**2024-2025学年江苏省苏州市吴江区苏州湾实验中学九年级（上）10月月考物理试卷**

一、单选题：本大题共**12**小题，共**24**分。

1.下列估测的数据中，最接近实际的是(    )

A. 一名中学生的体重约50*N*  
B. 一名中学生从一楼走上二楼做的功约为800*J*  
C. 一个标准大气压强为  
D. 将两个鸡蛋从地上捡起放到课桌上做的功约为

2.下列实例中，力对物体做了功的是(    )

A. 提着滑板在水平路面上行走 B. 搬石头没有搬动  
C. 用绳子将货物提起来 D. 举着杠铃原地不动

3.如图，我们平时吃饭用的筷子是杠杆在生活中的应用之一，下列工具中与筷子属于同类杠杆的是(    )  


A. 开瓶器 B. 托盘天平  
C. 核桃夹 D. 镊子

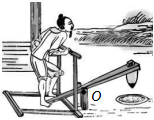
4.下列说法正确的是(    )

A. 热量也有可能自发地从内能小的物体向内能大的物体转移  
B. 的冰变成的水，温度不变，内能也不变  
C. 铝块的内能增加，它一定吸收了热量  
D. 温度低的物体内能小

5.物体在水平地面上做直线运动，当物体运动的路程和时间图像如图甲时，受到的水平推力为；当物体运动的速度和时间图像如图乙时，受到水平推力为，两次推力的功率分别为、。则下列关系正确的是(    )

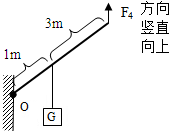
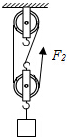
|  |
| --- |
|  |

A. ； B. ；  
C. ； D. ；

6.如图所示是《天工开物》中古人用脚踏碓ì舂米将稻米去皮的情景，脚踏碓是用柱子架起一根木杠，木杠绕着*O*点能够上、下转动，木杠的前端装有锥形石头。不断用脚踩踏木杠后端，就可以舂米。下列分析正确的是(    )

A. 脚踏碓相当于省力杠杆  
B. 稻米受到的重力和石头对稻米的撞击力是一对平衡力  
C. 使用脚踏碓这种杠杆可以省功  
D. 石头下端做成锥形是为了增大压强

7.如图是使用简单机械匀速提升同一物体的四种方式不计机械自重和摩擦，其中所需动力最小的是(    )

A.  B.   
C.  D. 

8.下列关于功、功率、机械效率的说法正确的是(    )

A. 越省力的机械，机械效率越高 B. 做功越快的机械，所做的总功越大  
C. 所做有用功越多的机械，机械效率越高 D. 使用机械可以省力或省距离，但不能省功

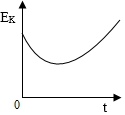
9.如图，一块厚度、密度均匀的长方形水泥板放在水平地面上，用一竖直向上的力，欲使其一端抬离地面。则(    )

|  |
| --- |
|  |

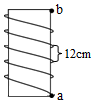
A. ，因为乙方法的动力臂长  
B. ，因为甲方法的阻力臂短  
C. ，因为甲方法的动力臂短  
D. ，因为动力臂都是阻力臂的2倍

10.有一斜面长为*s*、高为*h*，现用力*F*沿斜面将重力为*G*的物体从底端匀速拉到顶端，斜面的机械效率为。则下列关于斜面对物体的摩擦力*f*的表达式中不正确的是(    )

A. B. C. D.

11.如图是物体在空中飞行过程中动能随时间*t*变化的曲线，运动的物体可能是(    )

A. 由静止下落的乒乓球  
B. 竖直向上垫起的排球  
C. 从地面斜向上踢出的足球  
D. 从肩上斜向上投掷出去的铅球

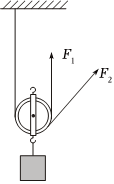
12.为模拟盘山公路，现将连接了重小球的细线穿入一根长的细管，如图，将细管从竖直放置的圆柱体底部*a*点开始斜向上缠绕5圈后，恰好绕至顶部*b*点，相邻细管间的高度均为12*cm*，在*b*点处通过细线用1*N*的拉力与管的轴线平行将管口的小球从*a*点匀速拉至*b*点，则缠绕在圆柱体上的细管模拟的盘山公路的机械效率为(    )

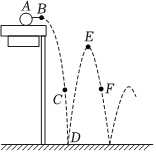
A. B. C. D.

二、填空题：本大题共**9**小题，共**24**分。

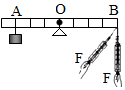
13.如图是某轻轨站的设计方案，站台比正常运行时的轨道高一些，列车靠惯性上坡进站时，它的\_\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_\_能，自动减速；下坡出站时，能量转化正好相反，自动加速。这样设计的好处是\_\_\_\_\_\_。

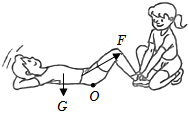
|  |
| --- |
|  |

14.如图所示，在使用该滑轮时\_\_\_\_\_\_选填“能”或“不能”改变力的方向。若用该滑轮提升同一个物体，使其匀速上升，所用的力分别沿和方向，则\_\_\_\_\_\_选填“>”“=”“<”。

15.如图所示，从*A*点沿水平桌面自由滚落的小球运动轨迹如虚线所示，*D*为球与水平地面的接触点，*C*、*F*两处等高，小球从*A*到*B*的过程中重力势能\_\_\_\_\_\_选填“增大”、“减小”或“不变”，从*B*向*D*下落过程中\_\_\_\_\_\_能增大，整个过程中机械能\_\_\_\_\_\_选填“一定”或“不”守恒。

16.2024年4月30日，神舟17号载人飞船返回舱成功着陆。飞船距离地面几十公里的时，会和大气层高速摩擦，这主要是通过\_\_\_\_\_\_选填“做功”或“热传递”的方式来改变飞船的内能；如图所示，返回航随降落伞一起匀速下落过程中，它们的机械能将\_\_\_\_\_\_选填“变大”、“变小”或“不变”。

17.如图所示，在刻度均匀的轻质杠杆的*A*点悬挂一个重为6*N*的物体，在*B*点施加一个作用力*F*，使杠杆在水平位置保持平衡，则图中弹簧测力计示数最小值为\_\_\_\_\_\_ *N*；若保持物体悬挂的位置不变，改变力*F*的方向，由如图竖直方向到虚线方向，杠杆仍在水平位置保持平衡，则力*F*将\_\_\_\_\_\_填“不变”“变大”或“变小”。

18.同学们在体育课上做仰卧起坐，前半段是背部由平躺地面变成脊柱弯曲，后半段是上半身完全离开地面。  
仰卧起坐时，人体可看成杠杆模型，*O*为支点，肌肉的拉力*F*为动力，先将头向前抬起，可以减小\_\_\_\_\_\_力臂；在平躺至坐起的过程中，运动员肌肉所施加的动力变化情况是\_\_\_\_\_\_；同学们可以改变仰卧起坐的快慢，来控制体育锻炼的效果，从物理学角度分析，其实质是改变\_\_\_\_\_\_的大小。

19.如图甲所示，水平面上的物体*A*在的水平拉力的作用下，向右运动了10*m*，则重力对物体*A*所做的功为\_\_\_\_\_\_ *J*；如图乙所示，如果在物体*A*的上面再放一个物体*B*，使*A*、*B*一起在水平拉力作用下向右做加速运动，则物体*B*所受摩擦力的方向为\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

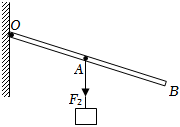
20.如图所示，用滑轮组帮助汽车脱困，滑轮*B*的作用是\_\_\_\_\_\_；汽车被水平匀速拉动，用时4*s*，作用在绳子自由端的拉力*F*为1000*N*，汽车受到的摩擦力*f*为1600*N*，则此过程中拉力*F*做功的功率为\_\_\_\_\_\_ *W*，滑轮组的机械效率为\_\_\_\_\_\_。

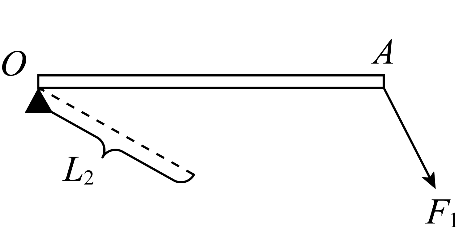
|  |
| --- |
|  |

21.如图所示，水平实验台宽为*l*，边缘安装有压力传感器*C*、、*D*体积忽略不计，现将长为3*l*的一轻质杆平放在*C*、*D*上，其两端到*C*、*D*的距离相等，两端分别挂有质量均为的空容器*A*、*B*，实验中向*A*中装入一定质量的细沙，要使杆始终水平静止不动，可向*B*中注入一定质量的水，请分析：取  
若操作中，向*B*中注入水的体积为3*L*时，观察到传感器*C*示数恰好为零。则容器*B*中水的质量为\_\_\_\_\_\_ *kg*，容器*A*中细沙的质量\_\_\_\_\_\_ *kg*；  
若向*A*中装入细沙的质量为，当杆始终水平静止不动时，*B*中注入水的质量范围为\_\_\_\_\_\_至\_\_\_\_\_\_结果用、表示。

|  |
| --- |
|  |

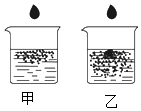
三、作图题：本大题共**3**小题，共**6**分。

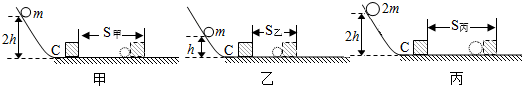
22.如图中，用直棒提升重物，画出图示位置所用最小力和阻力的力臂。

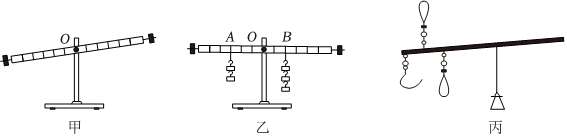
23.杠杆*AO*在力、的作用下处于静止状态是力的力臂，在图中画出力的力臂和力。

24.画出滑轮组最省力的绳子的绕法  


四、实验探究题：本大题共**6**小题，共**34**分。

25.甲、乙两个相同的透明玻璃水杯中盛有质量相等、温度不同的纯净水，其中一杯是的热水，另一杯是的冷水，它们都静静地放置在水平桌面上．同时向两个水杯中滴入一滴碳素墨水，过几分钟后观察到如图所示的现象。  
在甲、乙两个水杯中，盛有热水的是\_\_\_\_\_\_；判断的依据是\_\_\_\_\_\_。  
若空气的温度是，则\_\_\_\_\_\_杯水的内能会增加，其改变内能的方式是\_\_\_\_\_\_。

26.如图，某实验小组在“探究物体的动能跟哪些因素有关”的实验中，让小球从同一斜面某处由静止释放，撞击同一水平面上的同一木块，木块移动一段距离后停止。  
  
小球滚下斜面的过程中，它的\_\_\_\_\_\_能转化为动能，其动能大小是通过\_\_\_\_\_\_选填“木块”或“小球”移动的距离来反映的，这时采用的实验方法是\_\_\_\_\_\_。  
分析比较甲、乙两次实验，可探究出的结论是：\_\_\_\_\_\_相同的物体，\_\_\_\_\_\_越大，动能越大。  
如果水平面光滑，则\_\_\_\_\_\_选填“能”或“不能”完成本实验。  
小球在撞击木块后没有立即停下来，是因为小球具有\_\_\_\_\_\_。

27.小冰利用铁架台、杠杆、钩码和弹簧测力计等器材探究杠杆的平衡条件，实验使用的钩码质量均相等，杠杆上每格长度均相等。  
  
实验前杠杆在如图甲所示的位置静止，小冰可以将杠杆的平衡螺母向\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”调节，使杠杆在水平位置平衡。  
如图乙是小冰在实验中记录一次数据的情景，此时，杠杆平衡在水平位置的目的是\_\_\_\_\_\_。  
小冰如果将这时两侧的钩码都向外移动一格，则杠杆的\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”端将下沉。  
杆秤就是杠杆平衡条件的一个应用，是中国最古老也是现今人们仍然在使用的一种称质量的简易工具，由带有秤星的秤杆、秤砣、提纽等组成。如图丙所示，此杆秤有两个提纽，使用它称较重的物体时，常用离秤钩较\_\_\_\_\_\_选填“近”或“远”的提纽。

28.小明在测量滑轮组机械效率的实验中，如图所示，实验中每个钩码重2*N*，测得的数据如表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物理量实验次数 | 钩码总重 | 钩码上升的高度 | 测力计示数 | 测力计移动距离 | 机械效率 |
| 1 | 4 |  |  |  |  |
| 2 | 6 |  |  |  |  |
| 3 | 4 |  |  |  |  |
| 4 | 4 |  |  |  |  |

实验时应沿竖直方向\_\_\_\_\_\_拉动弹簧测力计，且在拉动过程中读数；  
第1次实验测得的机械效率为\_\_\_\_\_\_；百分号前保留一位小数  
分析表中数据可知：第2次实验是用\_\_\_\_\_\_图做的；  
分析第1、2次实验数据可知：使用同一滑轮组，\_\_\_\_\_\_可以提高滑轮组的机械效率；  
通过比较第1、3次实验数据可知：不同滑轮组提升相同重物时，动滑轮越重，滑轮组的机械效率越\_\_\_\_\_\_；  
分析第3、4次实验数据可知，滑轮组的机械效率与物体被提升的高度\_\_\_\_\_\_选填“有关”或“无关”。

|  |
| --- |
|  |

29.小明在“探究斜面的机械效率与哪些因素有关”的活动中，提出了以下猜想：同一个斜面，所推的物体越重，机械效率越高；  
*B*.斜面的机械效率可能与斜面的倾斜程度有关。为了验证猜想，小明用木板搭成了如图所示的装置进行探究，记录数据如表：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 斜面倾角 | 物重 | 拉力 | 斜面高度 | 斜面长度 | 有用功 | 总功 | 斜面机械效率 |
| 1 |  | 3 |  |  |  |  | 3 |  |
| 2 |  | 5 |  |  |  | 3 |  |  |
| 3 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |

在实验过程中，应沿斜面向上\_\_\_\_\_\_拉动木块；  
第2次实验中斜面的机械效率\_\_\_\_\_\_结果保留整数；  
对比实验1、2的数据可以用来验证猜想\_\_\_\_\_\_填字母序号；细心的小明发现第2次实验中的额外功大于第1次实验中的额外功，你认为可能的原因是\_\_\_\_\_\_；第1次实验中物块与斜面间的摩擦力是\_\_\_\_\_\_ *N*；  
请写出小明验证猜想*B*综合分析数据的过程；\_\_\_\_\_\_；初步得出的结论是\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

30.压缩的弹簧可以将小球向上弹起，说明发生弹性形变的物体具有弹性势能；小萌同学利用甲图探究“物体的弹性势能的大小与弹性形变程度的关系”。将弹簧和金属球球上有一直小孔套在铁架台的金属杆足够长上面，每次将小球压缩弹簧后松手。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验次数 | 弹簧压缩量 | 上升的高度 |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |

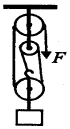
实验时每次将弹簧压缩\_\_\_\_\_\_填“相同”或“不同”的长度，分析比较\_\_\_\_\_\_“小球第一次弹起的高度”、“小球最终静止时的高度”或“任意某一次的弹起高度”，从而比较弹簧的弹性势能大小；  
当压缩的弹簧时，小球离开弹簧后继续向上运动，达到最高点*H*时，弹性势能全部转化为\_\_\_\_\_\_能。小萌记录小球的高度随时间变化的情况如图乙所示。在整个过程中，小球在“”、“”、“”时刻的动能最大的是\_\_\_\_\_\_时刻；  
上表中的数据是小萌同学的实验记录。分析数据后发现弹簧的弹性势能*E*与压缩量*x* \_\_\_\_\_\_正比选“成”或“不成”，表格中第5次实验小球上升的高度应为\_\_\_\_\_\_ *cm*。

|  |
| --- |
|  |

五、计算题：本大题共**2**小题，共**12**分。

31.工人需把重600*N*的木箱*A*搬到高，长的斜面顶端。如图所示，工人站在斜面顶端，沿斜面向上用时20*s*将木箱*A*匀速直线从斜面底端拉到斜面顶端，已知拉力*F*为320*N*。求：  
拉力*F*的功率大小；  
该斜面的机械效率是多少；  
木箱*A*在斜面上匀速直线运动时受到的摩擦力是多大。

|  |
| --- |
|  |

32.如图所示的滑轮组吊起重960*N*的物体，小明站在地面上用力*F*匀速往下拉绳，拉力时，使物体在10*s*内匀速上升不计绳重和一切摩擦。求  
拉力*F*做功的功率为多大？  
此时滑轮组的机械效率为多大？  
若小明的重力为500*N*，绳能承受的最大拉力为600*N*，小明用此滑轮组提升物体所能达到的最大机械效率为多少？

**答案和解析**

1.【答案】*D*

【解析】解：*A*、一名中学生的体重约500*N*，故*A*错误；  
*B*、一名中学生从一楼走上二楼做的功约为：  
，故*B*错误；  
*C*、一个标准大气压强为，故*C*错误；  
*D*、两个鸡蛋约为100*g*，将两个鸡蛋从地上捡起放到课桌上做的功约为：  
，故*D*正确。  
故选：*D*。  
根据生活常识对各选项进行判断。  
本题考查了生活常识，属于基础题。

2.【答案】*C*

【解析】解：*A*、提着滑板在水平路上前行，人给滑板一个向上的力，滑板向上没有移动距离，人对滑板没有做功，故*A*错误；  
*B*、用力搬石头，但未搬动，有力作用在物体上，但没有移动距离，所以不做功，故*B*错误；  
*C*、用绳子将货物提起来，力的方向是竖直向上的，物体在竖直方向上通过了距离，所以做了功，故*C*正确；  
*D*、举着杠铃原地不动，有力的作用，但没有在力的方向上通过距离，所以不做功，故*D*错误。  
故选：*C*。  
做功的两个必要因素：作用在物体上的力；物体在力的方向上通过的距离。二者缺一不可。  
掌握做功的两个必要因素，有力有距离不一定做功，力对物体做功，一定是在该力的方向上移动了距离。

3.【答案】*D*

【解析】解：筷子在使用过程中，动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆；  
*A*、开瓶器在使用过程中，动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆，故*A*错误；  
*B*、托盘天平在使用过程中，动力臂等于阻力臂，属于等臂杠杆，故*B*错误；  
*C*、核桃夹在使用过程中，动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆，故*C*错误；  
*D*、镊子在使用过程中，动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆，故*D*正确。  
故选：*D*。  
结合图片和生活经验，先判断杠杆在使用过程中，动力臂和阻力臂的大小关系，再判断它是属于哪种类型的杠杆。  
此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。

4.【答案】*A*

【解析】解：在热传递过程中，热量从温度高的物体传递给温度低的物体，内能小的物体可能温度高，内能大的物体可能温度低，故*A*正确；  
 的冰变成的水，温度不变，但需要吸热，所以内能增加，故*B*错误；  
 铝块的内能增加，可能是吸收了热量，也可能是外界对铝块做了功，故*C*错误；  
 内能的大小与物体的质量、温度有关，因此温度低的物体不一定比温度高的物体内能小，故*D*错误。  
 故选：*A*。  
热传递的条件是存在温度差；  
物体吸收热量，内能变大，温度可能不变；  
改变物体内能的方法：做功和热传递；  
内能的大小与温度、质量、状态等因素有关。  
本题考查了热传递的条件以及温度、热量、内能之间的关系，属于基础题。

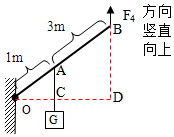
5.【答案】*A*

【解析】解：由图甲可知，物体做匀速直线运动，速度大小，  
由图乙可知，物体的速度保持不变，即物体做匀速直线运动，速度大小为；  
两次都是匀速直线运动，处于平衡状态，受到平衡力，故推力大小都等于摩擦力大小，根据摩擦力大小的影响因素可知摩擦力大小没变，故受到的水平推力；  
已知，由可得，两次推力的功率，  
故*A*正确，*BCD*错误。  
故选：*A*。  
根据图像确定物体两次的运动状态，然后根据其运动状态得出推力和摩擦力的关系，再根据摩擦力大小的影响因素得出两次受到的摩擦力大小，进而得出两次推力的大小关系；  
利用比较其功率关系。  
此题考查了学生对图像问题的分析能力，能从图像中得出相关的信息，然后结合二力平衡条件和功率的计算公式进行计算求解，是中考的热点考题。

6.【答案】*D*

【解析】解：用脚踏碓舂米过程中，动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆，故*A*错误；  
*B*.稻米受到的重力竖直向下，石头对稻米的撞击力也是向下的，方向相同，不是一对平衡力，故*B*错误；  
*C*.使用这种杠杆可以省距离，使用任何机械都不能省功，故*C*错误；  
*D*.石头下端做成锥形，通过减小受力面积来增大压强，故*D*正确。  
故选：*D*。  
结合图片和生活经验，先判断杠杆在使用过程中，动力臂和阻力臂的大小关系，再判断它是属于哪种类型的杠杆；  
利用二力平衡的条件判断；  
使用任何机械都不能省功；  
增大压强的方法：在受力面积一定时，增大压力；在压力一定时，减小受力面积。  
此题考查了二力平衡、杠杆的分类、增大压强的方法、功的原理等，属于基础知识。

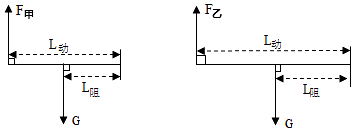
7.【答案】*A*

【解析】解：  
*A*、如图，*OC*：：：：4，  
，  
，  
*B*、由图知，不计机械自重和摩擦，，*AB*图中的拉力相等，等于；  
*C*、不计机械自重和摩擦，；  
*D*、不计机械自重和摩擦，  
，  
，  
由上述分析可知，利用杠杆动力最小。  
故选：*A*。  
*A*、求出动力臂和阻力臂的大小关系，利用杠杆平衡条件得出*F*大小；  
*B*、不计机械自重和摩擦，利用求*F*的大小；  
*C*、不计机械自重和摩擦，利用求*F*的大小；  
*D*、不计机械自重和摩擦，拉力做的功等于提升物体做的功，据此求出拉力大小；  
本题考查学生对杠杆平衡条件和滑轮及滑轮组的综合理解和运用，利用好“不计机械自重和摩擦”是本题的关键。

8.【答案】*D*

【解析】解：*A*、机械效率是指有用功与总功的比值，机械效率的高低与是否省力没有必然的联系，故*A*错误；  
*B*、功率是表示做功快慢的物理量，所以功率越大的机械，做功快，但是所做的总功不一定越大，故*B*错误；  
*C*、所做有用功越多的机械，但总功不确定，机械效率不一定越高，故*C*错误；  
*D*、使用机械如果省力了，根据功的原理可知，就一定费距离，使用机械时，如果省了距离，根据功的原理可知，就一定费了力，故*D*正确。  
故选：*D*。  
有用功占总功的比值越大，机械效率越高。  
功率是表示物体做功快慢的物理量，物体的功率越大，做功越快。  
机械效率越高的机械，有用功在总功中所占的比值越大，使用任何机械，都不可避免的要做额外功。  
使用机械或省力，或省距离，但是就是不能省功。  
该题考查学生对机械效率的理解，特别要注意功率与机械效率是两个不同的物理量，它们之间没有任何关系。

9.【答案】*D*

【解析】解：两次抬起水泥板时的情况如图所示：  
  
在上述两种情况下，动力为*F*，阻力均为水泥板的重力，对于形状规则质地均匀的物体，其重心都在其几何中心上，所以动力臂都等于阻力臂的2倍；  
根据杠杆的平衡条件可得：，所以前后两次所用的力相同，故*ABC*错误，*D*正确。  
故选：*D*。  
把水泥板看做一个杠杆，抬起一端，则另一端为支点；由于水泥板是一个厚度、密度都均匀的物体，所以，其重力的作用点在其几何中心上；此时动力为*F*，阻力为水泥板的重力，据此分析动力臂与阻力臂的关系；再杠杆的平衡条件比较与的大小关系。  
通过杠杆的平衡条件，将抬起物体所用的力与物体的重力两者联系在一起。对于均匀的物体，抬起一端所用的力等于其重力的一半。

10.【答案】*A*

【解析】解：有用功：，，额外功：，  
由，得：，故*B*表达式正确；  
因为，，所以，即，则有，故*C*表达式正确；  
总功拉力做的功：，  
斜面的机械效率：，  
整理可得物体与斜面间的摩擦力：，故*D*表达式正确。  
物体所受的摩擦力不等于重力，故*A*错误。  
故选：*A*。  
斜面上做的有用功为：，总功为：，额外功为：；斜面的机械效率为：，还可以表示为，据此可推出摩擦力的表达式。  
此题考查的是斜面机械效率与摩擦力的计算，关键是根据总功、有用功和额外功之间的关系来求解。

11.【答案】*D*

【解析】解：分析图象可知，物体的动能先减小再增大。  
*A*、由静止下落的乒乓球质量不变，速度不断变大，故其动能始终在增大，故*A*不符合题意；  
*B*、竖直向上垫起的排球，排球质量不变，速度先减小后增大，所以动能先减小后增大，但排球运动到最高点时速度为0，动能为0，故*B*不符合题意；  
*C*、从地面斜向上踢出的足球在整个飞行过程中，质量不变，一直在运动，动能不为零。从离开脚到最高点过程中速度减小，动能减小；在下落的过程中，速度增大，动能增大。整个过程动能先减小再增大。但由于足球从地面开始向上运动，最终落回地面，故其最后的动能不可能大于初始的动能，故*C*不符合题意；  
*D*、从肩上斜向上投掷出去的铅球在整个飞行过程中，质量不变，一直在运动，动能不为零处于最高点时竖直方向速度为0，但水平方向仍然有速度，因此动能不为。  
从出手到最高点过程中速度减小，此过程动能减小；在下落的过程中，速度不断增大，到达地面最大，此过程动能增大。整个过程动能先减小再增大。故*D*符合题意。  
故选：*D*。  
动能大小的影响因素：质量和速度。质量一定时，速度增大，动能增大；速度一定时，质量增大，动能增大。  
掌握动能大小的影响因素，能通过图象判断动能的大小变化。结合实际分析出*C*、*D*两个选项中初始动能与最后动能的不同，是本题的关键。

12.【答案】*D*

【解析】解：  
由题细管缠绕在圆体上后相当于一个斜面，由图*a*到*b*点的高度，  
拉小球上升时，有用功：。  
总功：，所以缠绕在圆柱体上的细管的机械效率：。  
故选：*D*。  
拉小球上升时，根据计算有用功，根据计算总功，根据计算机械效率。  
本题考查斜面的机械效率的计算，理解题意，能正确找到有用功和总功是解题的关键。

13.【答案】动  重力势  节约能源

【解析】解：列车靠惯性上坡进站时，质量不变，速度减小，则动能减小，高度增加，则重力势能增大，动能转化为重力势能，自动减速；下坡出站时，能量转化正好相反，自动加速。这样设计的好处是利用自身机械能的转化刹车和启动，可以节约能源。  
故答案为：动；重力势；节约能源。  
动能大小的影响因素：质量和速度。质量越大，速度越大，动能越大。  
重力势能大小的影响因素：质量和高度。质量越大，高度越高，重力势能越大。  
掌握动能、重力势能大小的影响因素，根据影响因素能判断各种形式的能量转化情况，是解答的关键。

14.【答案】不能  <

【解析】解：图中滑轮的轮轴与物体一起运动，属于动滑轮，动滑轮不能改变力的方向，但可以省力。  
动滑轮工作时相当于一个杠杆，如图所示，物体的重力是阻力，阻力与阻力臂不变，动力*F*方向如图所示时，动力臂变大，根据杠杆平衡条件可知，动力变小，由此可得，。  
故答案为：不能；<。  
动滑轮不能改变力的方向，但可以省力。  
动滑轮工作时相当于一个杠杆，根据杠杆平衡条件分析解答。  
此题考查杠杆平衡条件的应用、动滑轮的工作特点，属于基础题目，难度不大。

15.【答案】不变  动  不

【解析】解：小球从*A*到*B*的过程中，质量不变，高度不变，重力势能不变；从*B*向*D*下落过程中，重力势能转化为动能，动能增大；整个过程中小球由于有空气阻力、与地面碰撞，跳起的高度越来越低，机械能不守恒。  
故答案为：不变；动；不。  
动能的大小与质量、速度有关；  
重力势能的大小与质量、高度有关；  
弹性势能的大小与物体弹性形变的程度有关；  
机械能为动能、势能的和。  
本题考查了动能、重力势能和机械能的大小变化，属于基础题。

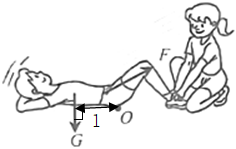
16.【答案】做功  变小

【解析】解：飞船和大气层高速摩擦，这主要是通过做功的方式来改变返回舱的内能；  
返回航随降落伞一起匀速下落过程中，质量不变，则动能不变，但高度减小，重力势能减小，故机械能减小。  
故答案为：做功；变小。  
改变物体内能的方式：做功和热传递，做功是能量的转化，热传递是能量的转移；  
动能的影响因素是物体的质量和速度，质量越大，速度越大，动能越大；重力势能的影响因素是物体的质量和高度，质量越大，高度越高，重力势能越大；动能和势能总称为机械能。  
本题主要考查了做功与物体内能的改变、机械能等，属基础题，难度不大。

17.【答案】变大

【解析】解：设杠杆每个格的长度为*L*，*A*点悬挂一个重为6*N*的物体，根据杠杆的平衡条件：  
，  
，  
解得，  
保持物体悬挂的位置不变，改变力*F*的方向如图虚线所示，动力臂将减小，若杠杆仍在水平位置保持平衡，则力*F*将变大。  
故答案为：；变大。  
根据杠杆的平衡条件计算出在*B*点拉力的大小；  
根据杠杆的平衡条件，当阻力和阻力臂不变时，动力臂减小动力会增大。  
本题考查杠杆的平衡条件，是一道基础题。

18.【答案】阻  变小  功率

【解析】解：根据图示可知，*O*为支点，过支点*O*作阻力*G*的作用线的垂线，该垂线段为阻力臂*l*，如图所示：  
；  
先将头向前抬起，人的重心向右移动，可以减小阻力臂；在平躺至坐起的过程中，动力臂不变，阻力不变，阻力臂变小，根据杠杆的平衡条件可知，动力会变小；  
做仰卧起坐时，每次所做的功相同，同学们可以改变仰卧起坐的快慢，做功的时间长短发生了改变，根据可知，做功的功率发生了改变，所以其实质是改变功率的大小。  
故答案为：见解析；阻；变小；功率。  
从支点到力的作用线的距离叫做力臂；  
根据杠杆的平衡条件分析；  
根据功率的定义分析。  
本题考查了杠杆的平衡条件的应用、力臂的画法、功率的概念等知识，难度不大。

19.【答案】0 水平向右

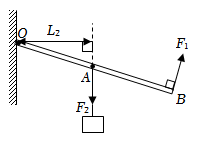
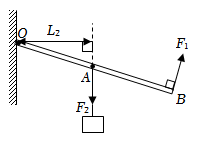
【解析】解：由题意可得，物体*A*在重力作用方向上没有移动一段距离，根据做功条件，重力对物体*A*没有做功，即所做功为0*J*。  
*A*、*B*一起在水平拉力作用下向右做加速运动，由于惯性，物体*B*有一个向左的运动趋势，物体*B*受到物体*A*给它的一个水平向右的摩擦力。  
故答案为：0；水平向右。  
做功包括两个必要因素：一是作用在物体上的力，二是物体在力的方向上通过的距离，据此判断重力对物体*A*做功的大小：  
物体处于匀速直线运动状态时，受平衡力的作用，据此判断摩擦力的大小；根据摩擦力大小的影响因素可判断图乙中摩擦力大小的变化。摩擦力产生的条件是两个物体相互接触有压力，且发生相对滑动或有相对滑动的趋势。  
本题考查了利用平衡条件判断摩擦力的大小、力是否做功的判断，难度不大。

20.【答案】改变力的方向

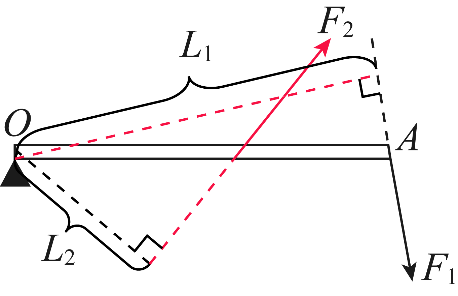
【解析】解：滑轮*B*是定滑轮，其作用是改变力的方向。  
由图可知，，绳子自由端移动的距离：，  
拉力做的总功：  
，  
拉力做功的功率：  
；  
此过程中，克服物体受摩擦力做的有用功：  
，  
滑轮组的机械效率：  
。  
故答案为：改变力的方向；600；。  
使用定滑轮不能省力，但可以改变力的方向。  
由图知，，绳子自由端移动的距离，利用计算拉力做的总功，再利用计算拉力做功的功率；  
利用计算克服物体受摩擦力做的有用功，滑轮组的机械效率等于有用功与总功的比值。  
本题考查了定滑轮的作用、使用滑轮组时功率、机械效率的计算，属于基础题目。

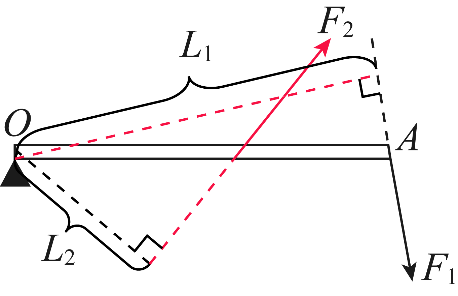
21.【答案】

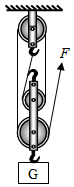
【解析】容器*B*中水的质量；  
当传感器*C*示数为零时，以*D*为支点，根据杠杆平衡条件可得，  
即，  
解得。  
当传感器*D*示数为零时，有最小值，根据杠杆平衡条件可得，  
解得，  
当传感器*C*示数为零时，有最大值，根据杠杆平衡条件可得，  
解得，  
由题意可知，，当时，有最小值为0，当时，有最小值为，  
所以当时，  
当时。  
故答案为：；；；。  
①利用求出容器*B*中水的质量；  
②传感器*C*示数恰好为零，说明杠杆以*D*为支点平衡，利用杠杆平衡条件求得容器*A*中细沙的质量；  
分为两种情形：一是传感器*C*示数为零；二是传感器*D*示数为零，根据杠杆平衡条件进行解答即可。  
本题主要考查了密度公式和杠杆平衡条件的运用，有一定的难度。

22.【答案】解：物体对杠杆的拉力为阻力，方向竖直向下，反向延长阻力的作用线，从支点*O*向阻力的作用线作垂线，支点到垂足的距离就是阻力臂。  
使杠杆*AB*静止时所用最小力的作用点在离支点最远的*B*点，用力方向与*OB*垂直，这样动力臂最长等于，最省力，动力的方向大致向上；如图所示：  
  
故答案为：  


【解析】力臂的画法：①首先根据杠杆的示意图，确定杠杆的支点。  
②确定力的作用点和力的方向，画出力的作用线。  
③从支点向力的作用线作垂线，支点到垂足的距离就是力臂。  
使用杠杆时，若阻力和阻力臂一定时，动力臂越长，越省力；因此解答此题，只需找出使动力臂最大的动力作用点，然后作动力臂的垂线即可。  
在处理杠杆最小力的问题时，可按以下步骤进行：  
①确定支点和动力作用点，找出最长的动力臂；  
②过动力作用点做出与动力臂垂直的直线。

23.【答案】

【解析】【分析】  
力臂是支点到力的作用线的距离，作图时把握住力和力臂的垂直关系即可做出阻力。  
本题考查了力和力臂的作法。当杠杆平衡时，动力和阻力对杠杆的影响是：使杠杆的运动趋势是相反的。  
【解答】  
过力臂的右端，作垂直于的直线，与杠杆*OA*的交点为力的作用点，方向斜向左上方，即为；  
作的反向延长线，过支点*O*作的垂线，即为的力臂，如图所示：  


24.【答案】解：将绳子的一端固定在定滑轮的挂钩上，然后将绳子绕在滑轮组上。如图所示：  


【解析】滑轮组的省力情况取决于承担物重的绳子的段数，也就是看有几段绳子连着动滑轮，段数越多越省力。  
滑轮组最省力的绕绳方法，其实就是寻找连接动滑轮最多的绳子的段数，明确了这一点，滑轮组的绕法就变得非常简单。

25.【答案】乙  物体温度越高，扩散越快  甲  热传递

【解析】解：由于热水的温度高，故分子运动剧烈，热水中的墨水扩散的快，故甲杯中是冷水，乙杯中是热水。  
若空气的温度是，由于热水的温度高于空气的温度，所以能量会从热水传递到空气，使空气的内能增加，热水乙杯的内能减少；由于冷水的温度低于空气的温度，所以能量会从空气传递到冷水，使空气的内能减少，冷水的甲杯内能增加，其改变内能的方式是热传递。  
故答案为：乙；物体温度越高，扩散越快；甲；热传递。  
一切物质的分子都在不停地做无规则运动，且温度越高，分子运动越剧烈；物体的温度越高，构成物体的分子无规则运动越快，扩散越快；  
做功和热传递都可以改变物体的内能。热传递实质是内能从高温物体转移到低温物体，或者是从一个物体的高温部分传到低温部分。  
本题考查分子动理论的有关内容、热传递改变物体内能，关键是掌握发生热传递的条件。

26.【答案】重力势  木块  转换法  质量  速度  不能  惯性

【解析】解：小钢球从斜面滚下过程中，质量不变，高度减小，故重力势能减小，同时速度变大，动能增加，所以是将重力势能转化为动能的过程；其动能大小是通过小木块移动的距离大小来反映的；  
分析比较甲和乙两组实验可得，物体的质量相同，而下滑的高度不同，甲图中下滑的高度大，运动到水平时速度大，推动木块滑行的距离大，故物体质量相同时，速度越大，动能越大；  
如果水平面是光滑的，没有阻力作用，根据牛顿第一定律可知，木块被撞击后将做匀速直线运动，不能通过被撞击的距离来比较动能大小；  
物体具有保持原有运动状态不变的性质叫做惯性，小球在撞击木块后没有立即停下来，是因为小球具有惯性。  
故答案为：重力势；木块；转换法；质量；速度；不能；惯性。  
动能的大小与物体的质量、速度有关；重力势能的大小与物体的质量、高度有关；观察木块被撞击后移动的距离来判断小球动能的大小，用到了转换法；  
影响物体动能大小的因素有质量和速度，找出相同的量和变化的量，分析得出动能大小与变化量的关系；  
如果水平面绝对光滑，木块被撞击后将做匀速直线运动；  
物体具有保持运动状态不变的性质叫做惯性。  
本题考查了动能大小的影响因素，在探究过程中要用到控制变量法，实验中通过物块被推动的距离来反映小球动能的大小，用到了转换法。

27.【答案】右  便于测量力臂  右  近

【解析】解：杠杆的左端低，往右边上翘，因此要想使杠杆在水平位置平衡，应将平衡螺母向右调节；  
让杠杆在水平位置平衡，动力和阻力的方向与杠杆垂直，动力臂和阻力臂在杠杆上，可以直接从杠杆上读取力臂，便于测量力臂。  
设一个钩码的重力为*G*，杠杆一格长为*l*，小冰将这时两侧的钩码都向外移动一格，  
左端：，右端：，由于，  
由此可知右端将下沉；  
根据杠杆平衡条件可得，使用较近的提纽时，在秤砣一定时，使用它来称重较重的物体时，可以增加秤砣的力臂，减小重物的力臂，故常用离秤钩较近的提纽。  
故答案为：右；便于测量力臂；右；近。  
若要使杠杆在水平位置平衡，应该将平衡螺母向杠杆上翘的一端移动；  
杠杆水平位置平衡，这样做的主要目的是方便测量力臂；  
根据杠杆平衡条件分析。  
本题考查杠杆的平衡条件实验探究，综合了杠杆的重点考查知识，题干非常长，需要同学们耐心审题。

28.【答案】匀速  增加物重  越小  无关

【解析】解：  
在实验中，测绳端拉力*F*时，应尽量竖直向上匀速拉动弹簧测力计且在拉动过程中读数；  
第1次实验的机械效率：；  
第2次实验，，，由可知由3段绳子承担物重，而被提升的物重为每个钩码重，有3个钩码，所以是用*b*图做的实验；  
第1次实验，，，可知由3段绳子承担物重，而被提升的物重为4*N*，是用*a*图做的实验；  
第3次实验，，，可知由5段绳子承担物重，而被提升的物重为4*N*，所以是用*c*图做的实验；  
第1、2次实验数据，使用同一滑轮组，被提升的物重越大，机械效率越高，可知：使用同一滑轮组增加物重可以提高滑轮组的机械效率；  
第1、3次实验数据，使用不同的滑轮组，*c*图中动滑轮个数多，滑轮组的机械效率低，可知：使用不同的滑轮组，提升相同的重物，动滑轮个数越多即动滑轮总重越重，滑轮组的机械效率越小；  
第3、4次实验数据，使用同一滑轮组提升相同的物重，物体被提升的高度不同，但机械效率相同，可知：滑轮组的机械效率与物体被提升的高度无关。  
故答案为：匀速；；；增加物重；越小；无关。  
在实验中，应向上匀速拉动测力计，这样才能正确地测出拉力的大小；  
根据计算出机械效率的大小；  
分别根据钩码上升的高度和测力计移动距离来判断承担物重的绳子段数，然后得出结论；  
分析第1、2次实验数据，确定变化的量和不变的量，得出提高机械效率的因素；  
分析第1、3次实验数据，分析提升相同的重物，动滑轮个数增多时，机械效率的变化；  
分析第3、4次实验数据，当被提升的高度变化时，滑轮组的机械效率是否改变得出结论。  
此题是测量滑轮组的机械效率实验，考查了绳端拉力的测量，机械效率的计算及影响滑轮组机械效率的因素，在进行分析时，注意控制变量法的应用。

29.【答案】匀速直线  摩擦力增大  1 选择1、3进行比较，且斜面倾角越大，机械效率越高  物重相同时，斜面倾斜程度越大，机械效率越大

【解析】解：为了保证弹簧测力计的示数稳定，应沿斜面向上匀速直线拉动木块；  
由表中数据可知，第②次实验中斜面的机械效率：  
；  
对比①②两次实验的数据，控制的是斜面倾角相同，改变的是物体的重力，因此是探究斜面的机械效率与物体重力的关系，即验证的是猜想*A*；  
沿着斜面拉物体时，克服斜面对物体的摩擦力做的功为额外功，由表中①②两次的数据可知，①②两次斜面的倾角不变，第②次物体的重力大于第①次物体的重力，因此第②次物体对斜面的压力大于第①次物体对斜面的压力，由滑动摩擦力的影响因素可知，第②次物体受到斜面的摩擦力大于第①次物体受到斜面的摩擦力，由可知，第②次的额外功大于第①次的额外功；  
第①次实验中，；  
根据可知，物块与斜面间的摩擦力。  
斜面的机械效率可能与斜面的倾斜程度关系，必须控制压力一定，改变倾斜程度，故对比①③两次实验的数据，且斜面倾角越大，机械效率越高，故可得出结论：当物体的重力相同时，斜面的倾斜程度越大，斜面的机械效率越大。  
故答案为：匀速直线；；；摩擦力增大；1*N*；  
选择1、3进行比较，且斜面倾角越大，机械效率越高；物重相同时，斜面倾斜程度越大，机械效率越大。  
要测量沿斜面的拉力，就要让木块做匀速直线运动，因为只有这样，弹簧测力计的示数稳定，测量才够准确；  
根据表中数据，利用求斜面的机械效率；  
根据控制变量法的思想，比较实验①②数据，找出相同不变的量和变化的量，探究机械效率与变化量的关系；  
沿着斜面拉物体时，克服斜面对物体的摩擦力做的功为额外功，结合滑动摩擦力的影响因素分析第②次额外功变大的原因；根据有用功和总功计算额外功，根据计算摩擦力大小。  
根据控制变量法分析解答。  
本题考查斜面的机械效率，要会分析实验数据总结规律，关键是找准需要分析的项目。影响斜面机械效率的因素有物块重力、斜面倾斜程度和斜面粗糙程度，注意控制变量法，在研究机械效率和某一因素关系时，要说明其他两个因素保持一定。

30.【答案】不同  小球第一次弹起的高度  重力势    不成

【解析】解：  
弹簧压缩程度不同，具有的弹性势能不同，在此过程中通过小球上升高度，反映弹簧弹性势能的大小；小球离开弹簧后可以继续向上运动，但是小球每一次反弹的高度逐渐变小，因此实验时每次将弹簧压缩不同的长度，分析比较小球第一次弹起的高度，从而比较弹性势能的大小；  
小球离开弹簧后继续向上运动，达到最高点*H*时，弹性势能全部转化为重力势能；小球离开弹簧后可以继续向上运动，但是小球每一次反弹的高度逐渐变小，因为有空气阻力，在此过程中小球的机械能转化为内能；在整个过程中小球的动能不断减小，所以动能最大时是在时刻；  
由表中数据知：当压缩量由变为时，压缩量变为2倍。而反映弹簧弹性势能大小的小球的高度是从变成了，是原来的4倍，所以弹簧的弹性势能*E*与压缩量*x*不成正比；  
进一步分析，应该与压缩量*x*的平方成正比，表格中第5次实验中压缩量由变为，压缩量变为5倍，所以反映弹簧弹性势能大小的小球的高度应是原来的25倍，所以小球上升的高度应为。  
故答案为：不同；小球第一次弹起的高度；重力势；；不成；。  
影响动能的因素是质量和速度，影响重力势能的因素是质量和高度，动能、势能、内能之间可以相互转化；  
小球离开弹簧后继续向上运动，弹性势能转化为重力势能；根据机械能可能转化为内能分析；  
根据表中数据分析，比较物体提升高的高度的倍数是否与弹簧压缩量的变化倍数相同即可确定是否成正比；  
根据表中物体提升高的高度的变化倍数与弹簧压缩量的变化倍数之间的关系，确定表格中第5次实验小球上升的高度。  
本题考查影响动能、势能的因素和能量之间的转化，有一定难度。

31.【答案】解：拉力*F*做的总功：  
，  
拉力做功的功率：  
；  
客服物体重力做的有用功：  
，  
该斜面的机械效率：  
；  
此过程中，克服摩擦做的额外功：  
，  
由可得木箱*A*在斜面上匀速直线运动时受到的摩擦力：  
。  
答：拉力*F*的功率为80*W*；  
该斜面的机械效率是；  
木箱*A*在斜面上匀速直线运动时受到的摩擦力是80*N*。

【解析】利用计算拉力*F*做的功，再利用计算拉力*F*的功率大小；  
利用计算克服物体重力做的有用功，该斜面的机械效率等于有用功与总功的比值；  
此过程中，克服摩擦做的额外功，再利用计算木箱*A*在斜面上匀速直线运动时受到的摩擦力。  
本题考查了使用斜面时总功、功率、有用功、额外功、摩擦力、机械效率的计算，属于基础题目。

32.【答案】解：物体上升速度：  
，  
绳子自由端移动的速度：  
，  
拉力*F*做功的功率：  
；  
此时滑轮组的机械效率：  
；  
动滑轮的重力：  
，  
因为人站在地面施加的最大拉力不可能大于自身重力，  
所以最大拉力为，  
提升的最大物重：  
，  
此滑轮组提升物体所能达到的最大机械效率：  
。  
答：拉力*F*做功的功率为240*W*；  
此时滑轮组的机械效率为；  
小明用此滑轮组提升物体所能达到的最大机械效率为。

【解析】根据求出物体上升速度，由图可知绳子的有效股数为3，根据求出绳子自由端移动的距离，根据求出拉力*F*做功的功率；  
根据求出有用功，根据求出总功率，利用和求出此时滑轮组的机械效率；  
先根据求出动滑轮的重力，人的重力决定了绳端的最大拉力，再根据求出提升的最大物重，最后利用效率公式求出最大机械效率。  
本题关键：一是利用好使用滑轮组时，不计绳重和轴摩擦，；二是利用好功率推导公式；三是利用好。