**沪科版八年级上册物理 6.3弹力与弹簧测力计 同步测试**

**一、单选题**

1.如图所示，一只弹簧测力计放在光滑的水平面上，弹簧测力计外壳质量不能忽略，弹簧及挂钩质量不计，现对弹簧测力计施加水平方向的力F1为5N，F2为3N，则弹簧测力计示数为（   ）

A. 5N                                       B. 3N                                       C. 2N                                       D. 8N

2.如图所示，图中力的作用效果的事例中不是由于弹力造成的是（    ）

A. 拉力器                                            B. 跳水时压弯跳板
C. 射箭                                               D. 磁铁改变铁球运动方向

3.如图所示，在弹簧测力计的两侧沿水平方向各加6N拉力并使其保持静止，此时弹簧测力计的示数为(  )

A. 0N                                       B. 3N                                       C. 6N                                       D. 12N

4.有一把弹簧秤，秤钩上不受力时，指针不是指在零刻度位置，而是指在0.2N的位置上，此时用手拉弹簧秤的秤钩，使弹簧秤的示数为4N，则手拉弹簧的力是(    )

A. 4.2 N                                  B. 4 N                                  C. 3.8 N                                  D. 无法判断

5.一个球形物体O静止放在水平地面上，并与竖直墙相接触，A、B两点是球与墙和地面的接触点，则下列说法正确的是（　　）

A. A点一定有弹力作用                                            B. B点一定有弹力作用
C. A、B两点一定都有弹力作用                               D. A、B两点都没有弹力作用

6.如图所示弹簧测力计静止，关于该弹簧测力计的说法正确的是（   ）

A. 该弹簧测力计所测物体的重力为2.4N
B. 该弹簧测力计的量程及分度值分别为0～5N和1N
C. 使用弹簧测力计只能测出物体重而无法测出水平方向上的拉力
D. 如果弹簧测力计在使用前指针并不是指在零位置，应进行调零

7.如图所示，弹簧测力计的一端受到4N的拉力作用，另一端也受到4N的拉力作用，则该弹簧测力计的示数是（ ）

A. 0N                                       B. 1N                                       C. 4N                                       D. 8N

8.如图所示，一弹簧秤置于粗糙的水平面上，受到水平向左的力F1和水平向右的力F2作用后仍保持不动．那么（   ）

A. 必定是F1=F2=F，且弹簧秤的读数为F                B. 必定是F1=F2=2F，且弹簧秤的读数为2F
C. 有可能F2＞F1 ， 且弹簧秤的读数为F1                D. 有可能F1＞F2 ， 且弹簧秤的计数为F1

**二、填空题**

9.弹簧测力计是利用\_\_\_\_\_\_\_\_的特性制成的.在使用弹簧测力计测力前首先要对弹簧测力计进行观察，现已观察到指针指在零刻度线处，那么还应当观察它的\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_.

10.弹簧不挂物体时长为0.1米，受10牛的拉力时长为0.15米，这时没有超过它的量程，如果受6牛的拉力，弹簧的伸长量为\_\_\_\_\_\_\_\_厘米，这时弹簧的长度为\_\_\_\_\_\_\_\_厘米．

11.甲、乙两同学各用2N的力在水平桌面上沿相反方向拉一弹簧测力计，则弹簧测力计显示的示数为\_\_\_\_\_\_\_\_ N．

12.魔术师表演了魔术——“神奇的戒指”（如图），魔术的奥秘是：双手拉长穿过戒指的橡皮筋，低处的手中留下一段橡皮筋；保持双手位置不变，低处的手慢慢地放出这段橡皮筋，橡皮筋在收缩过程中，戒指就从低处慢慢上升，给观众留下了戒指会自动上升的假象。该魔术表演中：用力拉长橡皮筋表明力能使物体发生\_\_\_\_\_\_\_\_；橡皮筋会慢慢收缩是因为它具有
\_\_\_\_\_\_\_\_。

**三、解答题**

13.在练习使用弹簧测力计的实验中，王辉同学的测量值总比其他同学的大一些。请你帮他找出可能的原因。

**四、实验探究题**

14.为了探究弹簧的伸长量与它所受拉力大小的关系，小明决定进行实验．（g=10N/kg）

（1）要完成实验，除了需要如图中所示的一根两头带钩的弹簧、若干相同的钩码（每个钩码的质量是100g，则实验时每个钩码对弹簧的拉力为\_\_\_\_\_\_\_\_N、铁架台以外，还需要的测量仪器是\_\_\_\_\_\_\_\_．进行实验后小明记录数据如表，表中数据明显错误的是第\_\_\_\_\_\_\_\_次实验．

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 拉力（钩码总重）F/N | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 弹簧伸长量△L/cm | 0 | 0.4 | 0.8 | 1.7 | 1.6 | 2.0 | 2.4 |

（2）去除错误的一组数据，在图乙中作出弹簧伸长量与所受拉力的关系图象．

（3）由图象可以得出的结论是：在弹簧的弹性限度内，\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_（填测量工具名称）就是利用这个原理制成的．

15.小明观察发现，弹簧测力计的刻度是均匀的，由此他猜想弹簧的伸长量与它受到的拉力成正比。为了验证猜想，小明决定进行实验。

（1）要完成实验，除了需要如图1中所示的一根两头带钩的弹簧、若干相同的钩码（每个钩码重力已知）、铁架台以外，还需要的测量仪器是\_\_\_\_\_\_\_\_。进行实验后小明记录数据如下表，表中数据明显不符合题意的是第\_\_\_\_\_\_\_\_次实验。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 拉力（钩码总重）F/N | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 弹簧伸长量△L/cm | 0 | 0.40 | 0.80 | 1.70 | 1.60 | 2.00 | 2.40 |

（2）去除不符合题意的一组数据，在图2中作出弹簧伸长量与所受拉力的关系图线。

（3）由图象可验证小明的猜想是\_\_\_\_\_\_\_\_的（填“符合题意”或“不符合题意”）。

（4）小华认为实验中可以用弹簧测力计代替钩码。他的做法是：用弹簧测力计挂钩勾住弹簧下端向下拉来改变力的大小，力的数值由弹簧测力计读出。你认为用弹簧测力计好，还是用钩码更好一些？答：\_\_\_\_\_\_\_\_；理由是\_\_\_\_\_\_\_\_。

**五、综合题**

16.如图所示，两个物体甲和乙通过细绳与弹簧连接在一起．甲重100N放在地面上；乙重25N被吊在空中，它们均保持静止．若不计弹簧及细绳的重量，求：

（1）弹簧测力计的示数是多少N？

（2）甲物体对地面的压力是多少N？

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】B

【解析】【解答】解：弹簧测力计在水平方向受到力Fl、F2 ， 因为F2是作用在弹簧测力计挂钩上的力，弹簧测力计的示数始终显示挂钩上的拉力大小，故其读数为F2=3N． 故选B．
【分析】对弹簧测力计进行受力分析，物体在非平衡力的作用力，其运动状态一定会发生改变；弹簧测力计的示数始终显示挂钩上的拉力大小．

2.【答案】D

【解析】【解答】A、在力的作用下，拉力器的发生弹性形变，产生弹力．A不符合题意；
B、跳水运动员对跳板的压力，使跳板发生弹性形变，产生弹力．B不符合题意；
C、拉开的弓发生弹性形变，产生弹力．C不符合题意；
D、磁铁对铁球有力的作用，但两个物体没有接触，并且物体没有发生弹性形变，所以没有弹力．D符合题意．
故答案为：D．
【分析】解决此题的关键是知道物体由于弹性形变而产生的力叫做弹力.

3.【答案】C

【解析】*【分析】*在平衡力的作用下，弹簧测力计中的弹簧肯定会发生形变，所以弹簧测力计一定有示数；
我们通常所说的弹簧测力计的示数是由作用在挂钩上的拉力大小决定的．

【解答】弹簧测力计测量力的时候都是在静止或匀速直线运动状态下的，静止和匀速直线运动状态是一种平衡状态，受到的就一定是平衡力；
弹簧测力计的示数等于挂钩上受到的力，题中弹簧测力计的挂钩上受到了6N的力，所以弹簧测力计的示数为6N．
故选C．

*【点评】*此题考查的是弹簧测力计的测量，弹簧测力计是我们研究各种力学实验时都要用到的，是我们研究力学的基础，需要掌握．

4.【答案】C

【解析】【解答】秤钩不受力时，其示数为0.2N，受力后示数为4N，所以力的大小实际为4N﹣0.2N=3.8N
故选C。
【分析】会使用测力计并能正确的进行读数；在使用测力计前要注意调零，若不指零，则应减去原来测力计的示数。

5.【答案】B

【解析】【解答】解：物体与A、B两点都接触，与B点发生挤压而产生弹性形变，与A点没有发生挤压从而不产生弹性形变，所以只有B点产生弹力作用．
故选B．
【分析】弹力产生的条件：①两个物体互相接触；②发生弹性形变．

6.【答案】D

【解析】【解答】解： AB、由图示弹簧测力计可以看出，其量程为0～5N，分度值为0.2N，弹簧测力计的示数是1.6N，则物体受到的重力为1.6N，故AB错误；
C、使用弹簧测力计既能测出重力又能测出水平方向上的拉力，只要挂钩与外壳平行即可，故C错误；
D、如果弹簧测力计在使用前指针并不是指在零位置，应进行调零，故D正确．
故选D．
【分析】（1）弹簧测力计使用前要首先进行指针调零、观察其量程和分度值；（2）弹簧测力计可以测量重力，也可以测量水平方向上的力，只要挂钩不与外壳摩擦即可，即指针与外壳要平行．

7.【答案】C

【解析】【解答】弹簧测力计的一端受到4N的拉力作用，另一端也受到4N的拉力作用，弹簧测力计静止，弹簧受到两个拉力而平衡，两个拉力是一对平衡力。弹簧测力计的示数等于其中一个拉力的大小，所以示数为4N。C符合题意。
故答案为：C
【分析】弹簧测力计的用法：(1)要检查指针是否指在零刻度，如果不是，则要调零；(2)认清最小刻度和测量范围；(3)轻拉秤钩几次，看每次松手后，指针是否回到零刻度，(4)测量时弹簧测力计内弹簧的轴线与所测力的方向一致；⑸观察读数时，视线必须与刻度盘垂直.（6）测量力时不能超过弹簧测力计的量程.

8.【答案】C

【解析】【解答】解：AB、当F1=F2时，弹簧测力计处于静止状态，弹簧测力计没有相对运动的趋势，则弹簧测力计的示数等于一侧挂钩上的拉力，即F1或F2；故AB错误； C、当F2＞F1时，物体有向右运动的趋势，但由于摩擦力f的加入，仍处于静止状态，此时F2=F1+f，弹簧测力计显示的是拉力F2的大小，所以是正确的；
D、当F1＞F2时，物体有向左运动的趋势，由于此时处于静止状态，所以F1=F2+f，F1作用在拉环上，F2作用在弹簧上，因此弹簧测力计的读数不可能是F1 ．
故选C．
【分析】因为弹簧测力计放在粗糙的水平面上，所以当它产生相对运动的趋势时，还会有摩擦力产生；据此分析所以可能性．

二、填空题

9.【答案】在弹性限度内，弹簧收到的拉力越大，伸长越长；分度值；量程

【解析】【解答】(1)弹簧测力计的工作原理是在弹性限度内，弹簧受到的拉力越大，弹簧的伸长就越长，或者说在弹性限度内，弹簧伸长的长度与所受的拉力成正比。(2)使用之前要观察量程、分度值、校零，也就是将零刻线对准指针的位置。
故答案为：在弹性限度内，弹簧收到的拉力越大，伸长越长；分度值；量程.【分析】弹簧测力计利用弹簧在弹性限度内弹簧的伸长和受到的力成正比制作，使用时要观察量程和分度值.

10.【答案】3；13

【解析】【解答】解：当拉力为10N时，弹簧长度为0.15m，原长为0.1m，所以伸长了0.05m； 若受6N的拉力时，设弹簧的长度为x．
根据在弹性限度内，弹簧的伸长与弹簧受到的拉力成正比可知， = ，
弹簧的长度应该为x=0.13m=13cm，弹簧的伸长量为0.13m﹣0.1m=0.03m=3cm．
故答案为：3，13．
【分析】在弹性限度内，弹簧的伸长与弹簧受到的拉力成正比．

11.【答案】2

【解析】【解答】解：弹簧测力计的示数等于测力计挂钩一端所受的力也就是2N．故答案为：2．
【分析】弹簧测力计在平衡状态下使用，弹簧测力计的读数等于挂钩一端的力的大小．

12.【答案】形变；弹性

【解析】【解答】橡皮筋受到拉力产生了形变；由于具有弹性又能恢复原状而慢慢收缩。
【分析】本题考查的是弹力。

三、解答题

13.【答案】他在测量前没有将测力计的指针调零。（其它合理原因也正确）

【解析】【解答】结果总是偏大，说明使用前指针已经指在了一个大于零的数值上，所以很可能是他在使用前没有调零造成的。【分析】 解题关键是要熟练掌握测力计的使用要领：看（量程和分度值）、调（零）、测（测力计受力方向与弹簧轴线方向相同）读（保持测力计静止或匀速直线运动状态、视线要与刻度面垂直）。本题考查的是弹簧测力计的使用与读数。

四、实验探究题

14.【答案】（1）1；刻度尺；4
（2）
（3）弹簧伸长量与所受拉力成正比；弹簧测力计

【解析】【解答】解：（1）①每个钩码对弹簧的拉力F=G=mg=0.1kg×10N/kg=1N；②钩码的质量已知，则可求出重力，因此不需要测量重力，实验中要测量的是弹簧的伸长量，所以需要刻度尺；③分析数据发现，除第4次实验数据外，其余6次弹簧的伸长量跟受到的拉力成正比，因此第4次实验数据是错误的．（2）将表中拉力对应横坐标，弹簧伸长量对应纵坐标，利用描点法画出图象如下：
；（3）由图象可以得出的结论是：在弹簧的弹性限度内，弹簧的伸长量与它受到拉力成正比．利用这个原理制成的是弹簧测力计．
故答案为：（1）1；刻度尺；4；（2）如上图所示；（3）弹簧伸长量与所受拉力成正比；弹簧测力计．
【分析】（1）根据F=G=mg求出拉力；要探究弹簧的伸长量与受到拉力的关系，因此需要测量弹簧的伸长量和拉力，据此确定实验器材；在弹簧的弹性限度内，弹簧受到的拉力越大，伸长量越大．（2）图象中横坐标表示弹簧受到的拉力，纵坐标表示弹簧的伸长量，利用描点法画出图象．（3）根据图象得出相应的结论，知道弹簧测力计利用这个原理制成的．

15.【答案】（1）刻度尺；4
（2）
（3）符合题意
（4）钩码；弹簧测力计难控制，力的大小、弹簧的伸长量不易确定

【解析】【解答】（1）①钩码的重力已知，因此不需要测量，实验中要测量的是弹簧的伸长量，所以需要刻度尺；②分析数据发现，除第4次实验数据外，其余6次弹簧的伸长量跟受到的拉力成正比，因此第4次实验数据是不符合题意的。
（2）将表中拉力对应横坐标，弹簧伸长量对应纵坐标，图象如下：
;
（3）由图象可以得出的结论是：弹簧的伸长量与它受到拉力成正比，因此小明的猜想是符合题意的。
（4）实验中，如果用弹簧测力计挂钩勾住弹簧下端向下拉来改变力的大小，尽管力的数值由弹簧测力计读出，但是弹簧测力计难控制，力的大小、弹簧的伸长量难以确定，因此还是用钩码好些。
故答案为：（1）刻度尺；4；（2）如图；（3）符合题意；（4）钩码；弹簧测力计难控制，力的大小、弹簧的伸长量不易确定。
【分析】要探究弹簧的伸长量与受到拉力的关系，因此需要测量弹簧的伸长量和拉力，据此确定实验器材；在弹簧的弹性限度内，弹簧受到的拉力越大，伸长量越大.

五、综合题

16.【答案】（1）解：物体乙受竖直向下的重力G乙=25N，竖直向上的弹簧的拉力F而静止，处于平衡状态，由平衡条件得，F=G乙=25N，物体间力的作用是相互的，则弹簧受到的拉力为25N
（2）解：物体甲受竖直向下的重力G甲=100N、竖直向上的弹簧的拉力F=25N、竖直向上的地面的支持力FN作用而静止，处于平衡状态，由平衡条件得：G甲=F+FN ， FN=G﹣F甲=100N﹣25N=75N．甲物体对地面的压力与地面对它的支持力是一对相互作用力，因此，甲物体对地面的压力也是75N．

【解析】【分析】先对乙进行受力分析，由平衡条件求出弹簧受到的拉力；然后对甲进行受力分析，由平衡条件可求出甲对地面的压力．