**2023-2024学年辽宁省沈阳市协作体八年级（下）期末物理试卷**

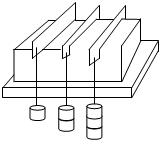
一、单选题：本大题共**6**小题，共**12**分。

1.下列有关中学生的估测符合实际的是(    )

A. 双脚站立在地面上对地的压强约为 B. 正常步行的速度约为  
C. 游泳时受到的浮力约为500*N* D. 完成一次引体向上做的功约为2000*J*

2.在如图中，力的作用效果与其他三项不同的是(    )

A. 撑杆被跳高运动员压弯 B. 用力使锯条变弯曲  
C. 用力抛小球，使小球飞出去 D. 跳水运动员用力压弯跳板

3.如图所示，三个完全相同的铁片，下挂数量不同的钩码，在海绵上留下了深浅不同的压痕。下列几个物体的使用，主要利用的物理原理与如图相同的是(    )

A. 压路机 B. 手推车  
C. 铅垂线 D. 防臭地漏

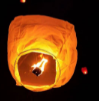
4.丁香湖公园是沈阳市人民休闲游玩的好去处，公园配备了许多旅游观光自行车。小芳与家人正骑车环游，以下说法正确的是(    )

A. 用力捏车手闸时自行车会停下来，手闸是省力杠杆  
B. 自行车在匀速转弯时，自行车的运动状态一直不变  
C. 在水平路面上匀速骑行时，车所受重力与地面对车的支持力是一对平衡力  
D. 自行车轮胎上的花纹是使接触面更粗糙来减小摩擦的

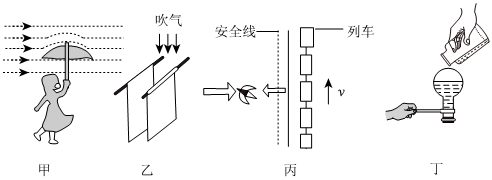
5.我国自行研制具有自主知识产权的大型客机圆满完成首个商业航班飞行，正式进入民航市场。下列关于飞机说法正确的是(    )

A. 飞机的起飞利用了浮力  
B. 飞机在加速起飞时，其机械能增大  
C. 飞机在空中转弯时，受到平衡力的作用  
D. 飞机在降落时，应该前轮先落地

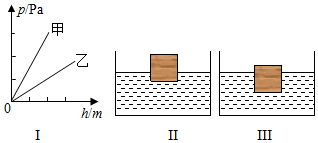
6.如图所示的四个实例中，主要利用大气压强原理工作的是(    )

A. 吸盘 B. 水翼船  
C. 船闸 D. 孔明灯

二、多选题：本大题共**3**小题，共**6**分。

7.如图所示的实例中，能用流体压强与流速的关系解释的是(    )  


A. 图甲，刮大风时，伞面会被向上“吸”起  
B. 图乙，向两张纸之间吹气，两张纸会相互“吸”起来  
C. 图丙，等候列车的乘客应站在安全线以外，否则可能会被“吸”向列车  
D. 图丁，向烧瓶浇冷水，停止沸腾的水又沸腾了

8.如图Ⅰ所示是甲、乙两种液体内部的压强与深度关系的图像，设甲液体的密度为，乙液体的密度为，把同一木块分别放入盛有甲、乙两种液体的容器中，则(    )  


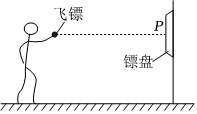
A. 甲液体的密度比乙液体密度大 B. 图Ⅱ中的容器盛的是乙液体  
C. 木块在图Ⅱ中受的浮力较大 D. 木块底部在图Ⅱ、图Ⅲ中受的压强相等

9.用甲、乙两个滑轮组分别将两个物体在相同时间里匀速提升相同高度，拉力分别为、，此过程相关数据如图丙所示，则下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 比小  
B. 乙的机械效率更高  
C. 功率比的功率大  
D. 甲、乙装置中的两个物体质量比大

三、填空题：本大题共**5**小题，共**12**分。

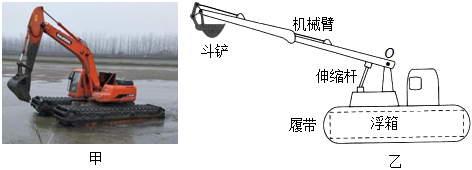
10.飞镖是一项风靡全球的室内体育运动，是集趣味性、竞技性于一体的休闲运动项目。如图是运动员投掷飞镖时的简化示意图，飞镖离手后仍可继续向前运动的原因是由于\_\_\_\_\_\_。小亮认为若飞镖沿图中的虚线方向掷出，一定不能扎中镖盘的中心位置点，空气阻与忽略不计，你认为小亮的理由是\_\_\_\_\_\_。

11.在生产和生活中，人们常用的简单机械除了杠杆、滑轮，还有斜面和轮轴。如图所示，是用螺丝刀拧螺丝的情景，手柄\_\_\_\_\_\_选填“粗”或“细”一些的螺丝刀用起来更省力；螺丝钉是一种简单机械，螺丝钉上的螺纹展开相当于\_\_\_\_\_\_选填“斜面”或“轮轴”，螺纹\_\_\_\_\_\_选填“密”或“稀”一些的螺丝钉拧起来更省力。

12.如图甲所示，若茶壶盖被茶叶堵住通气孔，壶中的茶水在\_\_\_\_\_\_的作用下不易持续倒出。如图乙所示是自制的气压计，图丙是托里拆利实验装置，当把它们同时从山脚拿到山顶时，\_\_\_\_\_\_图中管内液柱的液面将升高选填“乙”或“丙”。

|  |
| --- |
|  |

13.航天员精彩的太空授课不仅将青少年带进了充满奇趣奥妙的太空世界，更在孩子们心中种下了追逐航天梦想的种子。“空间站”沿椭圆形轨道绕地球飞行，“空间站”从近地点向远地点飞行时，“空间站”的机械能将\_\_\_\_\_\_，飞行速度将\_\_\_\_\_\_。

14.如图甲所示为某款水陆两栖挖掘机，其结构示意图如图乙所示。机械臂可绕*O*点转动，伸缩杆与机械臂始终垂直；两条履带分别缠绕在两个相同的空心长方体金属浮箱上，浮箱在水中始终保持水平。挖掘机能在水中行进，斗铲起到船桨的作用。当挖掘机要向前行进时，斗铲应向\_\_\_\_\_\_“划水”，履带做得宽大的目的是为了\_\_\_\_\_\_，伸缩杆由图乙位置支起机械臂使斗铲上升过程中机械臂长度不变，伸缩杆对机械臂的支持力大小将逐渐\_\_\_\_\_\_。  


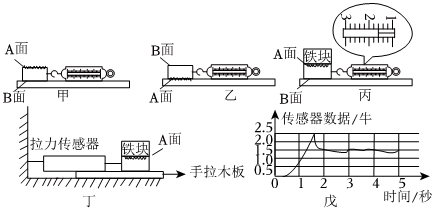
四、作图题：本大题共**2**小题，共**4**分。

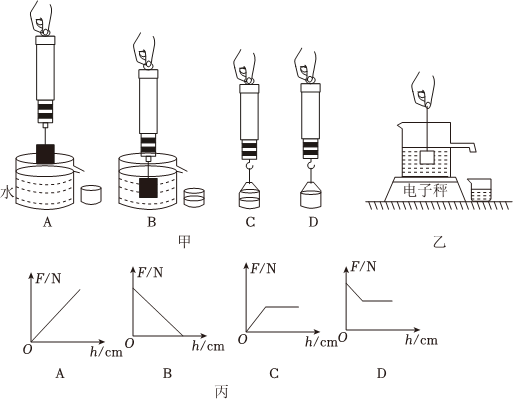
15.在图中作出小轩在水平路面上跑步前进时脚所受的摩擦力的示意图。

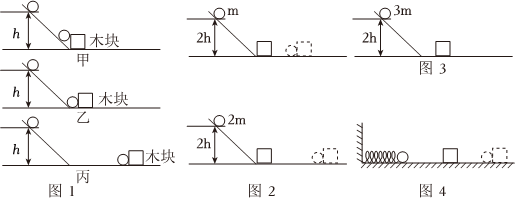
16.如图所示，图甲是打开的汽车后备厢盖，可将它看作一个杠杆。图乙是其简化图，*O*是支点，是液压杆对*B*点的支撑力，请在乙图中画出的力臂，能把后备厢盖上的最小的力及其力臂。

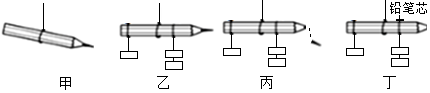
|  |
| --- |
|  |

五、实验探究题：本大题共**5**小题，共**32**分。

17.小智发现妈妈购买的防滑地垫的*A*面与*B*面粗糙程度不同，为了比较*A*、*B*两个面的防滑性，小智利用商家赠送的小块地垫样品和弹簧测力计进行下列探究：  
  
实验前，应在\_\_\_\_\_\_方向上对弹簧测力计进行调零，随后如图甲、乙分别将 *B*、*A*面与同一水平地面接触，用弹簧测力计水平\_\_\_\_\_\_拉动小块地垫，可知滑动摩擦力大小等于弹簧测力计的示数。  
小智发现完成甲、乙两次实验测得的滑动摩擦力都很小，比较不出*A*、*B*两个面的防滑性，于是又找来一个铁块，在原水平地面上进行了如图丙所示的实验。通过甲、丙两次实验发现当接触面粗糙程度相同时，\_\_\_\_\_\_越大，滑动摩擦力越大。  
为了完成探究，保持其他条件不变，在丙图实验的基础上小智只将\_\_\_\_\_\_操作方法，测出滑动摩擦力的大小为，通过与丙实验测得的滑动摩擦力相比，选择地垫\_\_\_\_\_\_选填“*A*”或“*B*”面铺在地面上，能更有效地防止地垫在地面上滑动。  
为了更精确地测量地垫的滑动摩擦力，小智引入拉力传感器代替弹簧测力计进行实验，如图丁所示，拉动木板时发现传感器示数不稳定，获得数据如图戊所示，出现示数不稳定的原因可能是\_\_\_\_\_\_选填序号。  
*A*.拉动木板时很难做到匀速直线运动  
*B*.选择的木板表面粗糙程度不均匀  
*C*.选择的小块地垫的接触面积太小  
*D*.木板与地面接触面粗糙程度不均匀

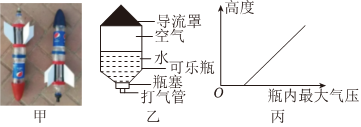
18.如图甲所示，小明为了探究“浮力的大小跟物体排开的液体所受重力的关系”，按照*A*、*B*、*C*、*D*的顺序做了如下的实验：  
  
图甲所示的四个步骤，最合理的实验顺序是\_\_\_\_\_\_。  
小刚按合理的实验步骤依次进行实验，发现，造成这种结果的原因可能是\_\_\_\_\_\_填序号。  
*A*.整个实验过程中，弹簧测力计都没有校零  
*B*.步骤*B*中铝块浸没后，碰触到溢水杯底部  
图丙中能正确反映弹簧测力计示数*F*和铝块下表面在水中的深度*h*关系的图象是\_\_\_\_\_\_。  
小智想用另一种方法验证阿基米德原理，他将电子秤放在水平桌面上并调零，然后将溢水杯放到电子秤上，将溢水杯中装满水，再用细线系住铝块并将其缓慢浸入溢水杯的水中，如图乙所示，铝块始终不与溢水杯接触。铝块浸没在水中静止时与铝块未浸入水中时相比，水对溢水杯底的压强\_\_\_\_\_\_选填“变大”“变小”或“不变”。该实验中，将铝块浸没在水中静止时与铝块未浸入水中时相对比，若观察到\_\_\_\_\_\_，则可验证阿基米德原理成立。

19.小明在做“探究物体的动能大小跟哪些因素有关”实验。  
  
关于木块的放置，小明设计了图1所示的三种方案，你认为\_\_\_\_\_\_选填“甲”“乙”或“丙”方案最合理。该实验通过观察\_\_\_\_\_\_判断小球动能的大小。  
若水平面绝对光滑，本实验将\_\_\_\_\_\_选填“能”或“不能”达到探究目的。  
如图2所示，在探究动能和质量关系时，进行完两次实验后，在第3次实验时如图3所示，木块被撞后滑出木板，需要重做第3次实验，甲同学建议换用同样较长的木板；乙同学建议换一个较重的木块；丙同学建议降低铜球的高度。你认为采用\_\_\_\_\_\_选填“甲”“乙”或“丙”同学的建议合理。  
用图2所示实验的结论，可以解释汽车\_\_\_\_\_\_选填“超载”或“超速”行驶时危险性大的原因。  
有同学将实验装置改进成如图4所示，设计了以下两个实验方案：  
方案一：用同一钢球将同一弹簧压缩至不同程度，静止释放，撞击同一木块，比较木块被撞击后移动的距离；  
方案二：用质量不同的钢球将同一弹簧压缩相同程度，静止释放，撞击同一木块，比较木块被撞击后移动的距离；该同学的两个方案中，能完成某个因素探究的是方案\_\_\_\_\_\_，另一个方案无法完成的原因是：\_\_\_\_\_\_。

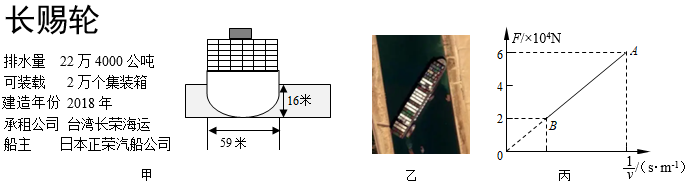
20.如图所示，小明利用身边的物品来探究杠杆的平衡条件，他所选择的器材有：铅笔、橡皮若干每块橡皮质量为、细线、刻度尺等。  


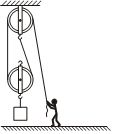
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 次数 | 动力 | 动力臂 | 阻力 | 阻力臂 |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |

他将细线大致系在铅笔的中部位置，铅笔静止后如图甲所示，若想调节铅笔水平平衡，她应将细线向\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”移动。在实验测量时保持铅笔水平平衡好处是：\_\_\_\_\_\_。  
调节杠杆水平平衡后，他用细线绑定数量不等的橡皮挂在杠杆支点两侧，如图乙所示，做了几次实验后将数据记录在表中，则表中漏填的数据为\_\_\_\_\_\_ *N*，同桌的小亮按现有方案得出如下结论：“动力支点到动力作用点的距离=阻力支点到阻力作用点的距离”，这个结论与杠杆平衡条件\_\_\_\_\_\_选填“相符”或“不相符”，为了进一步完善实验，得出普遍规律，接下来的做法应该是\_\_\_\_\_\_填序号。  
*A*.改变力的大小；  
*B*.改变力的方向；  
*C*.改变力的作用点。  
若在实验过程中，铅笔水平平衡后如图乙，小明不小心将前端细长的铅笔芯弄断了如图丙，她立刻将铅笔稳住，并将铅笔芯放到右端细线处固定如图丁，则松手后铅笔将会\_\_\_\_\_\_。  
*A*.左端下沉；  
*B*.右端下沉。

21.2023年5月30日9时31分，搭载神舟十六号载人飞船的长征二号*F*遥十六运载火箭在酒泉卫星发射中心发射升空。观看发射视频后，物理学习小组的同学结合已学习的力学知识，开展制作“水火箭”的项目式学习。  
【项目任务】每个小组制作一个“水火箭”，并通过比拼飞行高度评选出“最佳飞行”奖。  
  
【方案设计】  
长征二号*F*遥十六运载火箭点火后向下喷出熊熊烈焰，火箭随即挟烈焰腾起。水火箭也是利用这一原理发射升空的。如图甲所示是学生制作的水火箭，可乐瓶中装入适量的水，再用带有打气管的瓶塞将瓶口塞住，最后在顶端配置上导流罩就完成了水火箭的制作。其结构示意如图乙所示。用打气筒不断向瓶内打气，瓶内\_\_\_\_\_\_增大，当达到一定值时，瓶塞脱落，向下喷出水，产生反推力从而向上飞行。运载火箭和“水火箭”的起飞都利用了\_\_\_\_\_\_，水火箭头部的导流罩通常做成流线型，这是为了\_\_\_\_\_\_。  
各个小组制作好“水火箭”后开展飞行比赛，发现实验中无法直接测量“水火箭”在竖直方向飞行上升的高度。同学们讨论后认为可以转换为测量水火箭的\_\_\_\_\_\_来间接反映这个高度，评选出“最佳飞行奖”。  
【评价反思】  
同学们对同一个水火箭能飞行的最大高度产生了兴趣，于是提出问题：水火箭能飞行的最大高度与哪些因素有关？接着作出以下猜想：  
Ⅰ可能与起飞前瓶内的最大气压有关  
Ⅱ可能与瓶内所装水的多少有关  
在探究猜想Ⅰ时，小明控制瓶内水量一定，通过改变瓶塞的松紧程度从而改变水火箭起飞前\_\_\_\_\_\_。通过多次实验，并将记录的数据绘制为如图丙所示的图像，分析图像可以得到：水火箭飞行的最大高度随起飞前瓶内最大气压的增大而\_\_\_\_\_\_。

六、计算题：本大题共**2**小题，共**14**分。

22.如图甲所示是巨型货轮“长赐”号满载时在河水中正常航行的相关信息。2021年3月23日，“长赐”号从红海北向进入苏伊士运河时，忽然失控一头扎入河堤泥里便斜在了运河上，“长赐”号变身如图乙所示“长堵”号。埃及当局采取了拖船救援，疏通河道以及利用潮汐浮力三种方案同步施行确保货轮在短时间内脱离搁浅状态让“长赐”号午耳正常，苏伊士运河重新通航。  
  
根据图甲的相关信息，求“长赐”号在河水中正常航行满载时船底所受压强。  
月28日晚上，“长赐”号巨型货轮终于得到了比任何现场机器都强大的力量的帮助，随着水位一夜间飙升，货轮成功脱困，若脱困时货轮排开水的质量约20万吨，求此时轮船所受浮力。  
某次运行中货轮以400*kW*的恒定功率启动并保持该恒定功率沿直线运行，行驶过程中所受阻力不变，速度由零逐渐增大至最大值而保持匀速直线运动，运动过程中牵引力*F*与速度的倒数的关系图线如图丙中的实线所示，求货轮运动的最大速度。

23.如图所示，小明同学用滑轮组匀速提升重为600*N*物体上升1*m*，若他对绳子施加拉力*F*的方向始终竖直向下，此时他对水平地面的压强为，该滑轮组的机械效率为，他的双脚与水平地面的接触面积为，求：  
小明对绳子的拉力*F*。  
小明同学的重力。

**答案和解析**

1.【答案】*C*

【解析】解：*A*、中学生的质量约为50*kg*，则中学生的重力约为：  
，  
双脚站立时与地面的接触面积约为，  
则双脚站立时，对地面的压强约为：  
，故*A*不符合题意；  
*B*、正常步行的速度约为，故*B*不符合题意；  
*C*、漂浮的物体受到的浮力等于其重力，中学生的体重约500*N*，游泳漂浮在水面上的中学生受到浮力约500*N*，故*C*符合题意；  
*D*、完成一次引体向上人体重心提升的高度约，  
中学生的重力约为500*N*，  
则中学生完成一次引体向上做的功：，故*D*不符合题意。  
故选：*C*。  
不同物理量的估算，有的需要凭借生活经验，有的需要简单的计算，有的要进行单位的换算，最后判断最符合实际的是哪一个。  
此题考查对生活中常见物理量的估测，结合对生活的了解和对物理单位的认识，找出符合实际的选项即可。

2.【答案】*C*

【解析】【分析】  
力的作用效果有两个：①力可以改变物体的形状；②力可以改变物体的运动状态，包括物体的运动快慢发生变化、运动方向发生变化。  
本题结合学生熟悉的生活情境，考查力的作用效果的应用，注重了理论联系实际的考查，是基础题。  
【解答】  
*A*、撑杆被跳高运动员压弯，力改变了撑杆的形状；  
*B*、用力使锯条变弯曲，力改变了锯条的形状；  
*C*、用力抛小球，使小球飞出去，小球由静止变成运动，力改变了小球的运动状态；  
*D*、跳水运动员用力压弯跳板，跳板的形状发生改变，力改变了跳板的形状。  
由此可知，*ABD*都是力改变了物体的形状，*C*是力改变了物体的运动状态。  
故选：*C*。

3.【答案】*A*

【解析】三个完全相同的铁片，下挂数量不同的钩码，在海绵上留下了深浅不同的压痕是在受力面积一定时，通过增大压力来增大压强。  
*A*、压路机是在受力面积一定时，通过增大压力来增大压强的，故*A*正确；  
*B*、手推车是利用了杠杆的原理，故*B*错误；  
*C*、铅垂线是利用了重力的方向是竖直向下的原理，故*C*错误；  
*D*、防臭地漏是利用了连通器的原理，故*D*错误。  
故选：*A*。  
压强大小跟压力大小和受力面积大小有关；  
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。  
本题考查了压强、杠杆、重力、连通器，属于基础题。

4.【答案】*A*

【解析】解：  
*A*、自行车的手闸在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆，故*A*正确；  
*B*、自行车在匀速转弯时，自行车运动的方向发生了变化，所以自行车的运动状态一直改变，故*B*错误；  
*C*、自行车在水平路面上匀速骑行时，地面对车的支持力等于车和人的总重力的和，所以车所受重力与地面对车的支持力不是一对平衡力，故*C*错误；  
*D*、轮胎上制有花纹，是在压力大小一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力，故*D*错误。  
故选：*A*。  
结合手闸在使用过程中，动力臂和阻力臂的大小关系，再判断它是属于哪种类型的杠杆；  
运动状态保持不变，指的是物体速度的大小和方向都不能发生变化，否则物体的运动状态就变了；  
一对平衡力必须符合四个条件：大小相等、方向相反、作用在同一物体上、作用在同一直线上；  
增大摩擦力的方法：在接触面粗糙程度一定时，增大压力；在压力大小一定时，增大接触面的粗糙程度。  
本题考查了杠杆的分类、运动状态的判定、平衡力的辨别、增大摩擦力的方法，属于基础题。

5.【答案】*B*

【解析】解；飞机的机翼上凸下平，起飞时，机翼上方空气流速快，压强小，下方空气流速慢，压强大，产生向上的升力，使飞机起飞。故*A*错误。  
*B*.飞机加速起飞时，速度增大，高度增加，动能增大，重力势能增大，机械能也增大，故*B*正确。  
*C*.飞机在空中转弯时运动方向发生改变，不是匀速直线运动，受到的是非平衡力，故*C*错误。  
*D*.飞机降落时，通常是后轮先着地，飞机的起落架基本上采用的是前三点式布局，主轮承载着飞机的主要重量，飞机的重心位于主起落架之前，后轮先着地，有助于确保飞机降落时保持稳定，易于操纵，故*D*错误。  
 故选：*B*。  
飞机的机翼上凸下平，利用流体压强与流速的关系，获得升力而起飞。  
飞机加速起飞时，动能增大，重力势能增大，机械能也增大。  
飞机在空中转弯时运动方向发生改变，运动状态改变，受到的是非平衡力。  
飞机降落时，通常是后轮先着地，飞机的起落架基本上采用的是前三点式布局，主轮承载着飞机的主要重量，飞机的重心位于主起落架之前，后轮先着地，有助于确保飞机降落时保持稳定，易于操纵。  
该题是结合生活实例对机械能、流体压强、平衡状态等知识点的考查，结合实际情况，利用相关知识，做好分析。

6.【答案】*A*

【解析】解：*A*、塑料吸盘挂钩是通过挤出吸盘内的气体，使得内部压强减小，是利用大气压来工作的，故*A*正确；  
*B*、水翼船在水下有类似飞机机翼的结构，利用了流体压强与流速的关系等知识，与大气压无关，故*B*错误；  
*C*、船闸的上游阀门打开时，上游和闸室构成连通器；下游阀门打开时，下游和闸室构成连通器；故船闸是利用连通器原理工作的，与大气压无关，故*C*错误；  
*D*、点燃孔明灯后，灯罩内的空气受热，体积膨胀，密度变小，在浮力大于重力时升空，与大气压无关，故*D*错误。  
故选：*A*。  
大气压的存在能够解释很多现象，这些现象有一个共性：通过某种方法，使设备的内部气压小于外界大气压，在外界大气压的作用下出现了这种现象。据此逐个分析各选择项中各个实验或现象的操作过程，然后确定其是否与大气压有关。从而可以得到答案。  
本题考查大气压的有关问题，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。

7.【答案】*ABC*

【解析】解：*A*、图甲，刮大风时，伞面上方空气流速大、压强小，伞面下方空气流速小、压强大，产生向上的“升力”，所以伞面会被向上“吸”起，故*A*符合题意；  
*B*、图乙，向两张纸之间吹气，两张纸中间空气流速大、压强小，两侧空气流速小、压强大，产生向中间的压强差，所以纸会相互“吸”起来，故*B*符合题意；  
*C*、图丙，等候列车的乘客应站在安全线以外，因为列车行驶时，靠近列车一侧空气流速大、压强小，远离列车一侧空气流速小、压强大，产生向列车一侧的压强差，人如果离列车太近，有可能会被“吸”向列车，故*C*符合题意；  
*D*、图丁，向烧瓶浇冷水，烧瓶内水蒸气遇冷液化导致烧瓶内液面上方的气体压强减小，由于液体的沸点与液体表面上方的气体压强有关，气压越低、沸点越低，此时水的沸点降低，停止沸腾的水重新沸腾，故*D*不符合题意。  
故选：*ABC*。  
流体压强与流速有关，流体流速越大的位置，压强越小；  
液体的沸点与气压有关，液面上的气压越低沸点越低。  
本题考查了对流体压强与流速关系的理解，要能与实际现象相结合，并能与大气压现象相区分。

8.【答案】*AD*

【解析】解：*A*、由图*I*可知，当甲、乙两液体的深度相同时，甲中的压强大于乙中的压强，由可知：，故*A*正确；  
*BC*、由图*II*可知，同一木块在甲、乙两种液体中都处于漂浮状态，根据物体的浮沉条件可知，，即浮力相等，故*C*错误；  
由图知，，且同一木块受到的浮力不变，根据可知，所以Ⅱ容器中盛的是密度大的甲液体，Ⅲ容器中盛的是密度小的乙液体，故*B*错误；  
*D*、由图可知，木块上表面受到液体的压力都为0，由于，则根据浮力产生的原因可知，木块下表面受到液体的压力相等，同一木块，其底面积不变，根据可知，木块底部在Ⅱ和Ⅲ中受到的压强相等，故*D*正确。  
故选：*AD*。  
根据图象结合比较甲、乙两种液体的密度关系；  
根据物体漂浮条件判断木块在Ⅱ、Ⅲ中受的浮力大小关系；由图知，，然后根据判断甲、乙中液体的密度大小，据此即可判断*II*中盛的是哪种液体；  
根据浮力产生的原因，结合分析判断木块底部在Ⅱ、Ⅲ中受的压强大小关系。  
此题考查液体压强公式、阿基米德原理、物体浮沉条件的应用，还涉及到浮力产生的原因，压强定义式的应用，是一道综合性很强的题目，关键是看懂图象，并利用各种公式结合图示进行分析，有一定难度。

9.【答案】*BC*

【解析】解：*D*、由图可知，甲滑轮组中，；乙滑轮组中，；  
由图丙可知，甲、乙滑轮组的总功和额外功分别为：  
、，、，  
甲、乙滑轮组做的有用功分别为：，  
，  
即，  
由于物体上升的高度相同，由可知，物重、的大小关系为：，  
由可知，，故*D*错误；  
*A*、由可知，绳子自由端移动距离分别为：，  
即，  
由可知，两滑轮组中，绳端拉力分别为：，，  
即，故*A*错误；  
*B*、甲、乙滑轮组的机械效率分别为：，，  
即，故*B*正确；  
*C*、甲、乙装置中拉力做功的功率分别为：，，  
即，故*C*正确。  
故选：*BC*。  
由图可知，甲滑轮组中，；乙滑轮组中，；由图丙可知，甲、乙滑轮组的总功和额外功大小，根据求得甲、乙滑轮组做的有用功，物体上升的高度相同，根据可知物重、的大小关系，根据可知甲、乙装置中的两个物体质量之间的关系；  
根据可知绳子自由端移动距离、的大小关系；根据可知绳端拉力、的大小关系；  
根据求出甲、乙滑轮组的机械效率，比较得出、的大小关系；  
利用求甲、乙装置中拉力的功率之间的关系。  
本题考查滑轮组中力、功、功率和机械效率的大小比较，关键是*n*的确定以及根据柱状图得出总功和有用功的大小。

10.【答案】惯性  飞镖投出后受到重力的作用，重力的方向竖直向下

【解析】解：飞镖离手后，由于惯性飞镖继续向前运动；  
空气阻力忽略不计，飞镖投出后受到重力的作用，重力的方向竖直向下，受力不平衡，不会做匀速直线运动，一定不能扎中镖盘的中心位置。  
故答案为：惯性；飞镖投出后受到重力的作用，重力的方向竖直向下。  
一切物体都具有保持静止或匀速直线运动状态的性质叫惯性；  
根据飞镖投出后的受力情况，分析其运动的轨迹。  
本题以飞镖投掷为背景，考查了对惯性、力的作用等的理解，同时还要学会对物体的受力情况进行分析，从而判断其运动状态。

11.【答案】粗  斜面  密

【解析】解：螺丝刀相当于轮轴，根据杠杆的平衡条件可知，手柄粗一些的螺丝刀用起来更省力；  
螺丝钉上的一圈圈螺纹的长相当于斜面的长度，斜面是一种变形的杠杆，因此螺丝钉是被拧成圆柱形的类似斜面的机械；螺丝钉螺纹密、螺线长，相当于斜面较长，使用起来更省力。  
故答案为：粗；斜面；密。  
轮轴是一种省力机械，轮半径是轴半径的几倍，作用在轮上的力就是轴上力的几分之一，是省力杠杆；根据杠杆的平衡条件分析螺丝刀的省力情况；  
螺丝钉上的一圈圈螺纹的长相当于斜面的长度，斜面是一种变形的杠杆。  
本题考查了轮轴、斜面，是我们日常生活中常用的简单机械，而螺旋作为斜面的一类在现实生活中也有很广泛的应用，例如电钻钻头。

12.【答案】大气压  乙

【解析】解：若茶壶盖被茶叶堵住通气孔，壶中的茶水在大气压的作用下不容易倒出；将乙丙拿到山顶上时，山顶海拔变高，大气压变小，故乙的液面会升高，丙的液面会下降。  
故答案为：大气压；乙。  
大气压强：大气对浸在它里面的物体有力的作用；  
大气压与海拔的关系：海拔越高，大气压越小。  
本题考查了大气压强，属于基础题。

13.【答案】不变  减小

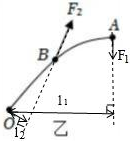
【解析】解：“空间站”沿椭圆形轨道绕地球飞行，“空间站”的机械能将不变，“空间站”从近地点向远地点飞行时，高度增大，重力势能增大，速度减小，动能减小。  
故答案为：不变；减小。  
太空是真空，没有空气，空间站在绕地球飞行，机械能守恒。当空间站从近地点向远地点飞行时，高度增大，重力势能增大，速度减小，动能减小。  
物体的机械能包括动能和势能。动能与物体的质量和速度有关，重力势能与质量和被举高的高度有关。利用影响因素进行判断能量的大小变化。

14.【答案】后  减小压强  变小

【解析】解：挖掘机要向前行进时，斗铲应向后划水，根据力的作用是相互的，获得向前的推力，这样挖掘机才能向前运动；  
履带做得宽大是为了增大受力面积，减小压强；  
伸缩杆的支持力为动力，阻力为机械臂的重力，伸缩杆支起机械臂使斗铲上升过程中，阻力不变，动力臂大小不变，阻力臂逐渐变小，根据杠杆平衡条件可得：伸缩杆对机械臂的支持力大小将逐渐变小。  
 故答案为：后；减小压强；变小。  
根据相互作用力进行分析；履带做得宽大是为了增大受力面积，减小压强；  
根据杠杆平衡条件可知阻力不变，动力臂大小不变，阻力臂逐渐变小，动力大小将逐渐变小。  
本题考查力的作用是相互、减小压强的方法和杠杆平衡条件的应用，属于综合题。

15.【答案】解：人在水平路面上向前跑步时，脚对地面的摩擦力向后，根据力的作用是相互的可知，地面对脚的摩擦力向前，过摩擦力的作用点，沿摩擦力的方向画一条有向线段，用*f*表示即可，如图所示：  


【解析】摩擦力是由于物体相互接触，并且发生相对运动或者有相对运动的趋势而产生的，摩擦力的方向与物体相对运动或相对运动趋势的方向相反。  
此题考查摩擦力示意图的画法，关键是确定摩擦力的方向。

16.【答案】解：  
已知支点为*O*，延长画出力的作用线，从支点向的作用线作垂线，垂线段的长度即为动力臂；  
反向延长画出力的作用线，从支点向阻力作用线作垂线，垂线段的长度即为阻力臂。如图所示：  
。

【解析】要解决此题，需要掌握力臂的概念，知道力臂是从支点到力的作用线的距离，由支点向力的作用线作垂线，垂线段的长度即为力臂。  
本题主要考查了有关力臂的画法，首先要掌握力臂的画法，确定支点，从支点向力的作用线作垂线，垂线段的长度即为力臂。

17.【答案】水平  匀速直线  压力  *A*、*B*两个面对调  *A B*

【解析】解：实验时用弹簧测力计沿水平方向拉动地垫，故弹簧测力计在水平方向调零，使其在水平桌面上做匀速直线运动，根据二力平衡原理，可知滑动摩擦力的大小等于拉力的大小；  
比较甲、丙两次实验，得出结论：接触面粗糙程度相同时，丙中压力大，测力计示数也大，即接触面粗糙程度相同时，压力越大，滑动摩擦力越大；  
探究滑动摩擦力的大小与接触面粗糙程度的关系，要控制压力大小相同，故将*A*、*B*两个面对调，可探究滑动摩擦力的大小与接触面粗糙程度的关系，地垫*A*面铺在地上时，弹簧测力计的示数大，能更有效地防止地垫在地面上滑动；  
根据影响滑动摩擦力大小的因素，弹簧测力计的示数不稳定，压力大小不变，故原因是可能是选择的木板表面粗糙程度不均匀，故选*B*。  
故答案为：水平；匀速直线；压力；、*B*两个面对调；*A*；。  
弹簧测力计水平使用；根据二力平衡的条件分析；  
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，根据图中现象得出结论。  
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、测力计读数及控制变量法的运用，体现了对过程和方法的考查。

18.【答案】*DABC B D* 不变  电子秤示数不变

【解析】解：为便于操作和减小误差，则合理的实验顺序是：  
*D*、测出空桶所受的重力；  
*A*、测出物块所受的重力；  
*B*、把物块浸没在装满水的溢水杯中，读出弹簧测力计的示数；  
*C*、测出桶和排开的水所受的重力。  
合理的实验顺序是*DABC*；  
、若弹簧测力计都没有校零，那么四次测量结果都应加上测量前弹簧测力计示数，那么所得浮力与排开水的重力大小应不变，故*A*不可能；  
*B*、步骤*B*中，石块浸没后，碰触到溢水杯底部，则导致弹簧测力计示数减小，根据称重法测出小石块受到的浮力将大于排开水的重力，得出错误结论：排，故*B*有可能；  
故选：*B*；  
随着物块浸在水中体积的增大，浮力增大，则测力计示数减小，当物块完全浸没时，排开水的体积不变，受到的浮力不变，所以测力计示数不变，所以*F*与深度的关系是先减小后不变，所以*D*正确；  
铝块浸没在水中静止时与铝块未浸入水中时相比，溢水杯中水的深度不变，根据公式可知，水对溢水杯底的压强不变；  
由于溢水杯中装满水，铝块浸没在水中静止时，铝块对水的压力大小与浮力相等，铝块受到的浮力等于排开的水重，即电子秤示数不变；可验证阿基米德原理。  
故答案为：；；；不变；电子秤示数不变。  
要先测物块的重力和空桶的重力，然后再把物块浸没在水中，读出弹簧测力计的示数，根据称重法求出浮力；最后再测出桶和溢出水的重力得出排开水的重力；  
逐一分析每个选项，确定不符合条件的选项；  
分析浮力的变化情况，得出拉力的变化情况结合图象进行分析；  
可根据公式分析水对溢水杯底的压强的变化情况；  
铝块受到的浮力等于排开的水重；  
本题考查了探究浮力大小的实验，主要考查了控制变量法的应用，看懂实验图和理解题意是解决本题的关键。

19.【答案】乙  木块被撞击后移动的距离  不能  甲  超载  一  弹簧的弹性势能相同，转化出的动能相同，木块最终移动的距离相同，无法比较动能的大小。

【解析】解：探究“动能的大小与哪些因素有关”时，让小球从某一高度由静止滑下，小球到达水平面后撞击木块，根据木块移动的距离判定动能的大小，故乙是最合理的；实验中通过观察木块被撞击后移动的距离来判断动能大小，这是转换法。  
若水平面绝对光滑，木块在水平面不受力的作用，由牛顿第一定律，木块将做匀速直线运动，本实验将不能达到探究目的。  
在第3次实验时如图3所示，木块被撞后滑出木板，说明动能较大，在探究动能和质量关系时，不能改变小球下落的高度，不能改变木块的重力，故只能换用同样较长的木板，故应该采用甲同学的建议。  
图2所示实验中，小球下滑高度相同，下滑到水平面的速度相同，质量越大，由转换法，小球的动能越大，故可以解释汽车超载行驶时危险性大的原因。  
①方案一：用同一钢球将同一弹簧压缩至不同程度，静止释放，撞击同一木块，比较木块被撞击后移动的距离，钢球的质量不变，同一弹簧压缩至不同程度，钢球被弹开时的速度不同，可以研究钢球的动能大小与速度的关系；  
②方案二：用质量不同的钢球将同一弹簧压缩相同程度，静止释放，撞击同一木块；  
钢球的动能是由弹簧的弹性势能转化而来，而弹簧的弹性势能大小与形变程度有关，将同一弹簧压缩相同程度，说明弹簧势能相同，转化出的动能相同，因此，木块最终移动的距离相同，这样是不能完成实验的。  
故答案为：乙；木块在同一水平面上被撞击的距离；质量；控制速度相同；不能；超载；弹簧的弹性势能相同，转化出的动能相同，木块最终移动的距离相同，无法比较动能的大小。  
物体的动能大小与物体的质量和速度有关，研究动能与其中一个因素的关系时，要控制另外一个因素不变；  
根据转换法，通过比较木块在同一水平面上被撞击的距离来比较小球*A*到达水平面时动能的大小。  
由牛顿第一定律分析；  
分析图2得出的结论，据此回答；  
结合控制变量法的要求，看是否合理的控制了相关变量，并改变了要研究的变量，这样才能知道是否符合实验要求。  
本题探究物体的动能大小跟哪些因素有关，考查转换法、控制变量法和牛顿第一定律的运用。

20.【答案】右  便于测量力臂  不相符  *B A*

【解析】解：由图可知，铅笔静止后右端下沉，若想调节铅笔水平平衡，应将支点向右移动，即细线向右移动；调节铅笔水平平衡可以消除铅笔重力对实验的影响，同时可从杠杆上直接读取力臂的大小；  
根据杠杆平衡条件得：，解得：；  
“动力支点到动力作用点的距离=阻力支点到阻力作用点的距离”，是在杠杆在水平位置平衡且动力和阻力的方向都是竖直向下的条件下得出来的，此时力臂正好等于支点到力的作用点的距离，属于特殊情况，一般情况下力臂不等于支点到力的作用线的距离。故结论与杠杆平衡条件不符，应改变动力或阻力的方向，探究在一般情况下的杠杆平衡条件，故*B*正确；  
由丁图可知，将铅笔芯放到右端细线处固定，对于杠杆来说，杠杆两侧的重力不变，但是杠杆右侧的力臂变短，则，所以杠杆不能在水平位置平衡，杠杆左端下沉，故*A*正确。  
故答案为：右；便于测量力臂；；不相符；*B*；。  
杠杆在水平位置平衡后，重力的方向跟杠杆垂直，支点到力的作用点的距离就是力臂，同时能够消除杠杆自身重力对杠杆平衡的影响，因此在此实验中我们应首先调节杠杆在水平位置平衡；  
根据杠杆平衡条件计算表格中漏填的数据；从支点到动力作用线的垂直距离叫动力臂；从支点到阻力作用线的垂直距离叫阻力臂；  
铅笔芯折断后，将铅笔芯放到右端细线处固定，据此分析杠杆力臂的变化，根据杠杆平衡的条件分析解答。  
此题是探究杠杆平衡条件的实验，考查了杠杆的调平及实验中应注意的问题，在实验中为得到普遍性的规律，应多测几组数据进行分析。

21.【答案】气压  力的作用是相互的  减小阻力  下落时间  气压的大小  增大

【解析】解：用打气筒不断向瓶内打气，瓶内气压增多，则气压增大；瓶塞脱落，向下喷出水，而力的作用是相互的，因此产生反推力从而向上飞行。运载火箭和“水火箭”的起飞都利用了力的作用是相互的；水火箭头部的导流罩通常做成流线型，这是为了减小运动过程中空气的阻力；  
火箭上升的高度越高，到落地时所需的时间就越大，所以实验中可以测量小火箭从发射到落地的时间来间接反映高度；  
在探究猜想Ⅰ时，根据控制变量法可知，实验中要控制瓶内水量一定，通过改变瓶塞的松紧程度从而改变水火箭起飞前气压的大小，根据丙图可知，起飞前瓶内最大气压越大，水火箭飞行的高度就越高。  
故答案为：气压；力的作用是相互的；减小阻力；下落时间；气压的大小；增大。  
物体间力的作用是相互的；圆锥形的火箭顶端可以减小阻力。  
根据飞行时间来评选出最佳飞行奖。  
除上述探究过的影响因素外，水火箭起飞前瓶内最大气压可能会影响水火箭的飞行距离。  
知道物体间力的作用是相互的；会根据实际解决一些问题。

22.【答案】解：“长赐”号在河水中正常航行满载时船底所受压强为：  
；  
轮船所受浮力为：  
；  
由丙图图象可知，当时最小，此时速度最大，  
根据可得，货轮运动的最大速度为：  
。  
答：“长赐”号在河水中正常航行满载时船底所受压强为。  
此时轮船所受浮力为。  
货轮运动的最大速度为。

【解析】利用计算“长赐”号在河水中正常航行满载时船底所受压强；  
根据阿基米德原理计算轮船所受浮力；  
根据丙图图象分析出货轮最大速度时的牵引力，利用求此时货轮的最大速度。  
此题考查液体压强的计算，以及阿基米德原理和功率推导公式的应用，从图象中得出相关信息是关键。

23.【答案】解：由图可知，由可知，小明对绳子的拉力：；  
由可知，小明对地面的压力：，  
由力的作用是相互的可知，地面对小明的支持力：，  
由力的平衡条件可知，小明的重力：。  
答：小明对绳子的拉力为375*N*；  
小明同学的重力为590*N*。

【解析】由图可知，利用求小明对绳子的拉力；  
根据求小明对地面的压力大小，根据力的作用是相互的和力的平衡条件求出小明的重力大小。  
本题考查了使用滑轮组时压强定义式、功和机械效率公式的应用，关键是从图中得出滑轮组绳子的有效股数。