第6章熟悉而陌生的力 培优练习

一、选择题

1．下列叙述中，手作为受力物体的是

A．用力将排球打出去 B．用手拍桌子，手感到疼

C．手将石块举起 D．手将铁丝弄弯

2．下列各种情况下，物体运动状态没有改变的是

A．小朋友正在荡秋千

B．跳伞运动员在空中竖直匀速下落

C．地球同步卫星的运动

D．在草地上向前滚动的足球

3．关于物体间的相互作用力，下列叙述不正确的是（　　）

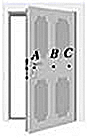
A．力的相互作用可以发生在任何相互作用的物体之间

B．物体间只有直接接触，才有力的作用

C．一个物体受到另一个物体力的作用时，同时也对另一个物体施加力的作用

D．彼此不接触的物体之间，力的作用也是相互的

4．如图所示，小强用大小相同的力往同一方向推开家里的门时，发现推*A*点比推*C*点要容易，这说明力的作用效果跟下面哪个因素有关（ ）



A．力的大小 B．力的方向

C．力的作用点 D．物体的运动状态

5．下列关于弹簧测力计的说法，正确的是

A．弹簧测力计的分度值体现测量所能达到的精确程度

B．不同的弹簧测力计，弹簧越长其测量范围越大

C．利用弹簧测力计测力，读数时，视线应与刻度面平行

D．人们无法设计出测压力大小的弹簧测力计

6．在地球上宇航员重630N，则在月球上他的重力（ ）

A．等于630 N  B．大于630 N 

C．小于630 N  D．等于0 N

7．如图所示，玩具“不倒翁”被扳倒后会自动立起来，其奥妙是（ ）



A．重力小，可以忽略

B．重力的方向总是竖直向下的

C．重心低，不易倾倒

D．里面有自动升降的装置

8．小明在“探究改变摩擦力大小的办法”时，提出了如下四个猜想，根据你对本实验的探究，发现其中与实验结论不相符合的是

A．使接触面变粗糙，摩擦力变大

B．使接触面面积变小，摩擦力变小

C．使接触面压力变大，摩擦力变大

D．变滑动为滚动，摩擦力变小

9．关于测力计，下列说法错误的是

A．测力计必须竖直悬挂

B．使用前要先估计所测力的大小，选择量程合适的测力计

C．测力计也可以测量水平方向的力

D．测力计的量程即其最大刻度值

10．下列各种摩擦中，属于有益摩擦的是（ ）

A．手握瓶子，手与瓶子之间的摩擦

B．自行车刹车时，车轮与地面间的摩擦

C．机械运转时，各部件之间的摩擦

D．吃饭时，筷子与食物之间的摩擦

二、填空题

11．暴风雨来临前，狂风把小树吹弯了，这是风力使小树发生了\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；狂风把落叶吹得漫天飞舞，这是风力使落叶的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_发生了改变；狂风的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_能转化为被吹弯的小树的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_能．

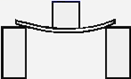
12．踢球时，球受到的力是由 \_\_\_\_\_\_\_\_施加的，这时\_\_\_\_\_\_也受到球的作用力。

13．在以“力”为主题的辩论赛中，正方和反方提出了许多观点，小明把他们的观点归纳整理如下表.你认为正确的观点有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(只填序号).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 正方 | 反方 |
| 观点 | 1.两个物体相接触，就一定有力的作用 | 2.两个物体接触，但不一定有力的作用 |
| 3.两个物体不接触，一定没有力的作用 | 4.两个物体不接触，也可能有力的作用 |
| 5.力不能脱离物体而单独存在 | 6.力可以脱离物体而单独存在 |
| 7.力的产生总涉及两个及两个以上物体 | 8.一个物体也可以产生力的作用 |

14．“夜来风雨声，花落知多少”，这是唐代诗人孟浩然《春晓》中的诗句，用物理知识可以解释：风雨声是由于空气、雨滴的\_\_\_\_\_\_\_\_ 产生的；花落是指花瓣落地，实际上是由于花瓣受到\_\_\_\_\_\_\_\_ 力的作用，其施力物是\_\_\_\_\_\_\_\_ ，方向是\_\_\_\_\_\_\_\_

15．如图所示，把重物放在平直的塑料板上，塑料板变弯曲，这个现象说明：重物的压力可以使塑料板发生\_\_\_\_\_\_\_\_，从而对重物产生\_\_\_\_\_\_\_\_ ，也就是塑料板对重物的\_\_\_\_\_\_\_\_．



16．如图所示，弹簧秤的最小刻度值是\_\_\_\_\_\_N，量程是\_\_\_\_\_\_N，弹簧秤示数是\_\_\_\_\_\_N．



17．建筑工人用重垂线来判断墙砌得是否竖直，这是利用了\_\_\_\_\_\_\_\_的知识，利用这个知识还可以做成\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_来检查桌面是否水平。

18．如图所示，世界上最小的鸟是蜂鸟，若一只蜂鸟所受的重力是0*.*0196N，则它的质量是\_\_\_\_\_\_g。世界上最大的鸟是鸵鸟，若一只鸵鸟的质量为150kg，它受到的重力是\_\_\_\_\_\_N。(*g*取10 N/kg)

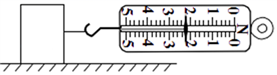


19．重为500N的物体静止在粗糙的水平面上，物体受到的摩擦力为\_\_\_\_\_\_\_\_ N，若用50N的拉力沿水平方向向东拉物体，物体没被拉动，此时物体受到的摩擦力为\_\_\_\_\_\_\_\_\_ N，方向\_\_\_\_\_\_\_\_\_；若用60N的拉力水平向东拉物体，物体刚好做匀速直线运动，那么此时物体所受的摩擦力大小为\_\_\_\_\_\_\_\_ N,方向\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

20．用钢笔写字时，笔尖与纸面之间的摩擦为\_\_\_\_摩擦；用圆珠笔写字时，笔里头的小钢珠与纸面之间的摩擦为\_\_\_摩擦；人走路时，鞋底与地面之间的摩擦是\_\_\_\_摩擦．

三、解答题

21．在探究“滑动摩擦力大小与哪些因素有关”的实验中，老师给同学们准备了水平的工 作台、长木板、毛巾、两块完全相同的带钩长方体木块、弹簧测力计等器材．小进组的实验数据 如下表所示．



（1）在记录第一次实验数据前，他们还有一次失败的经历．小进对弹簧测力计校零后，如图所示进 行实验，弹簧测力计的示数是\_\_\_\_\_\_\_\_ N．但是同组的其他同学根据观察她的实验过程，认为 她的数据是错误的，他们重新实验后，记录数据 1.8N．小进数据不正确的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）分析第1、3 两次实验数据，得到的结论是\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）同学们还想继续探究滑动摩擦力的大小与接触面积的大小是否有关．于是他们请学校的木工师 傅帮忙，把木块沿竖直方向截去一半后，测得剩下的木块所受的摩擦力正好等于“实验1”时摩 擦力的一半．你认为他们的实验过程中存在的缺陷是\_\_\_\_\_\_\_\_．

22．摩擦是一种常见的现象，在运动和生活中起着重要的作用，下面我们用实验来研究摩擦：

实验室提供下列器材：

a．带钩的长方体木块

b．带钩的正方体木块

c．表面平整的长木块

d．几条毛巾

e．直尺

f．弹簧测力计

g．几支圆铅笔

①下表是研究滑动摩擦力得到的数据，请分析数据回答下列问题：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 接触面 | 压力（N） | 弹簧测力计的示数（N） |
| 1 | 木板面 | 4 | 0.5 |
| 2 | 木板面 | 6 | 0.75 |
| 3 | 毛巾面 | 4 | 1.5 |

（a）比较1、2次实验得出结论：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

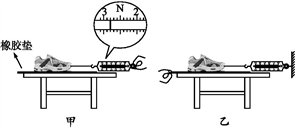
（b）比较1、3次实验得出结论：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

②因为物体间的接触面积有大小，那么，滑动摩擦力的大小与接触面积的大小有没有关系呢？请你用上面器材设计一个探究实验进行研究

（A）实验器材：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。（选填上面器材的字母）

（B）主要探究过程：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

23．在学习了滑动摩擦力知识后,小明和小华想用所学的知识进一步探究运动鞋的鞋底防滑效果,他们各自带来了洗干净的运动鞋,又准备了一张练习立定跳远用的橡胶垫、一个弹簧测力计和细线．



(1)为了能准确地测量滑动摩擦力的大小,小明认为应该让运动鞋沿水平方向做\_\_\_\_\_\_\_\_运动,这样做的目的是\_\_\_\_\_．

(2)小明将自己的运动鞋放在水平桌面的橡胶垫上,按正确的方法拉动,读出了弹簧测力计的示数如图甲所示,示数为\_\_\_\_ N;若实际拉动的过程中没有做到匀速直线运动,则鞋子受到的摩擦力是\_\_\_\_(选填“变化”或“不变”)的．

(3)小华经过思考改进了小明的实验,让弹簧测力计和鞋子保持静止,拉动鞋子下面的橡胶垫进行测量(如图乙所示),这样做的好处是\_\_\_\_\_\_．

(4)小华测出他的鞋滑动摩擦力比小明的大,但他的鞋却不一定是“防滑冠军”,这是因为不同鞋子的质量不同,\_\_\_\_\_\_\_

24．某货运车白身意力为98×103N，在运货途中要经过一座小桥，该桥的桥面所限制总质量为5吨．

求：

（1）货运车的自身质量．

（2）该车安全通过小桥所装载货物的最大质量．

答案

1．B

2．B

3．B

4．C

5．A

6．C

7．C

8．B

9．AD

10．ABD

11． 形变 运动状态 动 弹性势

12． 脚 脚

13．2、4、5、7

14．振动；重力；地球；竖直向下

15．弹性形变 弹力 支持力

16．0．2 5 2．4

17． 重力方向竖直向下 水平仪

18．2×10－3 1470

19． 0 50 水平向西 60 水平向西

20．滑动摩擦 滚动摩擦 静摩擦

21． 2.2 弹簧测力计没有拉动木块做匀速直线运动 接触面粗糙程度相同时，压力越大，滑动摩擦力越大 没有保证木块对木板的压力相同

22． 接触面相同时，压力越大摩擦力越大 压力相同时，接触面越粗糙，摩擦力越大 acf 用弹簧测力计拉着带钩的长方体木块在长木板表面匀速运动测出f，分别做三次，使长木块的不同的面与木板接触，即可比较f与接触面积大小的关系。

23．匀速直线 使摩擦力与拉力相等 2.8 不变 测力计示数稳定,便于读数 同鞋子的质量不同,对水平面的压力不同,导致摩擦力不同

24．1000kg 4000kg