扇，有时需要独立工作，有时需要同时工作。下列符合要求的电路图是（　　）

A． B． C． D．

【答案】C

【解析】照明灯和换气扇，有时需要独立工作，有时需要同时工作。说明电灯与风扇相互不影响，能独立工作，故应使电灯与风扇并联，且各自的支路有一个开关控制，干路上没有开关．对照选项中的电路图可知，只有C符合要求，故选C。

9．如图所示，在探究“串联电路的电流规律”时，小明用电流表分别测出a， b、c三处的电流为1a=0.2A、 1b=0.2A、 1c=0.2A，记录数据后，他下一步应该做的是（　　）

A．整理器材，结束实验

B．分析数据，得出结论

C．换用不同规格的小灯泡，再测出几组电流值

D．换用电流表的另一量程，再测出一组电流值

【答案】C

【解析】在探究串联电路中的电流规律时，需要进行多次测量，测得多组数据，得出普遍的规律，因此在本题中，进行完一次测量之后，还需要更换不同规格的灯泡，再测出几组电流值进行比较，这样得出的结论更具有普遍性，故选C。

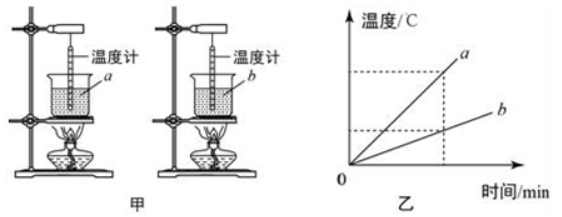
10．某实验小组用相同的酒精灯分别对a、 b两液体加热（如图甲） ，根据测得数据分别描绘出两液体的温度随加热时间变化的图像（如图乙） 。在相同的时间内两液体吸收的热量相等，不计液体热量散失，分别用ma、mb、 ca、cb表示a、 b两液体的质量和比热容，结合图中信息作出的下列推断中正确的是（　　）

A．若ma＝mb，只能根据平行于横轴的虚线提供的信息判断出ca＜cb

B．若ca＝cb，可以根据平行于纵轴的虚线提供的信息判断出ma＜mb

C．因为a液体升温快，所以a液体吸热能力强

D． a、b两液体升高相同的温度，表明它们吸收了相同的热量



【答案】B

【解析】A、若ma＝mb，根据平行于横轴的虚线可知，升高相同的温度，b液体所需加热时间更长，b液体吸收的热量更多，即b液体比热容更大，ca＜cb；根据平行于纵轴的虚线可知，吸收相同的热量，b液体升高的温度较低，同样可以得出ca＜cb的结论，并非只能通过第一种方式的出结论，故A错误；

B、若ca＝cb，可以根据平行于纵轴的虚线可知，吸收相同的热量，a液体升高的温度较高，说明a液体质量较小，即ma＜mb，故B正确；

C、液体的吸热能力与升温快慢没有直接联系，故C错误；

D、液体吸收的热量由加热时间决定，相同质量的不同液体吸收相同热量后升高的温度不一样，故D错误。

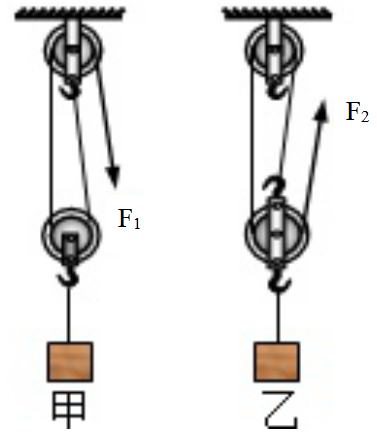
11．某实验小组分别用如图所示的甲、乙两个滑轮组（动滑轮的重不相同）匀速提起相同的重物到相同的高度，所用拉力F1和F2相等。不计绳重及摩擦，下列说法正确的是（　　）

A．乙图更省力，机械效率甲图大

B．甲图更省力，机械效率乙图大

C．甲、乙两图省力程度相同，所用的拉力F1、F2做功相等

D．甲、乙两图省力程度相同，机械效率甲图大

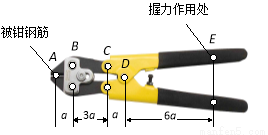


【答案】D

【解析】AB、物体重力相同，拉力大小相同，故省力程度相同，故AB均错误；

C、由s=nh，提升相同的高度乙图绳端移动距离大，由W=Fs，拉力相同，乙图中拉力做功较多，故C错误；

D、甲乙两图有用功相同，乙图拉力做的总功较多，由，可知甲图的机械效率更大，故D正确。

12．地震后，许多教灾人员用如图所示的“大力钳” （相当于两个杠杆，杠杆ABC绕着B点转动，杠杆CDE绕着D点转动）剪断废城中的钢筋，救出被困群众。“大力钳”上的主要数据如图所示，若钢筋被剪断需要4500N的力，则某救灾人员在“握力作用处”向下施加的压力F至少为（　　）

A．250N

B．3750N

C．450N

D．2571N

【答案】A

【解析】根据图示可知，支点分别为D点和B点，当以D点为支点时，L1＝6a，L2＝a，  
由F1L1＝F2L2可知；当以B点为支点时，动力为6F，动力臂为3a，阻力臂为a，故“被钳钢筋”承受的压力，，故选A。

二、填空题（本题共10小题，每空1分，共24分）

13．因地球环境破坏，全球气候普遍变得恶劣。2019年夏天，科威特某些区域异常狂热，气温高达63℃，汽车塑料件都开始熔化，如图所示。太阳暴晒后的汽车塑料件温度急升，塑料件内能 （选填“变大”、“变小”或“不变” ） ，这是通过 方式（选填“热传递”或“做功”）改变了塑料件的内能。

【答案】变大；热传递

【解析】炎热的夏天，太阳暴晒后的路面材料温度急升，是因为路面从太阳吸收热量，内能增加、温度升高，太阳的热量被路面吸收，这是通过热传递方式改变了材料的内能。

14．2019年9月，在省锡中实验学校秋季运动会上，各班级利用手压式压水器取水。如图所示，在手连续稳定的按压下，在出水口获得所需要的水。人在做功的过程中是将人体的生物能最终转化为出水口水的 能和 能。

【答案】 动；重力势

【解析】人手向下压时，把外界的空气压进桶内，使桶内气压升高，在气压差的作用下，桶内的水被压到出水口，获得了动能和重力势能。

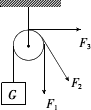
15．2019年7月，徐老师利用暑假到马尔代夫旅游，领略异国风光。她赤脚在烈日下的沙滩上游玩时发现：沙子热得烫脚，而海水却比较凉，其主要原因是沙子的 比水小。

晚上入住海边宾馆后发现：此房间只有一面墙有窗，打开窗户后有阵阵凉风吹入房间，据此判断，此房间窗户是 （选填“面向大海”或“面向陆地” ）。

【答案】比热容；面向陆地

【解析】因为沙子的比热容比海水的比热容小，吸收相同热量，相同质量的沙子比海水温度上升快，所以小明在烈日当空的海边玩耍，感到沙子烫脚，海水却凉凉的。同时晚上沙子温度下降也比较快，冷空气下沉，气压升高；而海面温度下降比较慢，暖空气上升，气压降低。在水平气压梯度力的作用下，风由陆地吹向海面，故房间的窗户是面向陆地的。

16．某实验小组利用定滑轮匀速吊起重物G，先后用F1、F2、F3沿如图所示的方向拉绳子，发现F1＝F2＝F3说明 。该实验小组的同学根据F1、F2、F3的施力方向不同，就说明使用定滑轮能改变施力方向。你认为这种判断方法是 （选填“正确”或“错误”）的。如果正确请说明理由，如果错误请说出正确的判断方法 。



【答案】定滑轮绳端拉力大小与施力方向无关；错误；绳端施力方向与绳对重物拉力的方向不同

【解析】利用定滑轮提升物体时，沿不同方向拉绳子，发现拉力的大小不改变，说明绳子自由端拉力的大小与施力方向无关，若F1＝F2＝F3＝G说明定滑轮不能省力。不能通过F1、F2、F3的施力方向不同，得出使用定滑轮能改变施力方向的结论，应将绳端拉力F1、F2、F3的方向与绳对重物拉力的方向进行比较进而得出结论。

17．如图所示，某手机移动电源（俗称充电宝）有两个输出端，通过电源线可以单独或同时为手机充电，这两个输出端的连接方式是 联；用移动电源为手机充电时，手机相当于电路中的 。



【答案】并；用电器

【解析】充电宝可以单独或同时为手机充电，两个手机间互不影响，所以两个输出端的连接方式是井联。用移动电源给手机充电时，手机消耗电能，则手机相当于电路中的用电器。

18．为了看看祖国的大好河山，激发爱国主义热情。 2019年8月，李老师自驾游去新疆，途经许多盘山公路，经常要急打汽车方向盘让汽车保持在自己的行道线内。从简单机械的角度来看，盘山公路相当于 ，方向盘相当于 （以上两空选填“杠杆”、“轮轴”、“斜面”或“滑轮”）。李老师开着汽车匀速爬上斜坡的过程中，汽车动能 （选填“变大”、“变小”或“不变”）

【答案】斜面；轮轴；不变

【解析】盘山公路相当于斜面，通过把路弯来弯去，将上山的路拉得更长，斜面更平缓，从而使汽车上山时更省力；汽车方向盘相当于轮轴，轮轴由一个大轮和一个轴组成，轮和轴固定在一起，在轮上用力，带动轴转动，可以省力。动能的大小与质量和速度有关，汽车匀速爬坡过程中，质量和速度都没有改变，故动能不变。

19． 2019年10月，无锡某地的小吃店发生煤气泄露爆炸事件，造成了人员的重大伤亡，引起人们对安全用气的重视，本地消防部门提醒：燃气泄露燃烧，先灭火再关阀门。煤气燃烧爆炸后气体膨胀对外做功，气体的内能转化为 ，这与四冲程汽油机的 冲程的能量转化相同。某台汽油机飞轮的转速为2400r/min，则汽油机1s内完成 一个工作循环。

【答案】机械能；做功；20

【解析】煤气燃烧爆炸后气体膨胀对外做功，气体的内能转化为机械能，与汽油机的做功冲程的能量转化相同。汽油机完成一个工作循环飞轮转两圈，由飞轮转速2400r/min可知，飞轮1s内转40圈，完成20个工作循环。

20． 2019年9月，无锡一场大雨揭开了电动汽车的一块“伤疤”。电动汽车的核心是电池组和电动机，电动机是将电能转化为 的装置。电池组和电子元器件因为雨水浸泡导致 （选填“通路”、“断路”或“短路” ）而烧坏，无法修复成了报废车。

【答案】机械能；短路

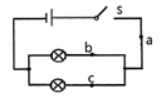
【解析】电动机是用电器，是将电能转化为机械能的装置；电池组和电子元器件被雨水浸泡后形成短路导致电路中电流过大而烧坏。

21．某实验小组想探究“并联电路中电流的规律”。小组成员晓丹同学设计了如图所示的电路，准备测量a、b、c三处的电流，并从实验室取来电流表3只、灯泡2只、开关1个、电池和导线若干进行实验。

（1）画好电路图后，晓丹同学开始连接电路，在连接电路过程中，开关应该是 的。

（2）检查电路连接无误后，她开始实验，并读出电流表示数记录在表格中。晓丹同学分析数据后得出结论：并联电路中干路电流等于各支路电流之和。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ib | Ic | Ia |
| 0.18 | 0.18 | 0.36 |

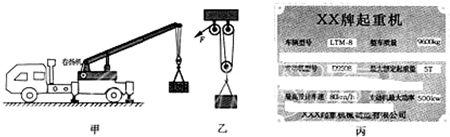


实验中有两处不足或错误的地方是 ， 。

【答案】断开；实验次数较少；表格中电流未标注单位

【解析】为了确保电路的安全，在连接电路时应断开电路。由表格数据可知，首先，实验次数只有一次，应进行3次以上的实验，寻找普遍规律；其次，表格中各物理量应标注对应的单位；最后，通过两灯泡电流相等，说明两灯泡规格相等，应使用不同规格的灯泡进行实验，避免实验的偶然性。

22．2019年10月，无锡某地的高架桥由于汽车超载造成坍塌，为了尽快恢复交通，政府部门组织汽车起重机来吊装水泥块。如图甲所示，起重钩的升降使用的是滑轮组，如图乙所示，滑轮组上钢丝绳的收放是由卷扬机来完成的。某次作业中，起重机将质量为200kg的水泥块由地面匀速起吊到5m的高度，钢丝绳的拉力F为800N。则起重机起吊水泥块的过程中，滑轮组的机械效率是 （保留整数）；不计绳重和摩擦、动滑轮的质量是 kg。 （g取10N/kg）



【答案】83；40

【解析】起重机起吊水泥块的过程中，有用功

总功

机械效率

不计绳重和摩擦，额外功即克服动滑轮重力做的功，即

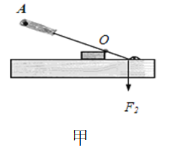
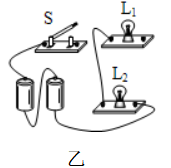
故动滑轮质量

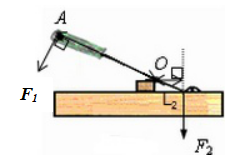
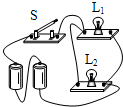
三、解答题（本题共5小题，其中第24题（3）（5）需写出必要的解题过程，共32分）

23． （4分）按要求作图：

（1）如图甲所示，用螺丝刀撬图钉。请画出在A点处所用最小力F1的示意图，并画出阻力F2的力臂。

（2）如图乙所示，将实物电路补充完整，使灯L1、L2并联，且开关控制整个电路。

【答案】（1） （2）

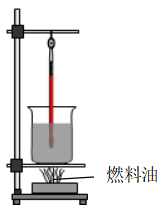
【解析】（1）力臂为支点到力的作用线的距离，作F2力臂时，将F2反向延长，过O点作延长线的垂线段，垂线段即为F2的力臂L2；由杠杆平衡条件F1L1＝F2L2可知，当阻力和阻力臂一定时，动力臂越大，动力越小，故当动力臂为OA时，动力最小，故过A点向下作OA垂线即为最小动力F1，注意标明垂足。

（2）要使灯L1、L2并联，且开关控制整个电路，先把两灯泡首首相连、尾尾相连组成并联，然后它们与开关串联，开关在干路可控制整个电路的通断。

24． （7分） 2019年9月，省锡中实验学校食堂要求对餐厨垃圾和纸巾、果皮等垃圾进行分类盛放，因为有部分垃圾要运送到垃圾焚烧厂进行焚烧。通过在封闭的炉中焚烧垃圾，臭气能得到分解，焚烧时产生的热可以用来发电，利用化学方法将焚烧时产生的一些物质可合成多种化工产品。堰桥的垃圾处理厂在高温高压下通过催化剂可以用1吨某种垃圾产生出170kg的燃料油。

某实验小组利用如图所示的实验装置来粗略测量燃料油的热值q，准备用质量为5g的燃料油来进行实验。已知： c水=4.2×103J/ （kg •℃）

|  |  |
| --- | --- |
| 物理量 | 测量值 |
| 容器中水的质量m/g | 500 |
| 容器中水的初温t1/℃ | 20 |
| 容器中水的末温t2/℃ | 70 |



（1）要完成本实验，除了图中的实验器材，还必需的测量工具是 。

（2）由实验装置可知，燃料油燃烧放出的热量近似等于 （选填“水升高的温度”或“水吸收的热量”）。

（3）燃料油燃烧结束后，测得的数据如上表，则粗略测得燃料油的热值q是多少?

（4）本实验测出的热值会比真实值小的原因是 。（写一条即可）

（5）若燃料油的真实热值为4.2×107J/kg，以上实验中的水吸热效率是多少?

【答案】（1）天平；（2）水吸收的热量；（3） 2.1×107J/kg；（4） 加热过程中存在热损失；（5）50%

【解析】（1）除了图示的温度计，实验还需要用天平称取一定质量的燃料油和水；

（2）实验中，燃料油燃烧放出的热量大部分都被水吸收，故燃料油燃烧放出的热量近似等于水吸收的热量；

（3）实验中，水吸收的热量



由于燃料油燃烧放出的热量近似等于水吸收的热量，故燃料油的热值

；

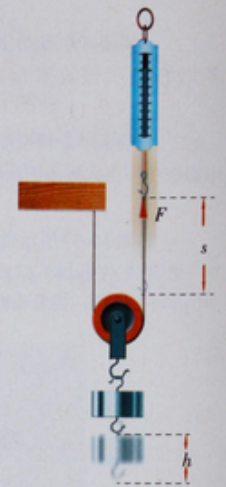
（4）应为加热过程中存在热损失，所以实际水吸收的热量会比燃料油燃烧放出的热量少，故用燃料油燃烧放出的热量来计算热值会导致结果比真实值小；

（5）燃料油放出的热量

水吸热效率

25． （7分）某实验小组进行“再探动滑轮”的实验。本实验的目的是判断拉绳所做的功和动滑轮拉钩码所做的功是否相等?同学们利用如图所示的动滑轮提升钩码来完成探究，用弹簧测力计沿竖直方向匀速拉一个动滑轮，使挂在它下面重为G的钩码缓缓上升。通过改变钩码的重，测了三组数据，如下表所示。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 钩码重G/N | 钩码上升高度h/cm | 拉力F/N | 绳端移动的距离s/cm |
| ① | 1.0 | 20.0 | 0.7 | 40.0 |
| ② | 2.0 | 20.0 | 1.2 | 40.0 |
| ③ | 3.0 | 20.0 | 1.7 | 40.0 |



（1）实验中，沿竖直方向拉绳的目的是 ，匀速拉绳的目的是 。

（2）第①次实验，拉绳所做的功和动滑轮拉钩码所做的功 （选填“相等"或“不相等"） ，原因是 ，从而引出W有用、W额外、W总和η的概念。

（3）第②次实验，使用动滑轮做的额外功是 J。

（4）第③次实验，若绳子上升的速度为0.1m/s，则动滑轮拉钩码所做功的功率是 W。

（5）同一组实验中（其它数据相同） ，弹簧测力计静止时测量算出的机械效率是η1，弹簧测力计匀速时测量算出的机械效率是η2，则η1 η2（选填“<"、">"或“=”）。

【答案】（1）便于测量绳端移动的距离；使动滑轮拉钩码的力大小等于钩码重力；（2） 不相等； 拉力还需克服动滑轮重力和摩擦力做功；（3）0.08；（4）0.15；（5）＞

【解析】（1）实验中，刻度尺一般靠近动滑轮竖直固定，沿竖直方向拉绳是为了使绳子自由端在竖直方向移动，便于测量绳端移动的距离s；动滑轮拉钩码做的功应等于动滑轮拉钩码的力与钩码上升高度的乘积，匀速拉绳的目的是使动滑轮拉钩码的力大小等于钩码重力，便于直接用测得的钩码重力G与钩码上升的高度h计算得到动滑轮拉钩码做的功；

（2）在第①次实验中，拉绳所做的功和动滑轮拉钩码所做的功是不相等的，原因是拉绳的力还需克服动滑轮重力和摩擦力做功；

（3）第②次实验中，使用动滑轮做的额外功

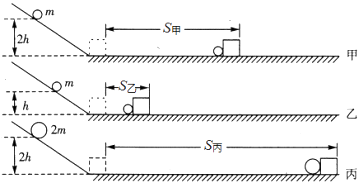


（4）第③次实验中，动滑轮拉钩码所做功的功率

；

（5）弹簧测力计静止时测量计算得到的机械效率未考虑摩擦力的影响，额外功较少，故弹簧测力计静止时测量算出的机械效率要大于匀速拉动时测得的。

26． （7分）为探究“动能大小的影响因素”，某实验小组利用斜面、钢球、木块等器材开展了如图所示的活动。



（1）实验中通过比较木块 来判断钢球动能的大小。

（2）在图甲和图丙中，用质量不同的两个钢球从斜面上相同高度自由滚下，目的是使钢球 相同；比较甲、乙两图，得到的结论是 。

（3）本实验中若水平面绝对光滑则不能得出结论，原因是 。

（4）实验后，同学们联想到在许多交通事故中，造成安全隐患的因素有汽车的“超载”与“超速”，为了进一步弄清楚，在影响物体动能大小的因素中，哪个对动能影响更大?于是他们利用上述器材进行了实验测定，得到的数据如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 小球的质量m/g | 小球自由滚下的高度h/cm | 木块被撞后运动的距离s/cm |
| 1 | 30 | 10 | 4 |
| 2 | 30 | 20 | 16 |
| 3 | 60 | 10 | 8 |

①为了探究“超载”安全隐患，应选择序号1与 两个实验进行比较。

②分析表格中对应的实验数据可知： 对物体的动能影响更大，当发生交通事故时，由此造成的危害更严重。张老师指出：假如序号1中的数据是正确无误的，则序号2中的木块被撞后运动距离"16cm”的数据是错误的，原因是：不计能量损失， 。

【答案】（1）滑动的距离；（2） 到达水平面的速度；质量一定时，速度越大，动能越大；（3）小球将保持匀速直线运动，无法测量木块滑动的距离 ；（4）3 ；速度；第二次实验小球获得的重力势能是第一次的两倍，到达水平面的动能是第一次的两倍，故第二次实验木块克服摩擦力做功也是第一次的两倍，由W＝fs，木块运动的距离应为第一次的两倍，即4cm×2＝8cm。

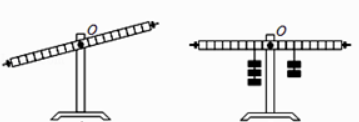
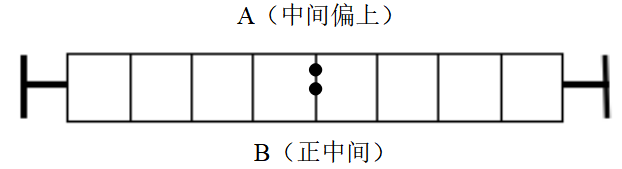
【解析】（1）实验中，钢球从高处下滑撞击木块，将动能转移给木块，木块获得动能后克服摩擦力做功，由于木块所受摩擦力一定，故可以通过木块滑动的距离判断木块获得动能的大小，进而判断钢球动能的大小；

（2）甲、丙两图中，将不同质量的小球从斜面上同一高度自由滚下，小球到达水平面的速度相同；甲、乙两图中，可以通过木块在斜面上滑动的距离判断，当质量一定时，速度越大，动能越大；

（3）本实验中若水平面绝对光滑，钢球到达水平面后将与木块一起做匀速直线运动，直到滑出桌面，无法测量和比较木块滑动的距离，不能得出结论。

（4）①为了探究“超载”安全隐患，应让质量不同的小球从同一高度自由滚下，选择序号1与3两个实验进行比较；②由三组实验数据可知，速度和质量改变量相同时，改变速度时，小球动能变化更大，说明速度对物体动能影响更大；不计能量损失，第二次实验小球获得的重力势能是第一次的两倍，到达水平面的动能是第一次的两倍，故第二次实验木块克服摩擦力做功也是第一次的两倍，由W＝fs，木块运动的距离应为第一次的两倍，即4cm×2＝8cm，故“16cm”的数据是错误的。

27． （7分）某实验小组在“探究杠杆平衡条件”的实验中所用的实验器材有：质量和刻度均匀的杠杆、支架、弹簧测力计、刻度尺、细线和质量相同的0.5N重的钩码若干个。



甲 乙 丙

（1）如图甲所示，为了使调节好的杠杆始终稳定在水平位置平衡，杠杆的支点一般设计在 点（选填"A"或"B" ） 。

（2）如图乙所示，实验前，杠杆左侧下沉，则应将左端的平衡螺母向 （选填“左”或“右” ）调节，直到杠杆在水平位置平衡， 目的是 。

（3）如图丙所示，实验时，在已经平衡的杠杆的左侧钩码下加挂钩码，为了使杠杆尽快平衡，下列做法正确且合理的是 。（单选）

A．只把右侧钩码向右移

B．只把左侧钩码向左移

C．把左右两侧钩码同时向左移动

D．把左右两侧钩码同时向右移动

（4）如图丙所示，实验时，为了能够判断杠杆是否水平，理论上只要判断 与杠杆垂直即可。

（5）完成实验操作后，测得的数据如下表所示，实验小组的同学得出了“动力+动力臂=阻力+阻力臂”的结论。老师指出他们得出的结论是错误的，导致他们得出错误结论的原因是： （写一条即可）

【答案】（1） A；（2）右；消除杠杆自身重力对实验的影响；（3）A；（4）细线；（5） 未改变动力臂和阻力臂的大小

【解析】（1）为了使调节好的杠杆始终稳定在水平位置平衡，杠杆的支点应设计在杠杆中心的上方，即图甲中的A点；

（2）实验前，若杠杆左端下沉，应将平衡螺母向右调节，是杠杆在水平位置平衡，消除杠杆自身重力对实验的影响；

（3）实验时，在图丙中已经平衡的杠杆的左侧钩码下加挂钩码，为了时杠杆尽快平衡，应增加右侧拉力的力臂，即把右侧钩码向右移；

（4）装置静止时，钩码二力平衡，细线对钩码的拉力与钩码重力大小相等方向相反，故细线的方向为竖直方向，为了能够判断杠杆是否水平，理论上只要判断细线与杠杆垂直即可。

（5）实验小组得出的结论是错误的，小组同学三次实验均未改变动力臂和阻力臂的大小，且三组实验中动力大小始终与阻力相等，动力臂大小始终等于阻力臂，导致实验结果错误；同时，小组同学未意识到力与力臂是不同的物理量，不能直接相加。总之，在“探究杠杆平衡条件”实验中，应改变动力、阻力、动力臂、阻力臂进行多次实验，以便得出普遍规律，避免实验的偶然性。