

初二物理——力的综合素质评价

第一部分（选择题 共 20 分）

一、选择题（共 10 小题，每小题 2 分，计 20 分。每小题只有一个选项是符合题意的）

1. 王亚平身着“黄金圣衣”在太空漫步时，她的一身装备重量相当于 2 名中学生的体重，则“黄金圣衣”在地面受到的重力约为（ ）

- A. 100 N B. 500 N C. 1000 N D. 5000 N

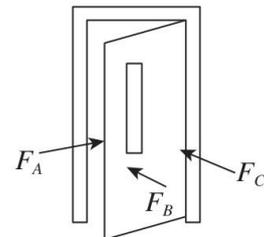
2. 2024 年 4 月 26 日，神舟十八号航天员乘组入驻“天宫”空间站。若航天员在“天宫”空间站内需要进行体育锻炼，则下列活动中可采用的一项是（ ）

- A. 用弹簧拉力器健身 B. 做俯卧撑
C. 做引体向上 D. 举哑铃

3. 2024 渭河健身长廊第九届自行车联赛（宝鸡站）5 月 26 日在高新广场鸣枪开赛，专业运动员和骑行爱好者在赛道上尽情感受“速度与激情”，并沿着赛道欣赏渭河百里画廊的秀丽风景。自行车在骑行过程中，摩擦力无处不在，下列属于有害摩擦的是（ ）

- A. 刹车时轮胎与地面间的摩擦 B. 刹车皮与钢圈之间的摩擦
C. 脚踏板与鞋子间的摩擦 D. 车把转动时转轴受到的摩擦

4. 按如图所示的三种方法关门，力 F_A 的方向沿着门面方向，力 F_B 和 F_C 的方向与门面垂直，下列说法正确的是（ ）



- A. 三种方法都能将门关上
B. 力 F_A 最省力
C. 力 F_B 和力 F_C 的作用效果一定相同
D. 力的三要素中只有一个不同，力的作用效果一般不同

5. 如图所示，运动员游泳时向后划水，运动员就会向前运动，关于此现象说法错误的是（ ）

- A. 戴泳帽、穿特制的泳衣可以减小游动时的阻力
B. 使运动员向前运动的力的施力物体是运动员
C. 此过程说明力的作用是相互的
D. 运动员对水施加的力的大小等于水对运动员施加的力的大小



6. 小海先在水平方向上将弹簧测力计校零, 再进行物体重力的测量。当物体质量为 190 g 时, 弹簧测力计示数为 2 N, 如图所示。下列判断正确的是 ()

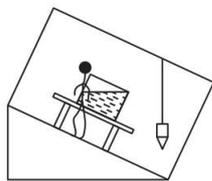


- A. 结果准确, 物体受到的重力为 2 N
- B. 结果准确, 弹簧产生的弹力为 2 N
- C. 结果不准确, 弹簧和拉杆受到向下的摩擦力
- D. 结果不准确, 没有考虑弹簧和挂钩的自重

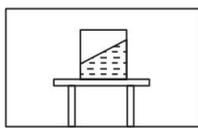
7. “倾斜小屋”在娱乐场所流行。如图甲, 人在“倾斜小屋”内要“倾斜”才能站稳, 它的原理如图乙, 把小屋倾斜建设, 给屋内视角的人造成“倾斜站立”的错觉。在屋内桌面放一桶水, 静止时, 屋内视角如图丙所示。



甲



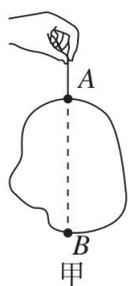
乙



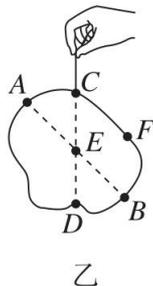
丙

- 若在屋顶用软绳悬挂一根铅垂线, 则铅垂线静止时, 它的位置应为选项中的 ()
- A.
 - B.
 - C.
 - D.

8. 为确定厚度均匀、形状不规则的平板状物体的重心位置, 某同学将该物体上的 A 点悬挂在细线上, 用铅笔在物体上画出细线的延长线 AB, 如图甲所示。再将该物体上的 C 点悬挂在细线上, 用铅笔在物体上画出此时细线的延长线 CD, CD 和 AB 的交点为 E 点, 如图乙所示。下列说法正确的是 ()



甲



乙

- A. 当物体在图甲所示位置静止时, 物体对细线拉力的方向和物体所受重力的方向不在一条直线上
- B. 图乙中 E 点是物体的重心
- C. 重心只跟物体的形状有关
- D. 若将图乙中该物体上的 F 点悬挂在细线上, 细线延长线不通过 E 点

9. 一个足球放在一块长木板上，如图所示，木板和足球均发生了弹性形变，关于它们所受弹力的情况，以下说法正确的是（ ）



- A. 木板的形变是由木板产生弹力造成的
- B. 足球产生的弹力作用在足球上
- C. 足球受到的支持力是木板产生的弹力
- D. 足球产生的弹力就是木板对足球的支持力

10. 如图所示，大力同学用力将一块正方体木块沿粗糙斜面推上卡车，经 A 点推到 B 点时感觉很累，于是在 B 点停下休息。木块在 A 、 B 两点受到的摩擦力的方向分别是（ ）



- A. 在 A 点时沿斜面向下，在 B 点时沿斜面向上
- B. 在 A 点时沿斜面向上，在 B 点时沿斜面向下
- C. 在 A 点时沿斜面向下，在 B 点时沿斜面向下
- D. 在 A 点时沿斜面向上，在 B 点时沿斜面向上

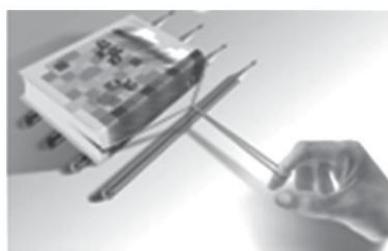
第二部分（非选择题 共 50 分）

二、填空与作图题（共 6 小题，计 20 分）

11. 花灯，又名灯笼，是中国传统农业时代的文化产物，兼具生活功能与艺术特色。如图所示，手提兔形花灯时，施力物体是____，受力物体是_____，同时手也会感到花灯向下的拉力，说明物体间力的作用是_____。



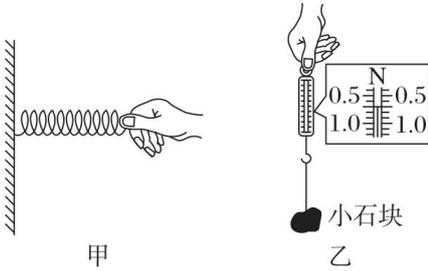
（第 11 题）



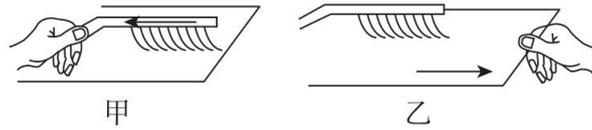
（第 12 题）

12. 小明把一本厚厚的书放在桌面上，用一根橡皮筋拉动它匀速前进；然后在书和桌面间垫几支圆柱形铅笔，再次拉动它匀速前进，如图所示，可以发现橡皮筋伸长量相比前一次____。比较两种情况下摩擦力的大小，可得出_____可以减小物体间的摩擦。

13. 如图甲所示,手拉弹簧的力越__ (选填“大”或“小”),弹簧的弹性形变越大。根据此原理制成了测量力的工具——弹簧测力计,如图乙所示,小石块的重力是__N,使弹簧测力计内弹簧伸长的力是__ (选填“地球”“小石块”或“挂钩”)对弹簧的拉力。



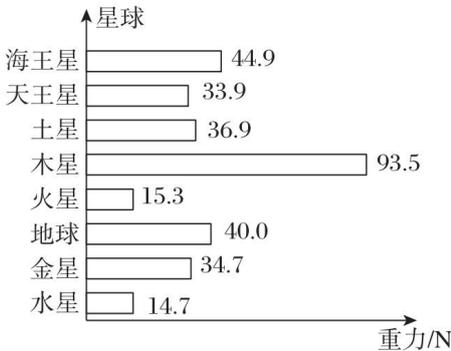
(第 13 题)



(第 14 题)

14. 学习摩擦力时,老师做了以下实验:如图甲,将牙刷放在木板上,向左拉动牙刷,观察到刷毛向右弯曲;如图乙,保持牙刷不动,向右拉动木板,观察到刷毛还是向右弯曲。刷毛弯曲,说明力能使物体发生__,图甲中木板相对于刷毛__运动,图乙中刷毛受到的摩擦力方向为__。

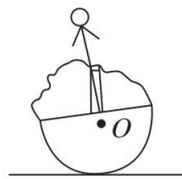
15. 如图所示是一只小狗在太阳系的不同行星上所获“重力”的大小,根据图中所给的信息可知,一名质量为 60 kg 的中学生在火星上的质量是__kg,所受“重力”的大小为__N;在木星表面上的“重力”__ (选填“大于”“小于”或“等于”)其在地球表面上的重力。(g_地取 10 N/kg)



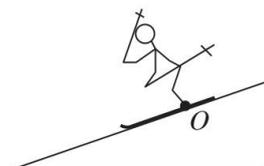
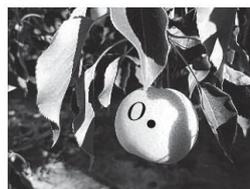
16. (1) 西安大唐不夜城“不倒翁姐姐”表演时的情形如图甲所示。不倒翁由人体和质量较大的底座组成,总重大约为 2 950 N,其简化图如图乙,请在图乙上画出不倒翁所受重力的示意图(O 点为不倒翁的重心)。



甲



乙

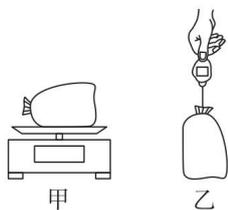


(2) 秋天梨香满园,请在图中 O 点画出梨静止时所受到的拉力的示意图。

(3) 如图是滑雪爱好者在滑雪坡道上滑下时情景的简化图。请在图中 O 点画出滑雪爱好者此时受到的摩擦力的示意图。(不计空气阻力)

三、实验与探究题（共3小题，计13分）

17. 小明用家里的器材探究重力的大小与质量的关系。如图甲、乙所示，小明用布袋装着质量不同的米，用电子秤测其质量，用液晶屏拉力器测其重力，实验数据记录如表：



实验次数	1	2	3	4	5
电子秤的示数/g	100.0	200.0	300.0	400.0	500.0
拉力器的示数/N	0.98	1.96	2.94	3.92	4.90

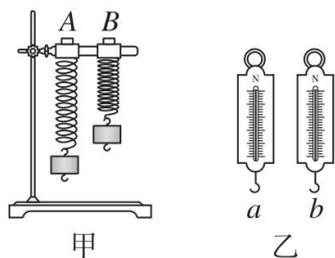
(1) 在图乙中，当米袋静止时，拉力器的示数与这袋米所受重力的大小_____。

(2) 分析表中数据可得：物体所受重力的大小与它的质量成_____，下列数据处理方法可以得到此结论的是_____（填序号）。

A. 计算每一次实验中重力的大小与质量的比值

B. 计算每一次实验中重力的大小与质量的乘积

18. 小丽利用如图甲所示的实验装置，对粗细相同的弹簧A和弹簧B的“伸长长度与所受拉力大小的关系”进行了对比探究。实验中在两根弹簧下逐个增加规格相同的钩码，同时用刻度尺测出悬挂钩码后弹簧的总长度，实验时记录的部分数据如表所示。



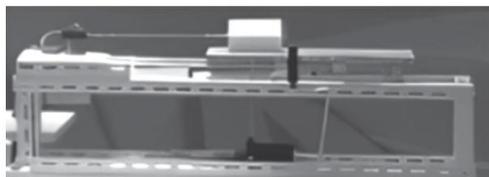
所挂钩码的重力/N	1	2	3	4	5	6
A 弹簧总长度/cm	9.0	12.0	15.0		21.0	24.0
B 弹簧总长度/cm	7.5	9.0	10.5	12.0	13.5	15.0

(1) 在正确操作且不考虑误差的情况下，表格中漏记的数据应为_____。

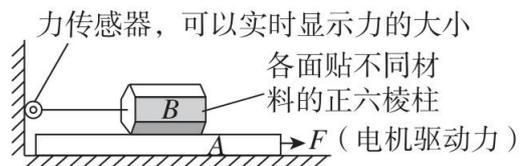
(2) 伸长相同的长度时，弹簧A受到的拉力比弹簧B受到的拉力_____（选填“大”或“小”）。

(3) 小丽用A、B两弹簧分别制作了如图乙所示的a、b两弹簧测力计，它们的外壳相同，刻度线分布情况相同，则量程较大的是_____弹簧测力计，精确度较高的是_____弹簧测力计。（均选填“a”或“b”）

19. 为了探究滑动摩擦力大小与什么因素有关，小张老师利用信息技术，设计了如图甲所示的实验装置，其简化图如图乙，装置水平放置。



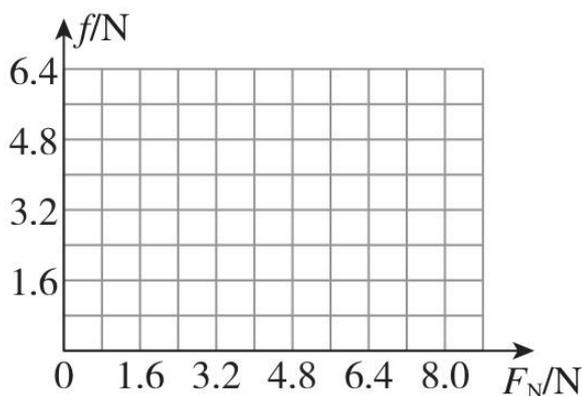
甲



乙

- (1) 实验过程中，电机驱动滑台，使长木板向右运动，如图乙所示，力 F 沿水平向右的方向拉动长木板 A ，则棱柱 B 受到的滑动摩擦力的大小____（选填“大于”“小于”或“等于”）力传感器的示数。
- (2) 分别使用正六棱柱的贴有毛巾、棉布和木板的不同面进行实验，发现力传感器的示数不同，说明滑动摩擦力大小与_____有关。
- (3) 只调节电机驱动力，使长木板 A 以不同的速度运动，发现每次力传感器的示数相同，说明滑动摩擦力大小与物体间的相对运动速度____（选填“有”或“无”）关。
- (4) 该装置还可以通过改变压力大小，来探究压力与滑动摩擦力的关系；某小组用两个力传感器分别测出压力大小和滑动摩擦力的大小，多次实验后，记录了如表所示的实验数据。

实验次数	压力 F_N/N	滑动摩擦力 f/N
1	1.6	0.8
2	3.2	1.6
3	4.8	2.4
4	6.4	3.2
5	8.0	4.0



丙

- ① 请在图丙的坐标系中，作出滑动摩擦力 f 与压力 F_N 的关系图像。
- ② 根据图像可以得出实验结论：_____。

四、综合题（共 1 小题，计 17 分）

20. 司机小陈驾驶货车空载时，总重为 $9 \times 10^4 \text{ N}$ ，若车上载有 40 袋水泥，每袋水泥的质量为 50 kg，他驾驶货车经过一座桥，刚要上桥时，他看到立在桥头的限重标志牌（如图所示），（ g 取 10 N/kg ）问：



- (1) 货车上水泥的总重力是多少？
- (2) 这座桥允许通过车辆的最大重力是多少？
- (3) 小陈驾驶的货车能否安全通过这座桥？若不能，至少需要卸掉多少袋水泥？