**八年级（下）期末物理试卷**

**一、选择题（每题3分，共22分）**

1．对物理量的估测，是一种良好的学习习惯，也是学好物理的基本功之一，小明是一位发育正常的八年级学生，下列是与他有关的一些数据，你认为合理的是（　　）

A．他的体重为150N

B．漂浮在水面受到的浮力为100N

C．对地面的压强约1.5×104Pa

D．百米赛跑的速度可达20m/s

2．在下面三幅图中，关于弹力，下列说法正确的是（　　）

A．图中的撑杆对运动员没有弹力作用

B．放在桌面上的弹弓对桌面没有弹力作用

C．皮球落在地面上时，只对地面有弹力，地面对球没有弹力

D．弹力改变了撑杆运动员的运动状态

3．下列措施中，为了减小摩擦力的是（　　）

A．浴室脚垫做得凸凹不平 B．下坡时，捏紧刹车闸

C．汽车轮子上加防滑链 D．旱冰鞋装有滚轮

4．值日时，小东提着一桶水走进教室，下列情况中，属于彼此平衡的两个力是（　　）

A．水桶受到的重力和人对水桶的拉力

B．水桶受到的重力和水桶对人的拉力

C．水桶对人的拉力和人对桶的拉力

D．水桶受到的重力和水桶对地球的引力

5．（2分）如图甲所示，小明用弹簧测力计拉木块，使它沿水平木板匀速滑动，图乙是他两次拉动同一木块得到的距离随时间变化的图象，下列说法正确的是（　　）



A．木块第1次受到的拉力较大

B．木块两次受到的摩擦力相等

C．木块两次的动能一样多

D．两次运动时拉力对木块做功的功率一样大

6．如图所示，底面积相同的甲、乙两容器，装有质量相同的不同液体，则它们对容器底部压强的大小关系正确的是（　　）



A．P甲＞P乙 B．P甲＜P乙

C．P甲=P乙 D．条件不足，无法判断

7．把体积相等的石块和木块同时放入水中，发现石块沉底，木块漂浮在水面上，则它们所受浮力（　　）

A．木块大 B．石块大 C．一样大 D．无法判断

8．图中使用的工具，属于费力杠杆的是（　　）

A．食品夹 B．瓶起子

 C．羊角锤 D．钢丝钳

9．下列现象及其原因分析，正确的是（　　）

A．高压锅容易将食物煮熟﹣﹣液体表面气压增大，液体沸点升高

B．台风掀开屋顶的瓦﹣﹣屋内外空气的流速不同，压强不同

C．托里拆利实验测出的大气压值比实际值小﹣﹣玻璃管倾斜

D．软包装饮料吸管一端做成尖形﹣﹣减小受力面积，增大压强

10．如图所示，用滑轮组将质量为60kg的重物在10s内匀速提升了2m，动滑轮重为100N（不计绳重和摩擦），下列说法正确的是（　　）



A．绳子自由端拉力的功率是140W

B．滑轮组的机械效率约为85.7%

C．提升重物的过程中所做的额外功是200J

D．提升的重物变成400N时，滑轮组的机械效率将变大

**二、填空题（每空1分，共26分）**

11．钓鱼是许多人喜爱的一种休闲活动，如图所示．当有鱼上钩时，鱼竿会被拉弯，说明力能改变物体的　 　；起鱼时，若其他条件不变，鱼竿长度越长，手提鱼竿的力越　 　．如钓鱼者将一条重为4N的鱼从水面提高2m，再沿水平方向移3m，在这一过程中，钓鱼者克服鱼的重力做功为　 　J．



12．苹果熟了受到重力会从树上落下，重力的方向是　 　；苹果对地球　 　 （填“一定有”、“没有”或“可能有”）吸引力，理由是　 　．

13．小明用20N的水平推力推重为50N的木箱没有推动，此时木箱所受摩擦力为　 　N，当推力增大为30N时，木箱在水平桌面上向右做匀速直线运动时所受摩擦力为　 　N，若小明将推力增大到40N时，木箱所受摩擦力大小为　 　N，此时摩擦力的方向是　 　．

14．用手将一重为6N的物体全部压入水中，物体排开的水重为10N，此时物体受到的浮力为　 　N；放手后物体将　 　（填“上浮”、“下沉”或“悬浮”），待物体静止时所受浮力为　 　N．

15．把一块平放在地面上的砖竖立在地上，地面受到的压力将　 　，地面受到的压强将　 　（填“变大”、“变小”或“不变”）．

16．如图，用手握着两张纸，让纸自然下垂，在两张纸的中间向下吹气，这两张纸将相互　 　（填“靠近”或“分开”），这说明流速越大，气体压强越　 　．



17．有一潜水艇悬浮在水中，如图所示．当用压缩气体把水舱中的水排出一部分时，潜水艇将　 　（选填“上浮”或“下沉”），在未露出水面之前，潜水艇所受的浮力　 　，压强　 　（后两空选填“变大”、“变小”或“不变”）．



18．如图所示，用同一滑轮按甲、乙两种方式匀速提升同一物体，物体重100N，滑轮重25N，绳重和摩擦不计．图甲中F甲=　 　 N，图乙装置的机械效率η乙=　 　，若图乙中再加挂一物体，机械效率将　 　．



19．跳伞运动员在匀速下落过程中，势能　 　，动能　 　，总机械能　 　（填“增大”“减小”或“不变”）

**三、作图题（共4分）**

20．（2分）如图所示，小明用一个沿斜面的力将大箱子推进车厢，请画出箱子沿斜面向上运动时的受力示意图．（点O为箱子的重心）



21．（2分）如图所示，有一个杠杆AOB，可绕O点自由转动，A端吊着一个物体．请画出使杠杆在图示位置静止时最小力F的示意图及其力臂．



**四、简答题（共3分）**

22．汽车是常见的交通工具，请你用学过的物理知识简要回答下列问题：

（1）汽车轮胎表面有花纹，其目的是　 　；

（2）载重汽车的车轮比小汽车的多而且大，其目的是减小　 　；

（3）小车司机和乘客要系好安全带，是为了防止　 　带来的危害．

**五、计算题（共16分）**

23．（8分）如图所示，已知斜面长5m、高3m，绳端拉力为50N，利用这个滑轮装置将重为100N的物体在5s内从斜面的底端匀速拉到顶端，求：

（1）物体沿斜面向上运动的速度

（2）绳端移动的距离

（3）拉力做的功和功率

（4）拉力的机械效率．



24．（8分）如图所示，放在水平桌面上的薄壁圆柱形容器重2N，底面积为100cm2弹簧测力计的挂钩上挂着重为4N，现将物块浸没水中，容器内水深由18cm上升到20cm，求：

（1）物块未放入水中时，容器底受到的水的压强

（2）物块受到的浮力

（3）物块浸没水中时水平桌面受到的压强．



**六、实验探究题（共29分）**

25．（5分）如图所示，是探究“动能的大小与哪些因素有关”的实验：



（1）用质量不同的A、B两个小球（mA＞mB）碰撞静止在同一水平面上的纸盒．实验中控制小球的高度相同，是为了控制两球到达底端时　 　相同；实验中通过观察纸盒被推动的距离的大小，可以比较A、B两个小球的　 　 的大小．

（2）将（甲）与（乙）两实验比较可知，小球动能的大小与小球的　 　有关．

将（甲）与（丙）两实验比较可知，小球动能的大小与小球的　 　有关．

（3）本次实验采用物理最常用的一种实验方法是　 　．

26．（5分）在探究“压力的作用效果跟什么因素有关”的实验中，小明同学用一块海绵、一张小桌子和一个砝码，做了如图所示的一系列实验，请注意观察、分析，并回答下列问题．

（1）实验中小明是通过比较海绵的　 　程度来确定压力作用效果的；

（2）分析比较图甲、乙的实验现象，乙图中小桌子上加砝码的目的是为了　 　（选填“增大”或“减小”）压力大小；可以得出结论：当受力面积相同时，　 　．

（3）分析比较图甲和丙的实验现象，于是小明得出结论：压力的作用效果与受力面积有关．你认为他的结论　 　（填“可靠”或“不可靠”），理由是　 　．

27．（5分）在“探究浮力的大小跟哪些因素有关”时，同学们提出了如下的猜想：

A：可能跟物体浸入液体的深度有关；

B：可能跟物体的重力有关；

C：可能跟物体浸入液体的体积有关；

D：可能跟液体的密度有关；

为了验证上述猜想，李明做了如图所示的实验：他在弹簧测力计下端挂一个铁块或铜块，依次把它缓缓地浸入水中不同位置，在这一实验中：

（1）铁块从位置③→④的过程，弹簧测力计的示数减小，说明铁块受到的浮力　 　（选填“变大”、“变小”或“不变”），可以验证猜想　 　是正确的（选填“A、B、C、D”）．

（2）从位置④→⑤的过程中，弹簧测力计的示数不变，说明铁块受到的浮力不变，可以验证猜想　 　是错误的（选填“A、B、C、D”）．

（3）分析比较实验①⑤与②⑥，可以验证猜想　 　是错误的（选填“A、B、C、D”）．

（4）分析比较实验　 　可得：浸在液体中的物体所受浮力的大小与液体的密度有关．

28．（6分）小敏同学利用如图装置探究“液体内部压强的特点”（乙和丙容器中装的是同种液体）



（1）实验中，首先必须检查压强计能否正常使用，若用手指不论轻压还是重压探头的橡皮膜，发现U形管两边液柱的高度差变化都很小，则说明该压强计的气密性　 　（选填“好”或“差”）．调节好压强计后，U形管两边液面相平．

（2）小敏把探头分别浸入到甲、乙图中的两种液体（水和酒精）中，发现图甲中U形管两边液柱的高度差比图乙小，由此，他判断图甲中的液体是酒精，他的判断是　 　（选填“正确”或“错误”）；接着他改变图乙中探头的深度，其探究情况如图丙所示．

（3）比较图　 　，得出探头浸入液体的深度　 　（选填“越深”或“越浅”），U形管两边液柱的高度差就越大，表示液体的压强就越　 　．

（4）小敏发现在同种液体中，探头所处深度相同时，只改变探头的方向，U形管两边液柱的高度差不变，表明　 　．

29．（5分）甲、乙两位同学一起做探究杠杆的平衡条件的实验，以杠杆中点为支点，如图甲、乙所示．

（1）若杠杆右端低左端高，为使其在水平位置上静止，应将左端的平衡螺母向　 　调节．

（2）如图甲所示，杠杆在水平位置平衡，记录数据．根据这一次实验数据，甲同学立即分析得出杠杆的平衡条件，这种做法的不足是：　 　．

（3）如图乙所示，乙同学设计了两种实验方案：第一种弹簧测力计沿竖直方向拉，其读数为F1；第二种弹簧测力计倾斜拉，其读数为F2．第　 　（填“一”或“二”）种实验方案更方便．在同等条件下，两次弹簧测力计读数F1　 　F2（填“＜”、“=”或“＞”）．

（4）乙同学用图丙装置进行探究，发现当杠杆水平平衡时，与甲同学得出的杠杆平衡条件不相符，其可能的原因是：　 　．

 

30．（3分）某同学用如图所示的实验装置测量滑轮组的机械效率，相关数据记录在表中．

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 钩码重/N | 钩码上升的高度/m | 绳端的拉力/N | 绳端移动的距离/m | 机械效率 |
| 1 | 4 | 0.10 | 1.8 | 0.3 |  |
| 2 | 6 | 0.10 | 2.5 | 0.3 |  |
| 3 | 6 | 0.15 | 2.5 | 0.45 |  |

（1）实验中，使用滑轮组提升重物时，应竖直向上　 　拉动弹簧测力计．

（2）第三次实验中，滑轮组的机械效率为　 　．

（3）分析比较第一、二两次实验数据可知，可采用　 　的方法来提高滑轮组的机械效率．



**八年级（下）期末物理试卷**

**参考答案与试题解析**

**一、选择题（每题3分，共22分）**

1．对物理量的估测，是一种良好的学习习惯，也是学好物理的基本功之一，小明是一位发育正常的八年级学生，下列是与他有关的一些数据，你认为合理的是（　　）

A．他的体重为150N

B．漂浮在水面受到的浮力为100N

C．对地面的压强约1.5×104Pa

D．百米赛跑的速度可达20m/s

【分析】结合自己已有的生活经验，进行分析估测；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．

【解答】解：A、小明是一位发育正常的八年级学生，质量应在50kg左右，重力G=mg=50kg×10N/kg=500N，故A不合理；

B、人漂浮在水面受到的浮力等于重力，约为500N，故B不合理；

C、双脚站立时对地面的压力等于人的体重，受力面积为两只脚底的面积，故人对地面的压强大约为p===1.5×104Pa，故C合理；

D、小明跑百米的时间约在14s左右，速度约v==≈7m/s，20m/s偏大，故D不合理．

故选C．

【点评】平视注意对身边的质量、长度、速度、重力、电流、电压等物理量的观察和思考，培养自己的估测能力．

2．在下面三幅图中，关于弹力，下列说法正确的是（　　）

A．图中的撑杆对运动员没有弹力作用

B．放在桌面上的弹弓对桌面没有弹力作用

C．皮球落在地面上时，只对地面有弹力，地面对球没有弹力

D．弹力改变了撑杆运动员的运动状态

【分析】产生弹力的条件：使具有弹性的物体发生弹性形变，并且形变越大，弹力越大；

常见的具有弹性的物体：弹簧、橡皮筋、竹竿、弹簧片等；

常见的弹力：压力、支持力、拉力．

【解答】解：

A、撑杆发生了弹性形变，所以撑杆对运动员有弹力作用，故A错误；

B、放在桌面上的弹弓对桌面由压力的作用，即弹力，故B错误；

C、皮球落在地面上时，对地面有弹力，物体间力的作用是相互的，地面对球也有弹力，故C错误；

D、力可以改变物体的运动状态，撑杆的弹力改变了运动员的运动状态，故D正确．

故选D．

【点评】本题考查了弹力的产生和弹力的作用效果，是一道基础题．

3．下列措施中，为了减小摩擦力的是（　　）

A．浴室脚垫做得凸凹不平 B．下坡时，捏紧刹车闸

C．汽车轮子上加防滑链 D．旱冰鞋装有滚轮

【分析】摩擦力大小的影响因素：压力大小、接触面的粗糙程度．

增大摩擦力的方法：增大压力，增大接触面的粗糙程度；

减少摩擦力的方法有：一是减小压力；二是减小接触面积的粗糙程度；三是用滚动摩擦代替滑动摩擦；四是使接触面彼此分离（如加润滑油等）．

【解答】解：A、浴室脚垫做得凸凹不平的花纹，是在压力一定时，增大接触面的粗糙程度增大摩擦力，不符合题意．

B、下坡时，捏紧刹车闸，是在接触面的粗糙程度一定时，通过增大压力增大摩擦，不符合题意．

C、汽车轮子上加防滑链，是在压力一定时，增大接触面的粗糙程度增大摩擦力，不符合题意．

D、旱冰鞋装有滚轮，是用滚动代替滑动减小摩擦力，符合题意；

故选D．

【点评】知道摩擦力大小的影响因素．掌握增大和减小摩擦力的方法，并能利用摩擦力大小的影响因素解释生活中有关问题．

4．值日时，小东提着一桶水走进教室，下列情况中，属于彼此平衡的两个力是（　　）

A．水桶受到的重力和人对水桶的拉力

B．水桶受到的重力和水桶对人的拉力

C．水桶对人的拉力和人对桶的拉力

D．水桶受到的重力和水桶对地球的引力

【分析】平衡力的判断，两个力必须同时满足四个条件：大小相等、方向相反、作用在同一直线上、作用在同一物体上．缺一不可．

【解答】解：A、人对水桶的拉力和水桶受到的重力符合二力平衡条件，是平衡力，故A符合题意．

B、水桶受到的重力和水桶对人的拉力，作用在两个物体上，不是平衡力，故B不符合题意．

C、水桶对人的拉力和人对水桶的拉力作用在两个物体上，是相互作用力，故C不符合题意．

D、水桶受到的重力和水桶对地球的引力作用在两个物体上，是相互作用力，故D不符合题意．

故选A．

【点评】解答此类题，关键要抓住二力平衡的四个条件，要逐一分析，避免遗漏条件．

5．如图甲所示，小明用弹簧测力计拉木块，使它沿水平木板匀速滑动，图乙是他两次拉动同一木块得到的距离随时间变化的图象，下列说法正确的是（　　）



A．木块第1次受到的拉力较大

B．木块两次受到的摩擦力相等

C．木块两次的动能一样多

D．两次运动时拉力对木块做功的功率一样大

【分析】（1）滑动摩擦力的大小只与压力和接触面的粗糙程度有关；先判断两次运动过程中滑动摩擦力的大小，然后根据图象判断木块两次的运动状态，然后根据二力平衡的条件分析拉力和摩擦力的关系；

（2）根据速度的计算公式：v=用图象比较速度的大小，从而确定动能的大小．

（3）根据决定功率的因素即木块的拉力和木块的速度进行分析．

【解答】解：AB、由于滑动摩擦力的大小只与压力和接触面的粗糙程度有关，上述两种过程中，木块对木板的压力没有变，接触面的粗糙程度没有变，故两次运动过程中滑动摩擦力相等；故B正确；

从图象上可以看出，木块两次都是作匀速直线运动，而做匀速直线运动的物体受平衡力作用，所以两次木块受到的拉力和摩擦力相等，因为摩擦力相等，拉力也相等 故A错误；

C、木块运动的速度较大，而木块的质量不变，所以第一次木块具有的动能多，故C错误；

D、从图中可以看出第一次木块运动的速度较大，而木块所受的拉力不变，根据公式P===Fv可知，拉力第一次做功的功率大；故D错误．

故选B．

【点评】要结合物体受力与运动状态的关系以及相关的计算公式，根据平衡力的知识和对图象的理解来解决此题．

6．如图所示，底面积相同的甲、乙两容器，装有质量相同的不同液体，则它们对容器底部压强的大小关系正确的是（　　）



A．P甲＞P乙 B．P甲＜P乙

C．P甲=P乙 D．条件不足，无法判断

【分析】由题知，容器的底面积相同、液面高度相同，可得出液体的体积关系，又知道液体质量相等，根据密度公式得出甲乙液体的密度关系，再利用液体压强公式分析容器底部受到的液体压强关系．

【解答】解：由于液体深度h、容器底面积S相同，

所以液体体积：V甲＞Sh=V乙，

由于液体质量相等，

所以ρ甲＜ρ乙，

又由于P=ρgh，h相同，

所以容器底部受到的液体压强：

P甲＜P乙．

故选B．

【点评】本题考查了学生对密度公式、液体压强公式的掌握和运用，根据容器形状确定液体密度的大小关系是本题的关键．

7．把体积相等的石块和木块同时放入水中，发现石块沉底，木块漂浮在水面上，则它们所受浮力（　　）

A．木块大 B．石块大 C．一样大 D．无法判断

【分析】物体所受浮力等于排开水的重量，由浸入水中的体积和F=ρgv可进行判断．

【解答】解：将石块和木块放入水中，石块沉入水底，木块漂浮于水面上；

由于石块和木块的体积相同，所以石块排开水的体积比木块大；

由F=ρgv可得，石块所受的浮力大．

故选B．

【点评】在学习物理时应注意排除一些错误的观点，如本题中认为木块所受浮力一定大于石块的浮力．应从受力平衡上进行完全的分析，才能找到正确的结论．

8．图中使用的工具，属于费力杠杆的是（　　）

A．食品夹 B．瓶起子

 C．羊角锤 D．钢丝钳

【分析】结合图片和生活经验，判断杠杆在使用过程中，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．

【解答】解：

A、食品夹在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆；

B、瓶起子在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆；

C、羊角锤在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆；

D、钢丝钳在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆；

故选A．

【点评】本题考查的是杠杆的分类，主要包括以下几种：①省力杠杆，动力臂大于阻力臂；②费力杠杆，动力臂小于阻力臂；③等臂杠杆，动力臂等于阻力臂．

9．下列现象及其原因分析，正确的是（　　）

A．高压锅容易将食物煮熟﹣﹣液体表面气压增大，液体沸点升高

B．台风掀开屋顶的瓦﹣﹣屋内外空气的流速不同，压强不同

C．托里拆利实验测出的大气压值比实际值小﹣﹣玻璃管倾斜

D．软包装饮料吸管一端做成尖形﹣﹣减小受力面积，增大压强

【分析】（1）液体的沸点与气压有关，气压越高，液体的沸点越高；

（2）气体压强和流速的关系，流速越大的位置，压强越小；

（3）测量出的大气压值小可能是玻璃管内混入了空气或者地势较高；

（4）压强与压力和受力面积两个因素有关，在压力一定时，减小受力面积可以增大压强．

【解答】解：A、高压锅容易将食物煮熟，是因为液体表面气压增大，液体沸点升高，该选项说法正确；

B、台风掀开屋顶的瓦，是因为屋顶的形状是向上凸，瓦内外空气的流速不同，压强不同，该选项说法不正确；

C、玻璃管倾斜对大气压的测量值没有影响，该选项说法不正确；

D、软包装饮料吸管一端做成尖形，是采用了减小受力面积的方法，增大了压强，该选项说法正确．

故选AD．

【点评】本题考查了沸点与气压的关系、气体压强和流速的关系、托里拆利实验以及增大压强的方法，有一定的综合性，但是相对比较简单．

10．如图所示，用滑轮组将质量为60kg的重物在10s内匀速提升了2m，动滑轮重为100N（不计绳重和摩擦），下列说法正确的是（　　）



A．绳子自由端拉力的功率是140W

B．滑轮组的机械效率约为85.7%

C．提升重物的过程中所做的额外功是200J

D．提升的重物变成400N时，滑轮组的机械效率将变大

【分析】（1）由图知，n=2，不计绳重和摩擦，拉力F=（G+G轮），拉力端移动距离s=2h，利用W=Fs求拉力做功，知道时间，利用P=求拉力功率；

（2）利用W=Gh求有用功，滑轮组的机械效率η=×100%；

（3）提升重物的过程中W总=W有用+W额，据此求额外功；

（4）增大机械效率的方法有二：一是增大有用功，即拉更重的重物；二是减小额外功，如减小摩擦、减轻动滑轮重．

【解答】解：

A、物体所受重力G=mg=60kg×10N/kg=600N，

由图知n=2，不计绳重和摩擦，绳端的拉力：F=（G+G轮）=（600N+100N）=350N，

拉力端移动距离：s=2h=2×2m=4m，

总功：W总=Fs=350N×4m=1400J，

拉力的功率：P===140W；故A正确；

B、有用功：W有用=Gh=600N×2m=1200J，

滑轮组的机械效率：η=×100%=×100%≈85.7%，故B正确；

C、提升重物的过程中所做的额外功：W额=W总﹣W有用=1400J﹣1200J=200J，故C正确；

D、当提升重物的重力减小为400N，做的有用功就变小，而额外功几乎不变，有用功和总功的比值变小，故滑轮组的机械效率变小，故D错误．

故选ABC．

【点评】本题考查了学生对机械效率公式、滑轮组s=nh、有用功、总功的理解和运用，记住增大滑轮组机械效率的方法：增大有用功，即拉更重的重物；减小额外功，如减小摩擦、减轻动滑轮重．

**二、填空题（每空1分，共26分）**

11．（3分）钓鱼是许多人喜爱的一种休闲活动，如图所示．当有鱼上钩时，鱼竿会被拉弯，说明力能改变物体的　形状　；起鱼时，若其他条件不变，鱼竿长度越长，手提鱼竿的力越　大　．如钓鱼者将一条重为4N的鱼从水面提高2m，再沿水平方向移3m，在这一过程中，钓鱼者克服鱼的重力做功为　8　J．



【分析】（1）力的作用效果有两个：改变物体的形状，改变物体的运动状态；

（2）结合生活经验，先判断杠杆在使用过程中，动力臂和阻力臂的大小关系，然后根据杠杆平衡条件分析；

（3）明确做功的两个必要因素，利用W=Gh可求得他克服鱼的重力做功．

【解答】解：

（1）当有鱼上钩时，鱼对鱼竿的拉力会使鱼竿变弯，说明力能改变物体的形状；

（2）鱼竿在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆；若其他条件不变，鱼竿长度越长，则阻力臂越大，而阻力和动力臂不变，由杠杆平衡条件可知，动力将增大，即手提鱼竿的力越大；

（3）钓鱼者将一条重为4N的鱼从水面提高2m，他克服鱼的重力做功；再沿水平方向移动1m，在这一过程中鱼没有沿重力的方向移动距离，则人没有克服鱼的重力做功；

故他克服鱼的重力做功为：W=Gh=4N×2m=8J．

故答案为：形状；大；8．

【点评】本题考查的是力的作用效果、杠杆的应用，功的计算，明确做功的两个必要因素是解答（3）的关键．

12．（3分）苹果熟了受到重力会从树上落下，重力的方向是　竖直向下　；苹果对地球　一定有　 （填“一定有”、“没有”或“可能有”）吸引力，理由是　物体间力的作用是相互的　．

【分析】（1）地球附近的物体都受到地球的吸引﹣﹣由于地球的吸引而使物体受到的力叫重力，重力的施力物体是地球，重力的方向是竖直向下的；

（2）物体间力的作用是相互的．

【解答】解：

①熟透了的苹果会自动从树上竖直下落，是因为苹果受到了竖直向下重力的作用；

②物体间力的作用是相互的，地球对苹果有吸引力，同时苹果对地球一定有吸引力．

故答案为：竖直向下；一定有；物体间力的作用是相互的．

【点评】此题考查重力概念及重力的施力物体，结合题目的描述，可判断物体受到重力作用，施力物体是地球；同时考查了物体间力作用的相互性，是一道基础题．

13．（4分）小明用20N的水平推力推重为50N的木箱没有推动，此时木箱所受摩擦力为　20　N，当推力增大为30N时，木箱在水平桌面上向右做匀速直线运动时所受摩擦力为　30　N，若小明将推力增大到40N时，木箱所受摩擦力大小为　30　N，此时摩擦力的方向是　向左　．

【分析】（1）掌握二力平衡条件，知道一对平衡力的大小相等、方向相反、作用在同一直线上；

（2）掌握影响摩擦力大小的因素：压力和接触面的粗糙程度．

【解答】解：

箱子受到20N的水平推力，箱子未动，说明箱子处于静止状态，则在水平方向上所受的推力与摩擦力相互平衡，摩擦力等于推力等于20N；

当水平推力增大到30N时，箱子恰好向右做匀速运动，所以此时摩擦力与推力是一对平衡力，大小等于30N，方向相反即水平向左；当水平推力增大到40N时，箱子对地面的压力和接触面的粗糙程度不变，所以摩擦力不变，仍为30N，仍向左．

故答案为：20；30；30；向左．

【点评】此题考查了二力平衡条件的应用，当物体处于静止状态或匀速直线运动状态时，受平衡力的作用，是一道基础性题目．

14．（3分）用手将一重为6N的物体全部压入水中，物体排开的水重为10N，此时物体受到的浮力为　10　N；放手后物体将　上浮　（填“上浮”、“下沉”或“悬浮”），待物体静止时所受浮力为　6　N．

【分析】此题应分两部分来考虑：

①用手将物体压入水中时，已知了物体排开的水重，根据阿基米德原理可知物体所受的浮力；

②放手后，此时物体受到的浮力明显大于自身的重力，将上浮，直到漂浮状态，再利用二力平衡的知识来解答．

【解答】解：用手将物体全部压入水中时，已知物体排开的水重为10N，由阿基米德原理知：此时物体所受的浮力也为10N；

放手后，物体受到的浮力10N要大于物体的自重6N，因此物体要上浮；

待物体静止时，由二力平衡的条件知：此时物体所受的浮力等于物体的重力，即6N；

故答案为：10、上浮、6．

【点评】解答此题要掌握阿基米德原理和二力平衡的相关知识；

阿基米德原理：浸在液体中的物体受到向上的浮力的作用，浮力大小等于物体排开的液体的重力．

15．（2分）把一块平放在地面上的砖竖立在地上，地面受到的压力将　不变　，地面受到的压强将　变大　（填“变大”、“变小”或“不变”）．

【分析】砖对水平地面的压力等于它的重力，由压强公式分析判断砖对地面压强的变化．

【解答】解：砖放在水平地面上，处于平衡状态，由平衡条件可知，物体受到的支持力F=G，

砖对地面的压力F′=F=G，砖平放与立放时重力不变，砖对地面的压力不变；

砖立放时与地面的接触面积小于砖平放时与地面的接触面积，

两种情况下，砖对地面的压力F相同，由p=可知，砖对地面的压强变大；

故答案为：不变；变大．

【点评】一、将物体放在水平地面上，无论是平放、立放，对地面压力F=G；二、物体平放与立放时与地面的接触面积不同．

16．（2分）如图，用手握着两张纸，让纸自然下垂，在两张纸的中间向下吹气，这两张纸将相互　靠近　（填“靠近”或“分开”），这说明流速越大，气体压强越　小　．



【分析】本题利用流体压强与流速的关系进行分析．两张纸的中间空气流速大，压强小，所以纸向中间靠拢．

【解答】解：对着两张纸的中间吹气，两张纸中间的空气流速变大，压强变小，小于纸外侧的大气压，产生了一个向内的压强差，将纸压向中间．

故答案为：靠近，小．

【点评】此题主要考查学生对流体压强与流速关系这一知识点的理解和掌握，解决本题的关键是要明确哪里的空气流速大，压强小，由此产生的压力差方向向哪儿．

17．（3分）有一潜水艇悬浮在水中，如图所示．当用压缩气体把水舱中的水排出一部分时，潜水艇将　上浮　（选填“上浮”或“下沉”），在未露出水面之前，潜水艇所受的浮力　不变　，压强　变小　（后两空选填“变大”、“变小”或“不变”）．



【分析】由物体的浮沉条件可知当排出一部分水时潜水艇的运动状态；由浮力公式可知浮力的变化．

根据公式p=ρ液gh判断压强的大小．

【解答】解：当将水舱内的水排出一部分后，潜水艇的重力减小，故重力小于浮力，潜水艇将上浮；

在未露出水出之前，由于排开水的体积不变，故潜水艇所受到的浮力不变．

根据公式p=ρ液gh，潜艇上浮过程中，液体密度不变，h减小，所以海水对潜水艇的压强将变小．

故答案为：上浮；不变；变小．

【点评】潜水艇为物体的浮沉条件中最典型的应用，应熟练掌握．

18．（3分）如图所示，用同一滑轮按甲、乙两种方式匀速提升同一物体，物体重100N，滑轮重25N，绳重和摩擦不计．图甲中F甲=　100　 N，图乙装置的机械效率η乙=　80%　，若图乙中再加挂一物体，机械效率将　变大　．



【分析】（1）甲滑轮是定滑轮，绳重和摩擦不计，使用该滑轮不省力，拉力F=G；

（2）乙滑轮是动滑轮，绳重和摩擦不计，有用功W有用=Gh，总功W总=（G+G轮）h，机械效率等于有用功和总功之比；

（3）增大机械效率的方法有二：一是增大有用功，即提升更重的重物；二是减小额外功，如减小摩擦、减轻动滑轮重．

【解答】解：

（1）由图可知，甲滑轮是定滑轮，绳重和摩擦不计，使用该滑轮不省力，

所以拉力等于物体的重力，即F甲=G=100N；

（2）乙滑轮是动滑轮，绳重和摩擦不计，有用功W有用=Gh，总功W总=（G+G轮）h，

则动滑轮的机械效率η乙====×100%=80%；

（3）当提升重物的重力增加，做的有用功就变大，而额外功几乎不变，有用功在总功中所占的比例变大，所以机械效率变大．

故答案为：100；80%；变大．

【点评】本题考查了定滑轮的特点、机械效率的计算和增大机械效率的方法，确定甲乙滑轮的种类是关键．

19．（3分）跳伞运动员在匀速下落过程中，势能　减小　，动能　不变　，总机械能　减小　（填“增大”“减小”或“不变”）

【分析】根据影响动能和重力势能的因素分析回答：动能与质量和速度有关，重力势能与高度和质量有关．

【解答】解：跳伞运动员在匀速下落过程中，质量不变，速度不变，高度减小，故重力势能减小，动能不变，机械能=动能+势能，所以总机械能减小．

故答案为：减小；不变；减小．

【点评】本题考查了影响动能和重力势能的因素：动能与质量和速度有关，重力势能与高度和质量有关．

**三、作图题（共4分）**

20．（2分）如图所示，小明用一个沿斜面的力将大箱子推进车厢，请画出箱子沿斜面向上运动时的受力示意图．（点O为箱子的重心）



【分析】画力的示意图，首先要对物体进行受力分析，看物体受几个力，要先分析力的大小、方向和作用点，再按照画图的要求画出各个力．

【解答】解：

对箱子进行受力分析可知，此时箱子共受到竖直向下的重力G、垂直于斜面向上的支持力N、沿斜面向上的推力F、沿斜面向下的摩擦力f四个力的作用，其作用点都在箱子的重心上，过箱子的重心O，分别沿各力的方向画一条有向线段，如图所示：



【点评】会对物体进行正确的受力分析是解答此类题目的关键，在画力的示意图时，若需要画出物体受到的多个力的示意图时，要将这几个力画成共点力．

21．（2分）如图所示，有一个杠杆AOB，可绕O点自由转动，A端吊着一个物体．请画出使杠杆在图示位置静止时最小力F的示意图及其力臂．



【分析】首先明确杠杆的相关要素，再考虑要想使力最小，就得使力臂最大，据此选择力作用的位置及方向，最后作图表示出来．

【解答】解：根据杠杆平衡条件，动力臂越长越省力，力的作用点确定，从支点到动力作用点的距离便为最长的力臂；图中O为支点，要使杠杆平衡且动力最小，就应该让力F作用在A点，OA是最长的力臂，则力F应与OA垂直且向上．如图所示：



【点评】在杠杆的作图中，首先要认清杠杆的相关要素，其次再根据怎样得到最长的力臂，才能找到最小的力的位置与方向．

**四、简答题（共3分）**

22．（3分）汽车是常见的交通工具，请你用学过的物理知识简要回答下列问题：

（1）汽车轮胎表面有花纹，其目的是　增大摩擦力　；

（2）载重汽车的车轮比小汽车的多而且大，其目的是减小　压强　；

（3）小车司机和乘客要系好安全带，是为了防止　惯性　带来的危害．

【分析】（1）增大摩擦力的方法：在压力一定时，增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力．在接触面粗糙程度一定时，增大压力来增大摩擦力．

（2）减小压强的方法：在压力一定时，增大受力面积来减小压强；在受力面积一定时，减小压力来减小压强．

（3）物体由于惯性要保持原来的运动状态．

【解答】解：（1）汽车轮胎表面有花纹，是在压力一定时增大接触面粗糙程度来增大摩擦力．

（2）载重汽车的车轮比小汽车的多而且大，是在压力一定时，增大受力面积来减小压强．

（3）小车司机和乘客要系好安全带，司机和乘客随车一起运动，突然急刹车时，汽车受力停在运动，司机和乘客由于惯性要保持原来的运动状态，容易飞出车外，所以为了防止惯性带来的危害，一定要系好安全带．

故答案为：（1）增大摩擦力；（2）压强；（3）惯性．

【点评】压强和摩擦力大小的影响因素很相似注意区别．掌握压强和摩擦力大小的影响因素，利用控制变量法解释生活中有关增大和减小压强和摩擦力的问题．

**五、计算题（共16分）**

23．（8分）如图所示，已知斜面长5m、高3m，绳端拉力为50N，利用这个滑轮装置将重为100N的物体在5s内从斜面的底端匀速拉到顶端，求：

（1）物体沿斜面向上运动的速度

（2）绳端移动的距离

（3）拉力做的功和功率

（4）拉力的机械效率．



【分析】（1）根据v=求出速度；

（2）因为是动滑轮，所以根据s′=2s求出拉力移动距离；

（3）根据W=Fs求出拉力做的总功，根据P=求出功率；

（4）根据W=Gh求出有用功，根据η=求出机械效率．

【解答】解：已知s=5m，h=3m，绳端拉力为F=50N，物体重为G=100N，时间t=5s．

（1）物体沿斜面向上运动的速度：

v===1m/s；

（2）由图可知，这个滑轮装置是一个动滑轮，

则绳端移动的距离：s′=2s=2×5m=10m；

（3）拉力做的功：W总=Fs′=50N×10m=500J，

拉力的功率：P===100W；

（4）有用功：W有用=Gh=100N×3m=300J，

拉力的机械效率：η=×100%=×100%=60%；

答：（1）物体沿斜面向上运动的速度为1m/s；

（2）绳端移动的距离为10m；

（3）拉力的功为500J；功率是100W；

（4）拉力的机械效率是60%．

【点评】此题主要考查的是学生对速度、功率、有用功、总功、机械效率计算公式的理解和掌握，难度不大．

24．（8分）如图所示，放在水平桌面上的薄壁圆柱形容器重2N，底面积为100cm2弹簧测力计的挂钩上挂着重为4N，现将物块浸没水中，容器内水深由18cm上升到20cm，求：

（1）物块未放入水中时，容器底受到的水的压强

（2）物块受到的浮力

（3）物块浸没水中时水平桌面受到的压强．



【分析】（1）已知物块未放入水中时，水的深度，根据公式P=ρgh可求容器底受到的水的压强．

（2）已知将物块浸没水中后，容器内水面上升的高度，还知道容器的底面积，可求物体排开液体的体积，根据公式F浮=ρgV排可求物块浸没水中后所受到的浮力．

（3）已知物块未放入水中时水的深度和容器的底面积，可求水的体积，根据公式m=ρV可求水的质量，进一步求出水的重力，根据力的平衡可知桌面受到的压力等于容器的重力加上水的重力再加上放入物体后排开的水重．最后根据公式p=求出容器对桌面的压强．

【解答】解：（1）物块未放入水中时，容器底受到的水的压强：

p=ρgh=1.0×103kg/m3×10N/kg×0.18m=1800Pa．

（2）物块排开水的体积：

V排=S（h2﹣h1）=100cm2×（20cm﹣18cm）=200cm3=200×10﹣6m3；

物块浸没水中后所受到的浮力：

F浮=ρ液gV排=1.0×103kg/m3×10N/kg×200×10﹣6m3=2N．

（3）容器内水的重力：

G水=m水g=ρ水V水g=ρ水Sh1g=1000kg/m3×100×10﹣4m2×0.18m×10N/kg=18N，

以容器、水以及物体作为整体研究，受力平衡，则桌面受到的压力：

F总=G容+G水+F浮=2N+18N+2N=22N；

则容器对桌面的压强：

p′===2200Pa．

答：（1）物块未放入水中时，容器底受到的水的压强为1800Pa．

（2）物块浸没水中后，其受到的浮力为2N．

（3）物块浸没水中后，容器对桌面的压强为2200Pa．

【点评】本题也可以把水、容器看成一个整体来研究，做这种大题时要心静，想着把大题变成一个一个的小题来突破，你会发现，其实我们这些题都做过．

**六、实验探究题（共29分）**

25．（5分）如图所示，是探究“动能的大小与哪些因素有关”的实验：



（1）用质量不同的A、B两个小球（mA＞mB）碰撞静止在同一水平面上的纸盒．实验中控制小球的高度相同，是为了控制两球到达底端时　速度　相同；实验中通过观察纸盒被推动的距离的大小，可以比较A、B两个小球的　动能　 的大小．

（2）将（甲）与（乙）两实验比较可知，小球动能的大小与小球的　速度　有关．

将（甲）与（丙）两实验比较可知，小球动能的大小与小球的　质量　有关．

（3）本次实验采用物理最常用的一种实验方法是　控制变量法　．

【分析】（1）在该题中小球的高度在这个题中代表了速度的大小；

（2）解答此题要知道动能的决定因素有两个：质量和速度，对于这类多因素问题应结合控制变量法进行分析；

（3）分别控制小球的质量和所处高度不变，这是利用控制变量法研究问题；球把纸盒推出的距离长，说明的动能大，这是一种转换的方法．

【解答】解：（1）在此实验中，小球的高度在这个题中代表了其速度的大小，让小球从同一高度滚下的目的是两球到达水平面时能够具有相同的速度；本题采用了转换法，通过比较撞击纸盒距离的长短来判断小球的动能大小．

（2）甲与乙两实验中两球的质量相同，高度不同，所以到达底端的速度不同，所以可以探究动能与速度大小的关系：质量相同时，速度越大，动能越大；

甲与丙两实验中两球的高度相同，这样到达底端的速度相同，但它们的质量不同，所以可以探究动能与质量大小的关系：速度相同时，质量越大，动能越大；

（3）实验过程中采用了转换法和控制变量法，其中控制变量法是物理中最常用的方法．

故答案为：（1）速度；动能；（2）速度；质量；（3）控制变量法．

【点评】此类实验题目是考查对控制变量法和转换法的掌握情况，及如何正确的对实验现象进行分析，归纳出正确的结论．是中考的常见题型．

26．（5分）在探究“压力的作用效果跟什么因素有关”的实验中，小明同学用一块海绵、一张小桌子和一个砝码，做了如图所示的一系列实验，请注意观察、分析，并回答下列问题．

（1）实验中小明是通过比较海绵的　凹陷　程度来确定压力作用效果的；

（2）分析比较图甲、乙的实验现象，乙图中小桌子上加砝码的目的是为了　增大　（选填“增大”或“减小”）压力大小；可以得出结论：当受力面积相同时，　压力越大，压力的作用效果越明显　．

（3）分析比较图甲和丙的实验现象，于是小明得出结论：压力的作用效果与受力面积有关．你认为他的结论　不可靠　（填“可靠”或“不可靠”），理由是　没有控制压力的大小相等　．

【分析】（1）压力作用效果用物体形变大小来反映，物体形变越大，压力作用效果越明显．

（2）压力作用效果跟压力大小和受力面积大小有关．在压力一定时，受力面积越小，压力作用效果越明显；在受力面积一定时，压力越大，压力作用效果越明显．

（3）压力的作用效果与压力的大小和受力面积的大小有关，实验时应采用控制变量法．

【解答】解：（1）实验中小明是通过比较海绵的凹陷程度来确定压力作用效果的大小；

（2）分析比较图甲、乙的实验现象，乙图中小桌子上加砝码的目的是为了增大压力大小；可以得出结论：当受力面积相同时，压力越大，压力的作用效果越明显；

（3）小明的结论不可靠．分析比较图甲和丙的实验现象可知，研究压力的作用效果与受力面积中，没有控制压力的大小相等．

故答案为：（1）凹陷；（2）增大；压力越大，压力的作用效果越明显；（3）不可靠；没有控制压力的大小相等．

【点评】掌握压力作用效果的影响因素，利用控制变量法和转化法，探究压力作用效果跟影响因素之间的关系．

27．（5分）在“探究浮力的大小跟哪些因素有关”时，同学们提出了如下的猜想：

A：可能跟物体浸入液体的深度有关；

B：可能跟物体的重力有关；

C：可能跟物体浸入液体的体积有关；

D：可能跟液体的密度有关；

为了验证上述猜想，李明做了如图所示的实验：他在弹簧测力计下端挂一个铁块或铜块，依次把它缓缓地浸入水中不同位置，在这一实验中：

（1）铁块从位置③→④的过程，弹簧测力计的示数减小，说明铁块受到的浮力　变大　（选填“变大”、“变小”或“不变”），可以验证猜想　C　是正确的（选填“A、B、C、D”）．

（2）从位置④→⑤的过程中，弹簧测力计的示数不变，说明铁块受到的浮力不变，可以验证猜想　A　是错误的（选填“A、B、C、D”）．

（3）分析比较实验①⑤与②⑥，可以验证猜想　B　是错误的（选填“A、B、C、D”）．

（4）分析比较实验　②⑥⑦　可得：浸在液体中的物体所受浮力的大小与液体的密度有关．

【分析】（1）浸在液体中的物体受到竖直向上的浮力作用，根据F=G﹣F浮可知，受到的浮力越大，则弹簧测力计的示数越小；

（2）根据④→⑤过程中弹簧测力计指针位置的变化来判断弹簧测力计示数的变化；再根据称重法即可判断铁块受到的浮力的变化；进一步判断以上实验可以验证的猜想．

（3）根据实验①⑤与②⑥过程中弹簧测力计指针位置的变化来判断弹簧测力计示数的变化；再根据称重法即可判断铁块受到的浮力的变化；进一步判断以上实验可以验证的猜想．

（4）根据②⑥⑦中弹簧测力计的示数分析即可得出结论．

【解答】解：（1）铁块从位置③→④的过程中，浸入液体中的体积变大，测力计的示数变小，根据F=G﹣F浮可知，铁块受到的浮力变大；通过①→③→④的过程可知，浮力的大小跟物体排开液体的体积有关，故可验证上述猜想C是正确的；

（2）从位置④→⑤的过程中，铁块都是完全浸没，排开的液体体积不再变化，只改变其深度，弹簧测力计的示数不变，说明铁块受到的浮力不变；即浮力的大小与浸入液体的深度无关，故A猜想错误；

（3）分析比较实验①⑤可知，铁块受到的浮力为F浮=G﹣F=3.0N﹣1.0N=2.0N，

分析比较实验②⑥可知，铜块受到的浮力为F浮′=G′﹣F′=4.0N﹣2.0N=2.0N，

所以，浮力的大小跟物体的重力无关，故B错误；

（4）根据②⑥⑦中弹簧测力计的示数可知，同一铜块在盐水中受到的浮力大于在水中受到的浮力，由此可得，浸在液体中的物体所受浮力的大小与液体的密度有关．

故答案为：（1）变大；C；（2）A；（3）B；（4）②⑥⑦．

【点评】本题考查了探究浮力的大小跟哪些因素有关的实验，操作简单、现象明显，实验中要明确观察的重点应放在观察物体浸没的程度、弹簧测力计的示数变化，并寻找它们之间的变化关系，最终分析出正确的结论．

28．（6分）小敏同学利用如图装置探究“液体内部压强的特点”（乙和丙容器中装的是同种液体）



（1）实验中，首先必须检查压强计能否正常使用，若用手指不论轻压还是重压探头的橡皮膜，发现U形管两边液柱的高度差变化都很小，则说明该压强计的气密性　差　（选填“好”或“差”）．调节好压强计后，U形管两边液面相平．

（2）小敏把探头分别浸入到甲、乙图中的两种液体（水和酒精）中，发现图甲中U形管两边液柱的高度差比图乙小，由此，他判断图甲中的液体是酒精，他的判断是　错误　（选填“正确”或“错误”）；接着他改变图乙中探头的深度，其探究情况如图丙所示．

（3）比较图　乙、丙　，得出探头浸入液体的深度　越深　（选填“越深”或“越浅”），U形管两边液柱的高度差就越大，表示液体的压强就越　大　．

（4）小敏发现在同种液体中，探头所处深度相同时，只改变探头的方向，U形管两边液柱的高度差不变，表明　同种液体的同一深度处，液体内部向各个方向的压强相等　．

【分析】（1）压强计测量液体压强时是通过橡皮膜来感知压强的，通过橡胶管中气体压强的变化来改变U形管中液面高度差的，若液体压强计气密性差，U形管两边液柱的高度差变化都很小；

（2）液体压强跟液体密度和液体的深度有关，探究液体压强跟密度的关系时，控制液体深度不变；探究液体压强跟深度关系时，控制密度不变；

（3）在液体密度一定时，液体深度越大，液体压强越大；在液体深度一定时，液体密度越大，液体的压强越大；

（4）分析该次实验中控制的量和不同的量，得出液体压强大小与方向的关系．

【解答】解：（1）若用手指不论轻压还是重压橡皮膜时，发现U形管两边液柱的高度差变化都很小，则说明该压强计的气密性差；

（2）小敏把探头分别浸入到甲、乙图中的两种液体（水和酒精）中，由图可知，没有控制探头所在的深度相同，所以不能通过液体压强的大小来比较液体密度的大小，故他的判断是错误的．

（3）研究液体压强与深度的关系时，应控制液体密度相同，改变深度，故小敏应该比较图乙、丙；探头浸入液体的深度越深，U形管两边液柱的高度差就越大，表示液体的压强就越大．

（4）在同种液体中，探头所处深度相同时，只改变探头的方向，U型管两边的液面高度差相同，说明在同种液体的同一深度处，液体内部向各个方向的压强相等．

故答案为：

（1）差；（2）错误；（3）乙、丙；越深；大；

（4）在同种液体的同一深度处，液体内部向各个方向的压强相等．

【点评】此题是一道“探究液体内部压强的特点”的实验题，考查了对压强计工作原理的理解及控制变量法的应用，我们要了解压强计的原理，知道液体压强计的操作要求并能够灵活运用控制变量探究影响压强大小的因素．

29．（5分）甲、乙两位同学一起做探究杠杆的平衡条件的实验，以杠杆中点为支点，如图甲、乙所示．

（1）若杠杆右端低左端高，为使其在水平位置上静止，应将左端的平衡螺母向　左　调节．

（2）如图甲所示，杠杆在水平位置平衡，记录数据．根据这一次实验数据，甲同学立即分析得出杠杆的平衡条件，这种做法的不足是：　实验次数太少，结论具有偶然性　．

（3）如图乙所示，乙同学设计了两种实验方案：第一种弹簧测力计沿竖直方向拉，其读数为F1；第二种弹簧测力计倾斜拉，其读数为F2．第　一　（填“一”或“二”）种实验方案更方便．在同等条件下，两次弹簧测力计读数F1　＜　F2（填“＜”、“=”或“＞”）．

（4）乙同学用图丙装置进行探究，发现当杠杆水平平衡时，与甲同学得出的杠杆平衡条件不相符，其可能的原因是：　杠杆存在自重　．

 

【分析】（1）在调节杠杆平衡时，应将平衡螺母向较高的一端调节；为了便于测量力臂，应使杠杆在水平位置平衡；

（2）初中物理用实验探究物理问题时要进行多次实验，有的是为了多次测量求平均值来减小误差；有的是多次测量发现变化规律；有的是为了使实验结论具有普遍性；

（3）杠杆的平衡条件是：F1L1=F2L2；探究杠杆平衡条件时，使杠杆在水平位置平衡，此时力的方向与杠杆垂直，力臂的长度可以直接从杠杆上读出来；

（4）图丙中，支点位于动力和阻力的右侧，弹簧测力计不但提了钩码，而且还提了杠杆，杠杆的重力对杠杆转动产生了影响．

【解答】解：（1）右端低左端高，应将平衡螺母向较高的一端调节，即将左边或右边的平衡螺母向左端调节，使杠杆在水平位置平衡；

（2）只有一次实验总结实验结论是不合理的，一次实验很具有偶然性，要多进行几次实验，避免偶然性；

（3）力臂等于支点到力的作用线的距离，当杠杆在水平位置平衡时，力的方向与杠杆垂直，力臂可以从杠杆标尺刻度上直接读出来，因此第一种实验方案更方便，此时弹簧测力计的拉力与杠杆垂直，能从杠杆上直接读力臂；因为第一方案的动力臂要大于第二种方案的动力臂，根据杠杆的平衡条件，在阻力和阻力臂都相同的情况下，动力臂越大的越省力，所以，F1＜F2；

（4）图丙中，杠杆的重心不在支点上，杠杆的重力对杠杆转动产生了影响，导致拉力F的大小比由杠杆平衡条件计算出来的数值偏大．

故答案为（1）左；（2）实验次数太少，结论具有偶然性；（3）一；＜；（4）杠杆存在自重．

【点评】本题重点考查探究杠杆平衡条件的实验调平和操作，要求平时做实验时多加注意，锻炼自己的实验操作能力．

30．（3分）某同学用如图所示的实验装置测量滑轮组的机械效率，相关数据记录在表中．

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 钩码重/N | 钩码上升的高度/m | 绳端的拉力/N | 绳端移动的距离/m | 机械效率 |
| 1 | 4 | 0.10 | 1.8 | 0.3 |  |
| 2 | 6 | 0.10 | 2.5 | 0.3 |  |
| 3 | 6 | 0.15 | 2.5 | 0.45 |  |

（1）实验中，使用滑轮组提升重物时，应竖直向上　匀速　拉动弹簧测力计．

（2）第三次实验中，滑轮组的机械效率为　80%　．

（3）分析比较第一、二两次实验数据可知，可采用　增加物重　的方法来提高滑轮组的机械效率．



【分析】（1）实验中，使用滑轮组提升重物时，应竖直向上匀速拉动弹簧测力计；

（2）根据η=×100%求第三次实验滑轮组的机械效率；

（3）同（2）分别求第一、二次实验中，滑轮组的机械效率为：

分析比较第一、二两次实验数据找到相同的量和变化的量，分析得出机械效率与变化量的关系．

【解答】解：（1）实验中，使用滑轮组提升重物时，应竖直向上匀速拉动弹簧测力计，此时系统处于平衡状态，测力计示数等于拉力大小．

（2）第三次实验中，滑轮组的机械效率为：

η3===×100%=80%．

（3）第一次实验中，滑轮组的机械效率为：

η1===×100%=74.1%．

第二次实验中，滑轮组的机械效率为：

η2==×100%=80%．

分析比较第一、二两次实验数据可知，使用同一滑轮组，物重越大，机械效率越高，故可采用增加物重的方法来提高滑轮组的机械效率．

故答案为：（1）匀速；（2）80%；（3）增加物重．

【点评】本题测量滑轮组的机械效率，考查注意事项、机械效率计算、控制变量法的运用及数据分析能力．