**2023-2024学年上海市天山中学八年级（下）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**10**小题，共**30**分。

1.人体的正常体温约为(    )

A. B. C. D.

2.下列现象说明分子在不停地做无规则运动的是(    )

A. 雪花纷飞 B. 树叶飘落 C. 花香扑鼻 D. 水波荡漾

3.在汽车行驶过程中乘车人要系好安全带，这主要是为了减轻下列哪种情况对人身造成危害(    )

A. 汽车突然启动 B. 汽车突然加速 C. 汽车突然刹车 D. 汽车转弯

4.初温与质量相同的甲、乙两物体，放出相同热量后再相互接触，热量从乙传递到甲。若两物体的比热容分别为、，则(    )

A. 一定大于 B. 一定小于 C. 一定等于 D. 可能等于

5.下列各项措施中，用来减小有害摩擦的是(    )

A. 在汽车轮胎上装防滑链  
B. 黑板上的粉笔字不容易擦干净时，双手用力按黑板擦擦黑板  
C. 向自行车轴承中滴润滑油  
D. 为了防止传动带打滑，需要把皮带张紧些

6.甲、乙两人分别提着书包并肩从一楼匀速登上二楼，已知甲、乙两人对书包做功的功率。下列说法正确的是(    )

A. 甲的书包重力一定大 B. 甲对书包做的功可能少  
C. 甲对书包做功可能慢 D. 甲一定先到达二楼

7.如图所示，*O*为杠杆的支点，*A*点挂一重物，为使杠杆在水平位置平衡，在*B*点施加动力的方向可能沿(    )

|  |
| --- |
|  |

A. *BM*方向 B. *BN*方向 C. *BQ*方向 D. *BP*方向

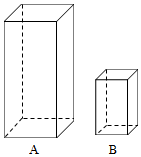
8.当猴子倒挂树枝上静止时，下列说法正确的是(    )

A. 树枝对猴子的拉力和猴子所受的重力是一对平衡力  
B. 猴子对树枝的拉力和猴子所受的重力是一对平衡力  
C. 猴子对树枝的拉力和树枝对猴子的拉力是一对平衡力  
D. 猴子所受的重力和树枝所受的重力是一对平衡力

9.如图所示，一名运动员投掷铅球的过程示意图。铅球在*b*点离手，*c*点是铅球运动的最高点，不计空气阻力，在*a*到*d*的整个过程中，下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

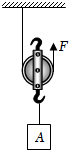
A. 在*a*到*b*的过程中，运动员对铅球做了功  
B. 在*b*到*d*的过程中，铅球的重力势能先减少后增加  
C. 在*b*到*d*的过程中，铅球的动能先增加后减少  
D. 在*b*到*d*的过程中，铅球的机械能先增加后减少

10.如图所示，底面积为正方形的实心长方体*A*和*B*放置在水平地面上。若沿竖直方向将*A*、*B*两长方体截去一部分，使长方体*A*、*B*剩余的面积相等，剩余部分质量等于。则关于长方体*A*、*B*的密度、，原来的质量、的大小关系，下列说法正确的是(    )

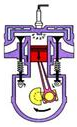
A. ，B. ，  
C. ，D. ，

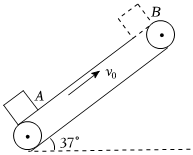
二、填空题：本大题共**7**小题，共**22**分。

11.李老师用粉笔在黑板上写字过程中，粉笔的密度将\_\_\_\_\_\_，质量将\_\_\_\_\_\_。粉笔与黑板之间的摩擦属于\_\_\_\_\_\_摩擦。

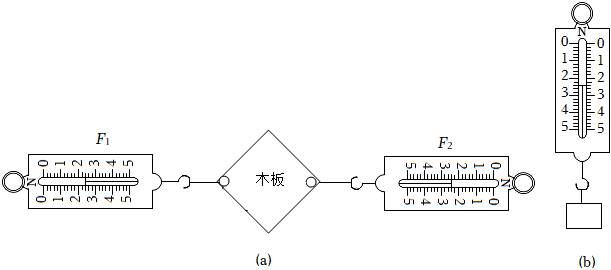
12.用如图所示的装置，将重40*N*的物体*A*匀速提升10*m*，则拉力*F*大小为\_\_\_\_\_\_ *N*，拉力*F*处绳端上升的高度为\_\_\_\_\_\_ *m*。物体*A*在上升过程中重力势能\_\_\_\_\_\_选填“增大”、“不变”或“减小”。不计机械重和摩擦

13.木块在大小为5牛的水平拉力作用下，沿水平地面做匀速直线运动，摩擦力的大小为\_\_\_\_\_\_牛，木块与地面摩擦后温度\_\_\_\_\_\_选填“升高”、“不变”或“降低”，这是通过\_\_\_\_\_\_改变了木块的内能。

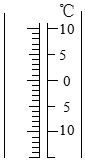
14.如图所示，是内燃机工作时的\_\_\_\_\_\_冲程，该冲程将\_\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_\_能。

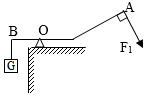
15.如图所示，将货物从*A*位置匀速传输到*B*位置的过程中，其动能\_\_\_\_\_\_，惯性\_\_\_\_\_\_以上两空均选填“增大”、“不变”或“减小”，运动过程中它受力\_\_\_\_\_\_选填“平衡”或“不平衡”。

16.如图所示的剪刀由两个对称的杠杆组成，其支点在图中的\_\_\_\_\_\_点处，园艺师傅使用它修剪树枝时，常把树枝尽量\_\_\_\_\_\_剪刀的轴选填“靠近”或“远离”，这样做的目的是\_\_\_\_\_\_。

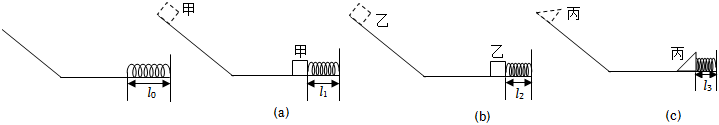
17.如图是“探究二力平衡的条件”的实验过程。使用弹簧测力计前要先进行\_\_\_\_\_\_操作；  
  
如图所示，木板在两个拉力的作用下静止，两个拉力方向\_\_\_\_\_\_选填“相同”或“相反”。如图所示，物体静止时，测力计的示数为\_\_\_\_\_\_牛；当该物体以大小为1米/秒的速度竖直向下匀速运动时，测力计的示数\_\_\_\_\_\_选填“变大”、“变小”或“不变”。

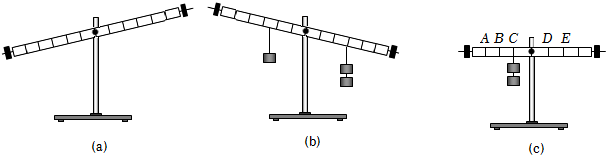
三、作图题：本大题共**2**小题，共**6**分。

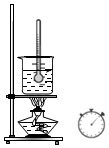
18.如图所示是一支温度计的局部示意图玻璃泡在下方未画出，请在图中画出温度为时，温度计的液面位置，并将有液体的部分涂黑。

19.如图所示，是杠杆*AOB*的示意图，在*B*点挂着重物*G*，在杠杆*A*点施加一个动力，使杠杆在图中位置平衡。画出动力的力臂，以及杠杆受到的阻力和力臂。

四、实验探究题：本大题共**3**小题，共**18**分。

20.为了研究运动物体对其他物体做功本领的强弱与哪些因素有关，如图所示，李四同学利用原长为的弹簧、光滑轨道等器材进行实验。他将不同物体从轨道的同一位置静止释放，如图、、所示，使物体在水平面上以一定的速度冲向同一弹簧，弹簧压缩程度最大时，弹簧的长度分别为、、已知，。  
  
图中运动物体对其他物体做功本领最弱的物体是\_\_\_\_\_\_选填“甲”、“乙”或“丙”，理由是\_\_\_\_\_\_；  
比较图和实验过程及相关条件，可得出的初步结论是：\_\_\_\_\_\_；  
比较图和实验过程及相关条件，可得出的初步结论是：\_\_\_\_\_\_。

21.在“探究杠杆平衡的条件”实验中，  
  
如图所示，杠杆静止，这时应该调节右端的\_\_\_\_\_\_向\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”移动，使杠杆在水平位置平衡，以便能直接从杠杆上读出\_\_\_\_\_\_的数值；  
如图所示，挂上钩码后，杠杆静止，这时可以将杠杆右侧的钩码向\_\_\_\_\_\_移动选填“左”或“右”，使杠杆再次水平平衡；  
如图所示，在*C*点悬挂两个钩码，若在*B*点施加1牛的拉力，也能使杠杆处于水平平衡，则每个钩码的重力为\_\_\_\_\_\_选填“”、“1”或“2”。

22.小杨利用如图所示装置，探究甲、乙、丙、丁四种液体的吸收热量本领，记录的实验数据如表。实验时酒精灯相同，即每秒释放的热量相同。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 液体 名称 | 液体质量克 | 液体初温 | 液体末温 | 加热时间分钟 |
| 甲 | 10 | 20 | 35 | 3 |
| 乙 | 10 | 20 | 35 | 5 |
| 丙 | 10 | 10 | 25 | 3 |
| 丁 | 10 | 10 | 30 | 3 |

①小杨可通过比较\_\_\_\_\_\_来判断物质吸收热量的多少。  
②若甲、乙、丙、丁四种液体均可作为发动机的冷却剂，则选用液体\_\_\_\_\_\_作为冷却剂效果最佳选填“甲”“乙”“丙”或“丁”。理由是\_\_\_\_\_\_。

五、计算题：本大题共**4**小题，共**24**分。

23.将质量为2千克的水加热，水的温度从升高到。求水吸收的热量。【焦千克】

24.杠杆平衡时，动力的大小为40牛，动力臂为米，阻力臂为米。求阻力的大小。

25.物体在20牛的拉力*F*的作用下，沿拉力方向做匀速直线运动，10秒内前进6米。求此过程中拉力所做的功*W*和功率*P*。

26.如图所示，实心均匀物块质量为3千克，放置于轻质不计质量圆柱形容器内，容器的容积为米，现向容器内加水，物块始终沉在容器底部，每次加入水的体积均为，容器内水和物块的总质量*m*如下表所示。

|  |  |
| --- | --- |
|  | 总质量千克 |
| 第1次加水后 |  |
| 第2次加水后 |  |

求每次加入水的体积；  
第2次加入水后，物块浸没在水中，判断水是否溢出，并说明理由；  
求物块密度的最小值。

**答案和解析**

1.【答案】*C*

【解析】解：人感觉舒适的温度为，人体的正常体温约为左右，变化幅度很小，故*ABD*不正确，*C*正确。  
故选：*C*。  
人体的正常体温约为左右，变化幅度很小。  
此题考查了温度的认识，属于基础知识。

2.【答案】*C*

【解析】解：由于分子的体积很小，分子的运动无法用肉眼直接看到，但可以通过气味、颜色的变化来体现。因此，雪花纷飞、树叶飘落、水波荡漾都不是扩散现象，是宏观物体的运动，不能说明分子在不停地做无规则运动，而花香扑鼻能说明分子在不停地做无规则运动。故*ABD*不符合题意，*C*符合题意。  
故选：*C*。  
分子是构成物质的一种微粒，微粒很小，肉眼是看不到的，并且在做永不停息地运动。生活中的扩散等现象都是由于分子不断运动的结果。  
分析现象时，注意分析是由物质的小颗粒形成的现象，还是由构成物质的微粒形成的现象，虽然现象相似，但形成现象的本质是很大不同的。

3.【答案】*C*

【解析】解：当汽车突然刹车时，车停止而人由于惯性会前冲，容易磕到前方，系上安全带，可起到缓冲作用，减轻对人的伤害。故*C*符合题意，*ABD*不符合题意。  
故选：*C*。  
根据任何物体都有保持原来运动状态的性质进行分析解答即可。  
本题主要是考查对惯性定律的掌握，以及用定律解释惯性现象的能力，在今后的学习中要多观察，多思考，学会用所学的知识解释生活中的物理现象。

4.【答案】*B*

【解析】解：因甲、乙两个不同的物体的质量、初温度均相同，当它们放出相同的热量后，比热容大的，降低的温度少，所以比热容大的温度高于比热容小的物体；  
热传递时，热量总是从高温物体传递到低温物体，所以乙的温度高于甲的温度，即乙的比热容大些。  
故选：*B*。  
热传递发生的条件是要有温度差；吸收或放出相同的热量后，比热容小的物质升高或降低的温度值大。  
解决此题要结合比热容知识和热传递的条件进行分析解答。

5.【答案】*C*

【解析】解：*A*、在汽车轮胎上装防滑链，是在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力，故*A*不合题意。  
*B*、黑板上的粉笔字不容易擦干净时，双手用力按黑板擦擦黑板，是在接触面粗糙程度一定时，通过增大压力来增大摩擦力，故*B*不合题意。  
*C*、向自行车轴承中滴润滑油，是通过使接触面脱离的方法减小摩擦力，故*C*符合题意。  
*D*、为了防止传动带打滑，需要把皮带张紧些，是在接触面粗糙程度一定时，通过增大压力来增大摩擦力，故*D*不合题意。  
故选：*C*。  
摩擦力大小的影响因素：压力大小和接触面的粗糙程度。  
增大摩擦的方法：在接触面粗糙程度一定时，增大压力；在压力一定时，增大接触面的粗糙程度。  
减小摩擦的方法：在接触面粗糙程度一定时，减小压力；在压力一定时，减小接触面的粗糙程度；使接触面脱离；用滚动代替滑动。  
本题考查摩擦力大小的影响因素，以及增大和减小摩擦的方法，摩擦力问题在生活中应用非常广泛，解答此题类问题时要利用控制变量法研究。

6.【答案】*A*

【解析】解：*D*、由题意可知，甲、乙两人分别提着书包并肩从一楼匀速登上二楼，说明甲、乙做功的时间相同，运动时间相同，故*D*错误；  
*C*、由于，可知甲做功一定比乙做功快，故*C*错误；  
*B*、由可知，，甲做功一定比乙多，故*B*错误；  
*A*、由可知，甲的书包的重力一定大，故*A*正确。  
故选：*A*。  
由题意可知，甲、乙两人分别提着书包并肩从一楼匀速登上二楼，说明甲、乙做功的时间相同，运动时间相同；  
功率是表示做功快慢的物理量；由可分析甲乙做功的多少；根据可分析两书包的重力大小关系。  
本题考查功率和功的有关知识，综合性强，难度适中。

7.【答案】*A*

【解析】解：*A*点的物体向下拉杠杆，使得杠杆顺时针转动，为了使杠杆在水平位置平衡，作用在*B*点的力应使得杠杆逆时针转动，故方向向上，*BN*方向的力臂为0，不能使得杠杆平衡，故*A*符合题意，*BCD*不符合题意。  
故选：*A*。  
根据动力与阻力使得杠杆的转动方向相反分析。  
本题考查动力与阻力的含义，属于基础题。

8.【答案】*A*

【解析】【分析】  
二力平衡的条件是：同一个受力物体，两个力的大小相等、方向相反、作用在同一直线上；  
相互作用力的条件是：两个受力物体相互的，两个力的大小相等、方向相反、作用在同一直线上。  
学生容易把平衡力和相互作用力混淆，这是由于不理解平衡力和相互作用力的概念造成的，这种力的根本区别在于是否作用在同一受力物体上。  
【解答】  
*A*.树枝对猴子的拉力，受力物体是猴子，方向竖直向上；猴子所受的重力，受力物体是猴子，方向竖直向下，满足二力平衡的条件，是平衡力，故*A*正确；  
*B*.猴子对树枝的拉力，受力物体是树枝，方向竖直向下；猴子所受的重力，受力物体是猴子，方向竖直向下，受力物体不同，方向相同，不是平衡力也不是相互作用力，故*B*错误；  
*C*.猴子对树枝的拉力，受力物体是树枝，方向竖直向下；树枝对猴子的拉力，受力物体是猴子，方向竖直向上，这两个力是一对相互作用力，故*C*错误；  
*D*.猴子所受的重力，受力物体是猴子，方向竖直向下；树枝所受的重力，受力物体是树枝，方向树枝向下；两个力的受力物体不同，方向相同，不是平衡力，故*D*错误。  
故选*A*。

9.【答案】*A*

【解析】解：在*a*到*b*的过程中，运动员有力作用在物体上且球在力的方向上移动了一段距离，故运动员对球做了功，故*A*正确；  
在*b*到*d*的过程中，铅球的质量不变，重力势能随高度变化先增大后减少，又因为不计空气阻力，球在此过程中机械能守恒，因此动能是先减少后增大，故*BCD*错误。  
故选*A*。  
*A*.根据做功的两个必要因素；  
不计空气阻力，球在此过程中机械能守恒，结合影响重力势能大小的因素回答。  
本题考查做功的两个必要因素及影响重力势能大小的因素和机械能守恒定律。

10.【答案】*B*

【解析】解：设长方体*A*的底面边长为*a*，高为，长方体*B*的底面边长为*b*，高为，且，  
切去之后，则切去之后的体积关系为：，  
由于剩余质量，则长方体*A*、*B*的密度：，，因，所以；  
设切去之后长方体*A*的宽度为，长方体*B*的宽度为，则有：---①  
由上式得：----②  
则*A*的质量为：---③  
*B*的质量为：---④  
③④相比：---⑤  
联立②⑤两式可得：，所以，综上分析可知*B*正确。  
故选：*B*。  
由题知切去之后长方体*A*、*B*剩余的面积相等，根据可知切去之后的体积关系，又由于剩余质量相同，根据密度公式可得出*A*和*B*的密度大小关系；  
设长方体*A*的底面边长为*a*，高为，长方体*B*的底面边长为*b*，高为，切去之后*A*的宽度为，*B*的宽度为，表示出*A*和*B*剩余的面积关系式，得到：，再将*A*和*B*的质量分别利用表达出来，最后将和进行比值，得到比值大于1，说明。  
本题主要考查了密度公式的应用，分析过程中关键是找好题目中给出的等量关系，利用等量关系找出问题的突破口。

11.【答案】不变  减小  滑动

【解析】解：用粉笔在黑板上写字的过程中，所含物质在减少，所以质量减小；质量减小，体积也减小，而密度是不变的。  
粉笔与黑板之间的摩擦属于滑动摩擦。  
故答案为：不变；减小；滑动。  
质量不随物体的位置、状态、形状的变化而变化，只有所含物质的多少变化，质量才会变化；  
密度是物质的一种特性，不随物质的质量、体积的变化而变化，它受物质种类和温度的影响；  
滑动摩擦：两接触表面间存在相对滑动时的摩擦；滚动摩擦：两物体沿接触表面滚动时的摩擦。  
本题考查了质量的定义、密度是物质的一种特性和摩擦力种类的判断，难度不大。

12.【答案】20 20 增大

【解析】解：使用动滑轮时，不计机械重和摩擦时，拉力：，  
绳端移动的距离：；  
物体*A*在上升过程中，质量不变，高度增大，所以重力势能增大。  
故答案为：20；20；增大。  
使用动滑轮时，不计机械重和摩擦时，根据求拉力*F*的大小；根据求绳端移动的距离；  
物体的重力势能跟物体的质量和高度有关，质量一定时，高度增大，重力势能增大。  
本题考查有关动滑轮的计算，以及重力势能的影响因素，难度不大。

13.【答案】5 升高  做功

【解析】解：  
物体在水平拉力作用下在水平桌面上做匀速直线运动，处于平衡状态，  
所以摩擦力与拉力*F*是一对平衡力，则摩擦力的大小。  
木块与地面摩擦后温度升高，内能增大，这是通过做功改变了木块的内能。  
故答案为：5；升高；做功。  
处于静止或匀速直线运动状态的物体，物体处于平衡状态，所受合力为零，由平衡条件可以求出推力、合力或摩擦力。  
改变物体内能的方式有两种：做功和热传递。  
此题主要考查了二力平衡的条件的应用，做功改变物体的内能。当物体处于平衡状态时，要分别分析其不同方向的平衡力，知道平衡力的大小相等。

14.【答案】做功  内  机械

【解析】解：图中的气门闭合、燃料燃烧做功，活塞下移，是做功冲程；该冲程中，燃气膨胀做功，将内能转化为机械能。  
故答案为：做功；内；机械。  
判断冲程可以看气阀门的开关情况和活塞运动情况，有能量转化的是两个冲程压缩冲程、做功冲程。  
本题是考查四个冲程的特点及能量转换的特点，常见题目。

15.【答案】不变  不变  平衡

【解析】解：将货物从*A*位置匀速传输到*B*位置的过程中，因速度大小不变，质量不变，其动能不变；因惯性大小取决于物体的质量，故惯性不变；已知货物做匀速直线运动处于平衡状态，故它受力平衡。  
故答案为：不变；不变；平衡。  
动能的大小与物体的质量和运动的速度有关：物体质量越大、速度越大，具有的动能越大。  
惯性只与物体的质量有关，质量大的物体惯性大，而与物体的运动状态无关。  
物理学中，物体处于静止或匀速直线运动状态，我们就称物体处于平衡状态。  
此题考查了动能大小的影响因素、惯性现象及平衡状态的判断，属于基础知识。

16.【答案】*O* 靠近  减小了阻力臂，而阻力和动力臂不变，根据杠杆平衡条件可知动力变小，更省力

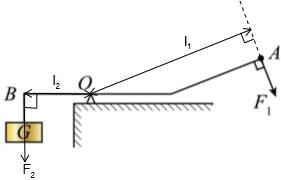
【解析】解：杠杆绕着转动的点是支点，剪刀由两个对称的杠杆组成，使用时两个杠杆均绕点*O*转动，所以支点是点*O*。  
在同样的情况下，把树枝往剪刀轴*O*靠近，减小了阻力臂，而阻力和动力臂不变，根据杠杆平衡条件可知动力变小，更省力。  
故答案为：*O*；靠近；减小了阻力臂，而阻力和动力臂不变，根据杠杆平衡条件可知动力变小，更省力。  
杠杆绕着转动的点是支点，根据生活经验可知，园艺师傅使用剪刀修剪树枝时越省力越好，利用杠杆平衡条件分析解答。  
本题考查了杠杆平衡条件的应用，利用杠杆平衡条件分析问题，要抓住不变的量，根据变化的量进行分析解答。

17.【答案】调零  相反  不变

【解析】解：使用弹簧测力计前要先观察指针是否在零刻度线上，如果没有在零刻度线上，需要调零。  
由图可知，木板受到的拉力水平向左，水平向右，两个拉力方向相反。  
由图可知，弹簧测力计的分度值是，弹簧测力计的示数是。  
当该物体以大小为1米/秒的速度竖直向下匀速运动时，物体处于平衡状态，受到的拉力和重力是平衡力，重力不变，拉力不变，测力计的示数不变。  
故答案为：调零；相反；；不变。  
使用弹簧测力计前要先观察指针是否在零刻度线上，如果没有在零刻度线上，需要调零。结合弹簧测力计的分度值读数。  
掌握二力平衡条件：作用在同一物体上，大小相等、方向相反、作用在同一直线上；根据实验操作及现象判断哪个条件发生了变化。  
此题考查了探究二力平衡实验中选择实验器材需要注意问题及实验中的一些重要步骤，牢固掌握二力平衡的四个条件，用好控制变量法是关键。

18.【答案】解：由图可知，温度计的分度值是，零下时液柱上表面在下方第8格处，如图所示：  
。

【解析】温度计的读数首先确定好量程和分度值，再确定是零上还是零下。  
本题考查了温度计，属于基础题。

19.【答案】解：由图知，*O*为支点，为动力，过支点*O*作动力作用线的垂线段，可得动力臂；  
重物通过细绳对杠杆的竖直向下的拉力为阻力，作用点在*B*点，根据力臂的定义可知，*OB*即为力臂，动力臂大于阻力臂，所以阻力大于动力，如下图所示：  


【解析】支点到动力作用线的距离叫动力臂；  
重物*G*通过细绳对杠杆的拉力为阻力，方向竖直向下，作用点在*B*点，据此画出阻力示意图。  
本题考查了力臂、力的示意图的画法，会判断作用在杠杆上的动力和阻力，会根据力臂的画法，准确作出力臂和力。

20.【答案】甲  中弹簧被压缩程度最小  在速度相同时，质量相同，做功本领相同  在速度相同时，质量越大，做功本领越强

【解析】解：实验中，通过弹簧被压缩的程度的大小来表示做功本领的强弱；不同物体从轨道的同一位置静止释放，使物体在水平面上以一定的速度冲向同一弹簧，由图可知，中弹簧的长度最长，弹簧的压缩程度最小，则物体的做功本领最弱；  
根据、的实验数据可知，质量相同的物体以相同的速度撞击弹簧时，弹簧的长度相同，做功本领相同，故结论为：在速度相同时，质量相同，做功本领相同；  
根据、的实验数据可知，质量不同的物体以相同的速度撞击弹簧时，质量越大，弹簧的长度越短，做功本领越强，故结论为：在速度相同时，质量越大，做功本领越强。  
故答案为：甲；中弹簧被压缩程度最小；在速度相同时，质量相同，做功本领相同；在速度相同时，质量越大，做功本领越强。  
实验中，通过弹簧被压缩的程度的大小来表示做功本领的强弱，这是转换法的应用；  
根据实验中的相同点和不同点，利用控制变量法得出结论。  
本题重点考查了控制变量法在实验探究中的应用，分析表格数据归纳出结论并能利用结论解决问题是关键。

21.【答案】平衡螺母  右  力臂  左  1

【解析】解：由图所示，左端下沉，说明杠杆左边较重，两端螺母应向右调，即：左下右调。根据杠杆的平衡条件，为了使它在水平位置平衡，应将平衡螺母向右调节；使杠杆在水平位置平衡，消除杠杆自重对平衡的影响，便于读出力臂的数值；  
如图所示，挂上钩码后，杠杆静止，杠杆的右边较低，可以将杠杆右侧的钩码向左边移动，使杠杆再次水平平衡。  
如图所示，在*C*点悬挂两个钩码，在*B*点施加1牛的拉力，也能杠杆处于水平平衡，设一钩码重为*G*，杠杆一格为*L*，根据杠杆平衡条件可知  
，  
解得，，即每个钩码的重力为1*N*。  
故答案为：平衡螺母；右；力臂；左；。  
根据杠杆的平衡条件可知，杠杆倾斜时，杠杆的重心偏向杠杆下沉的一端，左、右两端的螺母或一端的螺母要向杠杆上翘的一端调节。使杠杆在水平位置平衡，便于测量力臂；  
调节平衡螺母使杠杆在水平位置平衡后，就不能再移动平衡螺母，依靠改变钩码的数量和位置来使杠杆在水平位置重新平衡；  
分析操作中引起力臂的变化，然后根据杠杆平衡条件分析解题。  
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。正确理解杠杆的平衡条件是关键。

22.【答案】加热时间长短  乙  质量相同甲、乙、丙、丁四种液体，升高相同的温度，丙的比热容大，丙吸收的热量多

【解析】解：实验中使用相同的酒精灯对其进行加热，根据转换法，通过加热时间长短可知吸收热量的多少；  
根据表中的数据可知，质量相同甲、乙两种液体，升高相同的温度，乙的加热时间长，则乙吸收的热量多，乙的吸热能力强，乙的比热容大；  
对比乙、丙实验可知，质量相同乙、丙两种液体，升高相同的温度，乙的加热时间长，乙的吸热能力比丙强，即乙的比热容大；  
对比乙、丁实验可知，质量相同乙、丁两种液体，乙吸收相同的热量多，但乙的温度升高的少，丁的吸热能力比乙弱，即乙的比热容大；  
综合分析知乙的比热容最大，所以如果在甲、乙、丙、丁四种液体中选择一种作为冷却剂，应选乙液体更加合适。  
故答案为：加热时间长短；乙；质量相同甲、乙、丙、丁四种液体，升高相同的温度，丙的比热容大，丙吸收的热量多。  
我们使用相同的酒精灯或加热器通过加热时间的长短来比较吸热多少，这种方法叫转换法；  
①②比较物质吸热能力的2种方法：  
使相同质量的不同物质升高相同的温度，比较吸收的热量即比较加热时间，吸收热量多的吸热能力强；  
使相同质量的不同物质吸收相同的热量即加热相同的时间，比较温度的变化，温度变化小的吸热能力强；  
③因甲的比热容大，根据，质量相同的甲、乙两种液体升高相同的温度，甲吸热多，据此分析。  
本题比较不同物质的吸热能力，考查控制变量法、转换法的应用和比较吸热能力的方法以及比热容大的运用，为热学中的重要实验。

23.【答案】解：水吸收的热量：。  
答：水吸收的热量为。

【解析】根据求出水吸收的热量。  
本题考查吸热公式的应用，是一道基础题。

24.【答案】解：动力的大小为40牛，动力臂为米，阻力臂为米，根据得，  
解得：。  
答：阻力的大小为100*N*。

【解析】知道动力、动力臂、阻力臂的大小，根据杠杆的平衡条件求出阻力的大小。  
本题考查了杠杆平衡条件的应用，是一道基础题目。

25.【答案】解：拉力做的功：  
；  
拉力的功率：  
。  
答：此过程中拉力做的功为120*J*，功率为12*W*。

【解析】知道水平拉力的大小和前进的距离，根据求出拉力做的功，根据求出功率的大小。  
本题考查了功和功率的计算，难度不大，是一道较为简单的计算题。

26.【答案】解：每次加入的水的质量，  
每次加入的水的体积  
；  
每次注入水的体积相等，根据可知，每次注入水的质量相等。由表格中的数据可知，连续2次注水后总质量的增加量也相等，说明没有水溢出。  
容器的容积，  
物体的最大体积，  
物块密度的最小值  
。  
答：每次加入水的体积为；  
第2次加入水后，物块浸没在水中，水没有溢出，理由见解析；  
物块密度的最小值为。

【解析】因为轻质容器的质量不计，所以容器内水和物块的总质量，求得每次加入的水的质量；由密度公式可求每次倒入水的体积。  
每次注入水的体积相等，根据可知，每次注入水的质量相等。由表格中的数据可知，连续2次注水后总质量的增加量也相等，说明没有水溢出。  
先根据容器内水和物块的总质量求出物体的质量，再根据水和物体的体积之和等于容器的容积求出物体的最大体积，最后根据密度公式求出物块的最小密度。  
本题考查了密度公式的运用，难度适中。