

适用于义务教育课程标准实验教科书



创新与探究

新课标同步训练



教科版

8

物理

年级·下册

主编 / 薛清

- * 打基础
- * 强素质
- * 重创新

黑龙江少年儿童出版社

义务教育课程标准实验教科书[教科版]

创新与探究

新课标同步训练

八年级 物理(下)

薛 清 主编



黑龙江少年儿童出版社

2006年·哈尔滨

丛书策划:王朝晖 赵 力

赵立程 张立新

责任编辑:张小宁

版式设计:李 旭

封面设计:神龙公司设计中心

《创新与探究》丛书编委会

主 编:薛 清

副 主 编:孙润珠 战利超

编 委:孙润珠 战利超 刘书丽 沈广芬 张贵林

路 萍 程 明 谭晓航 薛 清 周 澍

刘丽莉 刘亚斌 陆 琦 李 欣 张丽莹

李 静 石兴盛

义务教育课程标准实验教科书(教科版)

创新与探究

八年级 物理(下)

薛清 主编

黑龙江少年儿童出版社出版
黑龙江省新华书店发行
黑龙江神龙联合制版印务有限公司制版
哈尔滨市龙华印刷厂印装

开本:787毫米×1092毫米 1/16 印张:6 字数:120 000

2006年1月第1版 2006年1月第1次印刷

ISBN 7-5319-2386-6 定价:6.80元
G·1731

我 们 的 心 愿

亲爱的同学：

你好！

首先祝贺你拥有《创新与探究》这套按照新课程标准编写的教学辅导用书。

为了不让单一练习题组成的题海淹没你们学习的积极性，我们在编写本书的时候，常常提醒自己，要多给同学们一点想象的空间，自由发挥的余地……希望同学们能够借助我们精心设计的内容，去欣赏语文的诗情画意、数学的奥妙神奇、英语的多姿多彩，去认识世界各国的风土人情，去感受社会前进的脉搏律动……

这套《创新与探究》丛书与各科教材同步，课内课外都可以使用。

愿同学们在这片学习的新天地中夯实基础的同时，有所发现，有所创新，真正获得在学海中踏浪的无穷快乐。

《创新与探究》丛书编委会

2006 年 1 月

😊 把优异的成绩告诉父母

😊 把发现的错误和建议寄给我们

《创新与探究》丛书读者意见反馈表

科别、册次：		
页码	正、倒行	错误及疑问
建 议		
通信地址、姓名		

黑龙江少年儿童出版社：哈尔滨市南岗区宣庆小区 8 号楼 张立新收 邮编：150090

目

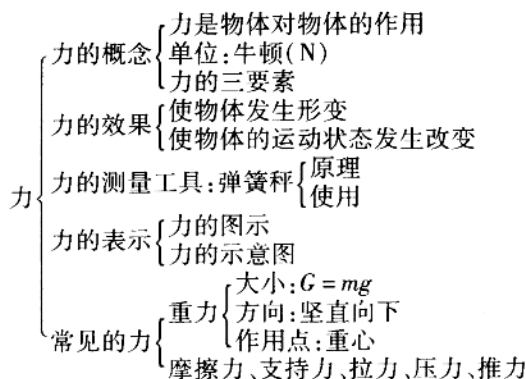
录

第七章 力	(1)	10.2 认识浮力	(39)
7.1 力	(1)	10.3 科学探究:浮力的大小	(40)
7.2 力的描述	(3)	10.4 沉与浮	(43)
7.3 弹力 力的测量	(4)	单元评价我巩固	(46)
7.4 重力	(6)	第十一章 功与机械	(48)
7.5 摩擦力	(8)	11.1 功	(48)
单元评价我巩固	(10)	11.2 杠杆	(51)
第八章 力与运动	(13)	11.3 滑轮	(54)
8.1 力的合成	(13)	11.4 功的原理及应用	(57)
8.2 牛顿第一定律和惯性	(15)	11.5 机械效率	(60)
8.3 力的平衡	(17)	11.6 改变世界的机械	(62)
8.4 力与运动	(20)	单元评价我巩固	(64)
单元评价我巩固	(22)	第十二章 机械能	(67)
第九章 压强	(24)	12.1 机械能	(67)
9.1 压强	(24)	12.2 机械能的转化	(69)
9.2 液体的压强	(27)	12.3 水能和风能	(71)
9.3 连通器和液压技术	(30)	单元评价我巩固	(72)
9.4 大气压强	(32)	期中评价我提高	(74)
单元评价我巩固	(35)	期末评价我前进	(76)
第十章 流体的力现象	(37)	参考答案	(79)
10.1 在流体中运动	(37)		



第七章 力

知识结构 全屏显示



7.1 力

我的知识平台

重点

知道力是一个物体对另一个物体的作用,知道力不能脱离物体而存在. 知道物体间力的作用是相互的,并能举例说明. 知道力可以改变物体的运动状态,也可以改变物体的形状.

难点

能确定施力物体和受力物体.

我的收获提高



一、选择题

1. 下列关于力的说法不正确的是()
 - A. 一个力可能有两个施力物体
 - B. 不存在不受力的物体
 - C. 物体受到力的作用,其运动状态未必改变

D. 物体发生形变时,一定受到力的作用

2. 下列说法中,正确的是()

- A. 施力物体对受力物体施加了力,施力物体自身可不受力的作用
- B. 施力物体对受力物体施力的同时,一定也受到受力物体对它的力的作用
- C. 力的产生离不开受力物体,但可以没有施力物体
- D. 只有直接接触的物体间才有力的作用

3. 以下说法正确的是()

- A. 不受任何力作用的物体是存在的,如空中的浮云、空气中的灰尘
- B. 两个物体间有力的作用发生时,它们彼此都是施力物体,同时也是受力物体
- C. 人拉车,车就跟着人运动,可见只能理解人是施力物体,而车永远是受力物体
- D. 只有两个物体相互接触时才有力的作用

4. 以下几种现象中,不需要对物体施加力的是()

- A. 物体从静止变为运动
- B. 物体从运动变为静止

- C. 物体做圆周运动
D. 物体在光滑水平面上做匀速直线运动
5. 把一磁铁悬挂起来, 拿一块铁靠近磁铁, 则()

- A. 磁铁一定不动
B. 磁铁会被吸引过来
C. 磁铁一定会发生旋转
D. 磁铁被排斥开来

6. 坐在船上的人用桨向后划水时, 船就会向前进, 则在平静的水面上, 使船前进的力是()

- A. 人手作用在桨上的力
B. 桨向后作用于水上的力
C. 水作用于桨的力
D. 水作用于船体的力

二、填空题

1. 力是_____对_____的作用. 物体间力的作用总是_____的. 在国际单位制中, 力的单位是_____.

2. 力的作用效果是由力的_____、_____和_____所决定的.

3. 吊在天花板的电灯处于静止状态, 电灯受到的力是_____和_____, 其中受力物体是_____, 施力物体是_____和_____.

4. 放在桌上的书本, 受到支持力的作用, 其受力物体是_____, 施力物体是_____; 同时, 书对桌面的压力, 其受力物体是_____, 施力物体是_____. 由此可见, 一个物体既是_____, 又是_____.

5. 坐在船上的人, 用力推岸时, 船就离岸而去, 这是因为人和船受到了_____的推力. 这个现象表明力的作用是_____.

6. 指出以下几种情况的施力物体和受力物体.

(1) 人推车向前走, 人推车的力: 施力物体是_____, 受力物体是_____.

(2) 桌上放着墨水瓶, 墨水瓶压桌子的力: 施力物体是_____, 受力物体是_____.

(3) 跳高运动员跳起时, 运动员受到的力: 施力物体是_____, 受力物体是_____.

(4) 磁铁吸引软铁, 磁铁受到的力: 施力物体是_____, 受力物体是_____.

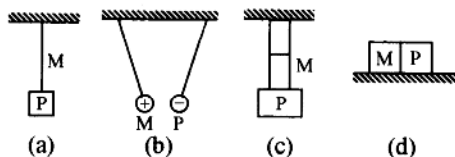
三、解答题

1. 彼此不接触的物体之间能产生力的作用吗? 彼此相互接触的物体之间一定产生力的作用吗? 你能否各举一例说明?

2. 两个站立在水平冰面上静止不动的滑冰者, 当其中的一个人用手推动另一个人时, 两个人将怎样运动?



图 7.1-1 中, 两物体 M、P 不存在的相互作用力的是()



7.1-1

- A. 图(a)中物体 P 吊在绳子 M 上静止
B. 图(b)中 M、P 为吊在丝线上的两个带等量异种电荷的小球
C. 图(c)中, M 为磁铁, P 为一软铁
D. 图(d)中, M、P 为两个相互接触的放在水平面上的两块



开山时, 因铁锤打击钢钎, 铁锤和钢钎都会向上弹起, 这是为什么?



(2004 北京) 下列说法中错误的是()

- A. 物体间力的作用是相互的
B. 力可以改变物体的运动状态
C. 一切物体所受合力一定为零
D. 力可以使物发生形变



7.2 力的描述



重点

确认力的作用效果与力的大小、方向、作用点有关。

重点

会作力的图示,会用力的示意图表示物体的受力情况。



一、选择题

1. 茶杯放在桌面上时,茶杯对桌面的压力和桌面对茶杯的支持力,这两个力的三要素中相同的是()

- A. 作用点 B. 大小
C. 方向 D. 都相同

2. 甲、乙两队进行拔河比赛,甲队拉绳的力为 F_1 ,乙队拉绳的力为 F_2 ,比赛结果是甲队取胜,若忽略绳的质量,甲、乙两队拉力大小相比,则()

- A. $F_1 > F_2$ B. $F_1 < F_2$
C. $F_1 = F_2$ D. 无法判断

3. 下列哪个因素不影响力的作用效果()

- A. 力的单位 B. 力的作用点
C. 力的方向 D. 力的大小

4. 推门的时候,推力作用在离门轴较远的点比作用在离门轴较近的点容易打开门或关上,这是什么因素影响了力的作用效果()

- A. 力的大小 B. 力的方向
C. 力的作用点 D. 力的大小和方向

5. 若甲、乙两个物体相互吸引,则()

- A. 甲、乙两物体所受力的大小相等
B. 甲、乙两物体所受力的方向相同
C. 甲、乙两物体所受力的示意图相同
D. 甲、乙两物体所受力的三要素是相同的

6. 鸡蛋碰石头,鸡蛋破了,这是因为()

- A. 鸡蛋受了力,而石头却没有受力

B. 鸡蛋和石头都受到了力,但是石头对鸡蛋的力大些

C. 鸡蛋主动地去碰石头,鸡蛋对石头有力的作用,石头没有动,所以石头对鸡蛋没有力的作用

D. 鸡蛋和石头之间的相互作用大小相等,但鸡蛋不结实,所以破碎

二、填空题

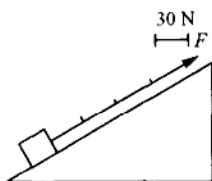
1. 力的图示是用一根带有箭头的线段表示的,线段的_____表示力的作用点,线段的_____表示力的大小,在线段的末端_____表示力的方向。

2. 茶杯对水平桌面的压力是 2 N,那么桌面对茶杯的支持力是_____。

3. 影响力的作用效果的三个要素是力的_____、_____和_____。可以用力的图示或示意图来表示力。

4. 力的作用效果是改变物体的_____或改变物体的_____。

5. 如图 7.2-1 所示,一人用 F 拉一物体,回答下列问题,拉力的作用点在_____,拉力的方向是_____,拉力的大小是_____ N。



6. 力作用在物体上可能产生两种效果,在下列各物理过程中,填上各属于哪种效果:

图 7.2-1

(1) 大熊猫攀吊竹枝,竹枝弯曲

(2) 在足球比赛中,运动员用头顶球,将足球顶进对方大门_____。

(3) 用手捏乒乓球,乒乓球被捏扁_____。

三、解答题

1. 某人用手以 100 N 的力竖直向下拍打桌面在桌面受力的同时,他的手也感到疼痛。可见,他的手也受到了力。试分析两者受力情况后填写下表,并用图示法画出力。

受力物体	力的大小	力的方向	力的作用点	所在物体	施力物体
桌面					
手					

2. 大小为 15 N、方向是竖直向下的力的图示如下图 7.2-2 所示, 其中每一个图都有错.

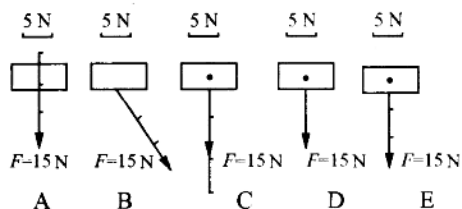


图 7.2-2

- (1) 没有画出力的方向的是_____;
- (2) 箭头标得不对的是_____;
- (3) 力的方向画错的是_____;
- (4) 力的大小画错的是_____;
- (5) 力的作用点定错的是_____.

3. 用两个力拉放在水平地面上的物体, 其中力 F_1 沿水平方向向右, 为 50 N, 力 F_2 沿与水平方向成 60° 角, 指向左上方, 为 100 N, 用图示法画出这两个力.



如图 7.2-3 所示, 用扳手拧螺母时, 以同样大小的力分别作用 a 、 b 、 c 各点, 关于作用效果, 下列说法中正确的是()

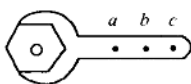


图 7.2-3

- A. 作用在 a 点作用效果最大
- B. 作用在 b 点作用效果最大
- C. 作用在 c 点作用效果最大
- D. 作用在 a 、 b 、 c 三点作用效果相同

7.3 弹力 力的测量



重点

弹簧测力计的原理及其应用.

难点

能正确使用弹簧测力计测力.



一辆板车陷入泥里, 甲乙两人前来帮忙, 甲帮助拉车, 乙推车轮的上部边缘, 若两个力的大小相同, 方向相同, 则两人中实际效果最好的是哪一个?

名校新题



1. (2004 连云港) 为了让同学们养成关注生活和社会的良好习惯, 物理老师倡导同学们对身边一些常见的物理量进行估测的实践活动, 以下是他们交流时的一些估测数据, 你认为数据明显不合实际的是()

- A. 教室里黑板长约 4 m
- B. 中学生体重约 500 N
- C. 中学生的脉搏跳动一般每分钟 75 次左右
- D. 在中学生运动会百米赛跑中, 获得冠军的运动员平均速度可达 13 m/s

2. (2004 湖南郴州) 关于影响力的作用效果的因素, 下列说法中正确的是()

- A. 只与力的大小有关
 - B. 只与力的方向有关
 - C. 只与力的作用点有关
 - D. 与力的大小、方向、作用点都有关
3. (2004 南宁) 下列实例中, 在力的作用下使物体的形状发生变化的是()
- A. 紧急刹车
 - B. 骑自行车加速前进
 - C. 做直线运动的足球, 碰到球员后, 运动方向发生改变
 - D. 两手用力扳竹条, 使其弯曲



一、选择题

1. 下列用来测力的仪器是()



- A. 托盘天平 B. 杆秤
C. 弹簧秤 D. 电子秤
2. 人用手提弹簧秤上边的圆环, 如果弹簧秤下面的挂钩受到 5 N 向下的作用力, 则()
A. 人需要用大于 5 N 的拉力拉圆环
B. 人需用等于 5 N 的拉力拉圆环
C. 人需用小于 5 N 的拉力拉圆环
D. 人体拉圆所用的力等于弹簧秤重加上物体重
3. 下述作用力中, 大小最接近 1 N 的是()
A. 托起两个鸡蛋的力 B. 一般人的拉力
C. 马的拉力 D. 蚂蚁的拉力
4. 测一个约 6 N 力时, 应选用最恰当的弹簧秤规格是()
A. 量程 10 N, 最小刻度值 0.2 N
B. 量程 5 N, 最小刻度值 0.1 N
C. 量程 15 N, 最小刻度值 0.5 N
D. 上述三个弹簧秤都可以用
5. 自制弹簧秤时, 量得弹簧原长 5 cm, 当弹簧受 5 N 拉力时, 弹簧伸长 0.5 cm, 则当弹簧受力后长度变为 7 cm 时, 所受外力的大小应是()
A. 70 N B. 10 N C. 35 N D. 20 N
6. 两个人在相反方向上拉一弹簧秤, 弹簧秤静止时的读数是 19.6 N, 则每个人拉力的大小为()
A. 19.6 B. 9.6
C. 39.2 D. 以上说法都不对
7. 关于弹簧测力计的认识, 下列说法中错误的是()
A. 弹簧测力计上的测量范围就是它的量程
B. 弹簧测力计上的刻度是均匀的, 原因在于弹簧的伸长跟它所受的拉力成正比
C. 弹簧的伸长跟受到的拉力成正比, 这是弹簧测力计能测量力的大小的原理
D. 弹簧测力计是一种测力计, 用弹簧测力计只能测物体的重力
8. 有一弹簧秤, 当钩下拉有 5 N 力作用时, 弹簧长 12 cm, 当挂钩下有 7 N 的力作用时, 弹簧长 12.5 cm, 当挂钩下有 10 N 力作用时, 弹簧长是()
A. 2.5 cm B. 12.5 cm
C. 13.25 cm D. 14.5 cm

二、填空题

1. 物体受到外力作用会发生形变, 撤去外力物体又恢复到_____的形状, 物体的这种特

性叫做_____. 物体发生形变时, 会产生一种力, 这种因为物体发生形变而产生的力叫做_____.

2. 弹簧秤在未使用时, 指针应与_____对齐, 加在弹簧秤上的力不允许_____. 测量后应观察_____. 读数时, 视线应_____.
3. 弓箭手在拉弓射箭的整个过程中, 拉力改变了弓的_____, 弹力改变了箭的_____.
4. 弹簧伸长的长度与所受的拉力成正比, 一根长 10 cm 的弹簧, 受到 5 N 的拉力, 伸长了 2 cm, 当受到 12.5 N 拉力作用时, 弹簧长_____.

5. 某同学把弹簧的一端固定在墙上, 用 10 N 的水平力拉弹簧的右端, 如图 7.3-1 所示, 使弹簧伸长 3 cm, 如果把弹簧左端从墙上取下, 改为两位同学都用 10 N 力同时去拉, 弹簧伸长为_____.

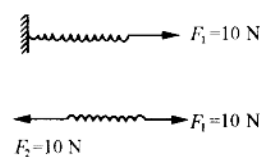


图 7.3-1

三、解答题

1. 一个弹簧秤 (如图 7.3-2) 不挂重物, 指针指在 A 处, 挂上 4 N 重物时, 指针指在 B 处, AB 间距离为 4 cm.
(1) 请画出最小刻度为 0.2 N 的测力计的刻度.
(2) 这样刻刻度的根据是什么?



2. 小明同学用一支最大刻度为 10 N 的弹簧秤研究物体重力与质量之间的关系, 实验所测数据如下表所示, 他去掉最后一次 1 000 g 砝码后, 指针回到 0.4 读数处.

砝码质量(g)	200	400	600	800	1 000	1 200
弹簧秤示数(N)	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	已无刻度可读

- (1) 请指出小明同学做实验中的错误之处并简要说明理由.
(2) 去掉错误部分, 你从这个实验的数据

中能得出什么结论?



1. 若弹簧秤秤钩上不施加力时, 指针指在了 0.2 N 的位置, 此时用手拉弹簧秤秤钩, 使弹簧秤的示数为 4 N, 则手拉弹簧的力是 ()

A. 4.2 N B. 4 N C. 3.8 N D. 无法判断

2. 弹簧原长是 200 mm, 在下端作用一个 1.96 N 的向下拉力时, 弹簧的长度是 210 mm; 若在弹簧下端作用一个 4.9 N 的向下拉力时, 弹簧的长度是多少? 若用手把弹簧拉到长度为 250 mm 时, 则手的拉力是多少?



弹簧秤弹簧断了, 拆去断掉的较短部分, 把剩下的较长部分弹簧仍装在原来的弹簧秤上, 零点校正后, 用它测力, 结果 ()

- A. 测量值比实际值大
B. 测量值比实际值小
C. 测量值和实际值相等
D. 以上情况都可能



1. (2004 太原) 如图 7.3-3 所示, 一物体挂在弹簧力计下端, 物体对弹簧测力计拉力的大小为 ()

- A. 4.4 N B. 39 N
C. 36 N D. 3.3 N

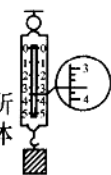


图 7.3-3

2. (2004 福州) 如图 7.3-4 所示, 当弹簧测力计吊着一磁体, 沿水平方向从水平放置的条形磁铁的 A 端到 B 端的过程中, 能表示测力计示数与水平位置关系的是图 7.3-4 中的 ()

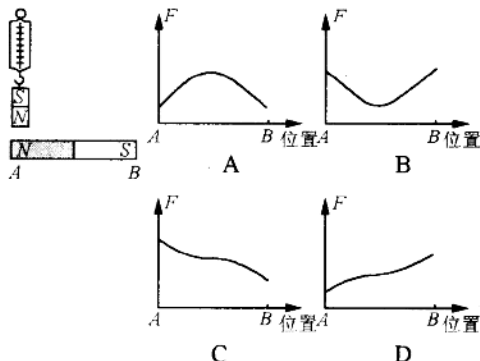


图 7.3-4

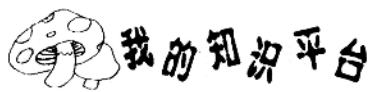


胡克定律

在弹性限度以内, 弹簧弹力的大小和弹簧伸长 (或缩短) 的长度成正比. 这就是胡克定律.

胡克定律有它的适用范围, 在外力作用下弹簧的伸长过大, 超出一定的限度, 上述的正比关系将不再成立, 这时即使撤去外力, 弹簧也不能恢复原长, 这个限度叫做弹性限度. 胡克定律只能在弹性限度内适用. 弹簧秤就是根据胡克定律的原理制作的, 由于不同的弹簧有不同的弹性限度, 所以利用不同的弹簧就可以制成不同量程的弹簧秤.

7.4 重力



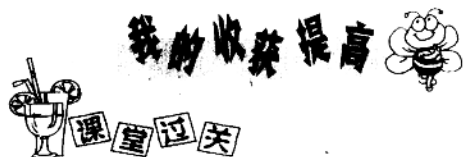
重点

理解重力的大小与质量成正比, 它们的比

值为 g . 会用 $G = mg$ 进行计算.

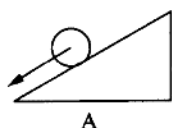
难点

知道重力是怎样产生的, 确认重力的方向和作用点, 并能用来解释有关现象.

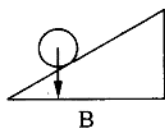


一、选择题

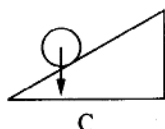
- 某同学体重 350, 所用单位应该是()
A. g B. kg C. N D. kN
- 对 $g = 9.8 \text{ N/kg}$ 的物理意义理解正确的是()
A. 1 kg 等于 9.8 N
B. 1 N 等于 9.8 kg
C. 1 kg 质量的物体, 受到重力 9.8 N
D. 1 N 重力的物体, 质量是 9.8 kg
- 关于物体重力, 说法错误的是()
A. 物体重力方向总是垂直向下
B. 物体重心就重力作用点
C. 物体重力是由于地球对物体的吸引而产生
D. 地面上的任何物体都有重力
- 下列关于重力方向的叙述, 正确的是()
A. 物体沿斜面下滑时, 重力方向是沿斜面向下的
B. 物体在空中运动时, 重力方向跟运动方向相同
C. 物体沿圆弧形轨道下滑时, 重力方向是不断变化的
D. 物体的重力方向始终是竖直向下的, 跟物体的运动方向及所处的位置没有关系
- 关于重力的大小, 以下说法正确的是()
A. 悬挂在竖直绳子上的物体, 绳子对它的拉力一定等于其重力
B. 静止在水平面上的物体对水平面的压力一定等于其重力
C. 物体所受的重力与它的运动状态无关
D. 向上运动的物体所受重力可能小于向下运动的物体所受重力
- 放在斜面上的匀质小球所受重力的各个示意如下图所示, 其中正确的是()



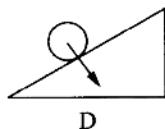
A



B



C



D

- 关于公式 $G = mg$, 下列理解错误的是()
A. 重力是质量的 g 倍
B. g 是重力和质量的比值
C. 在同一地点, g 为定值
D. 在质量一定时, 不同地区, 重力随 g 的变化而变化
- 放在水平地面的物体, 处于静止状态, 下列各对力中, 属于相互作用的力是()
A. 物体的重力和地面对物体的支持力
B. 物体的重力和地面对物体的压力
C. 物体对地面的压力和地面对物体的支持力
D. 物体的重力和地球对物体的吸引力

二、填空题

- 重力是_____。质量为 m 的物体受到的重力为_____。式中的 $g = \underline{\hspace{1cm}}$, 读作_____, 它的意思是_____, 重力的作用点可认为作用在物体的_____。
- 甲物体的质量是乙物体质量的 2.5 倍, 如果乙物体受到的重力是 40 N, 则甲物体受到的重力是_____。
- 成熟的苹果离开树枝后, 总是落向地面, 这是由于苹果受到_____的缘故, 这个力的施力物体是_____。
- 宇航员从月球上带回一质量是 2 kg 的岩石, 拿到地球上, 这块岩石的质量是_____ kg, 它受到的重力是_____。
- 质量为 20 kg 的物体, 所受重力是_____。

三、解答题

- 如右图 7.4-1 所示, 重 10 N 的物体分别放在水平面上和斜面上静止, 作出物体所受重力的图示。

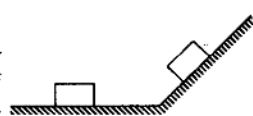


图 7.4-1

- 起重机的钢丝绳能承受 $2.94 \times 10^4 \text{ N}$ 的拉力, 它能把 2.5 吨的钢材一次吊起吗? ($g = 9.8 \text{ N/kg}$)



- 先后在上海和北京用天平和弹簧秤量同一物体, 读数的情况是()
A. 天平读数不变, 弹簧秤读数也不变

- B. 天平读数有变化, 弹簧秤读数也有变化
C. 天平读数有变化, 弹簧秤读数不变
D. 天平读数不变, 弹簧秤读数有变化

2. 月球对物体的吸引力约为地球的 $\frac{1}{6}$, 一个人在地球上能举起 200 kg 的物体, 那么到月球上他能举起物体的质量为多少千克?

3. 如图 7.4 - 2 所示, 四个完全相同的轻质弹簧, L_2 挂在 L_1 下, 下端再挂一重物 G ; L_3 和 L_4 并列后下端共同悬挂质量相同的物体 G , 则四个弹簧受到的力的大小都相等吗?

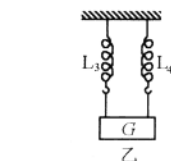
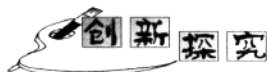


图 7.4 - 2

某物体重 14 N , 手边只有两个量程 9.8 N 的弹簧秤, 要将两个弹簧秤如何使用, 才能测出这个物体的重力?



1. 各种机器的底座又大又重, 大烟囱下边比上边粗, 这是什么道理?

2. 不倒翁看起来摇摇晃晃, 它为什么能保持“不倒”(如图 7.4 - 3)?



图 7.4 - 3

名校新题



1. (2004 西宁) 运载火箭在发射过程中, 若不计空气阻力, 则下列说法正确的是()

A. 点火前火箭竖直立在发射台上时, 只受重力作用

B. 点火后火箭升空时, 受到重力和向上推力的作用

C. 点火后火箭升空时, 只受重力作用

D. 点火后火箭升空时, 只受向上推力的作用

2. (2004 长春) 一个中学生的体重最接近()

A. 5 N B. 50 N C. 500 N D. $5\,000\text{ N}$

3. (2004 江西南昌) 如图 7.4 - 4 所示, 重为 3 N 的贡柑, 从树上落下的过程中, 同时受到重力和空气阻力的作用. 关于贡柑所受合力的大小和方向, 以下说法中正确的是: ()



图 7.4 - 4

A. 大于 3 N , 方向向上

B. 小于 3 N , 方向向上

C. 大于 3 N , 方向向下

D. 小于 3 N , 方向向下

4. (2004 芜湖) 航天员在完全失重的太空轨道舱中进行体能锻炼, 下述活动中可采用的是()

A. 举哑铃

B. 在跑步机上跑步

C. 用弹簧拉力器健身

D. 引体向上

5. (2004 黑龙江) “神舟五号”飞船成功完成了第一次载人航天飞行, 实现了中国人民的航天梦想. 飞船环绕地球飞行时, 如果在舱内进行下列实验, 其中不能完成的是()

A. 用天平测矿石样品的质量

B. 用显微镜观察洋葱表皮

C. 用温度计测温度

D. 用弹簧测力计测物体的重力

7.5 摩擦力



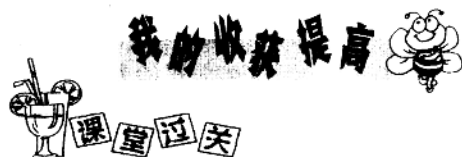
重点

知道什么是摩擦力以及摩擦力产生的原

因及摩擦力的大小与哪些因素有关.

难点

在实际生活中能够有效地利用或减弱摩擦力.



1. 如下图表示物体在拉力 F 的作用下向右滑动,那么下面说法错误的是()



图 7.5-1

- 运动速度越大,摩擦力越不变
 - 运动越慢,摩擦力越小
 - 拉力越大,摩擦力越大
 - 以上说法都不对
2. 下列情况不存在摩擦力的是()
- 一位同学推讲桌未推动
 - 停在车场里的汽车
 - 在不光滑平面上运动的物体
 - 静止在斜面上的物体
3. 下列实例中,是为了减小摩擦的方法是()
- 汽车轮胎的外表面刻有一些花纹
 - 汽车打滑时,在轮子底下撒一些砂石
 - 在雪地上行驶的汽车空车厢上装上一些货物
 - 在汽车的传动部件上加上润滑油或装上滚珠轴承
4. 下列体育用品在使用时,为了减小摩擦的是()
- 游泳运动员戴上头套
 - 跑鞋底下有鞋钉
 - 足球守门员戴上手套
 - 乒乓球拍粘上橡胶
5. 下列现象没有利用摩擦的是()
- 汽车刹车
 - 拔河比赛
 - 往黑板上写粉笔字
 - 往地上打木桩
6. 图 7.5-2 描述的是小红同学用手探究

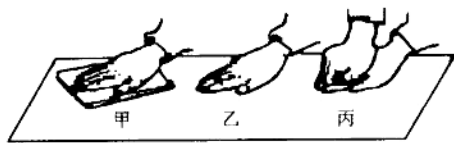


图 7.5-2

滑动摩擦力大小跟哪些因素有关的情景.用手分别压在玻璃板和桌面滑动(图 7.5-2 甲、乙),然后用一只手压在另一只手上在桌面滑动(图 7.5-2 丙).下面说法正确的是()

- 甲和乙是探究滑动摩擦力与接触面粗糙程度的关系
- 乙和丙是探究滑动摩擦力与压力大小的关系
- 比较甲和乙,感觉甲的阻力大
- 比较乙和丙,感觉丙的阻力大

7. 下列实例中,为了减小有害摩擦的是()

- 擦黑板时,用力压紧板刷
- 鞋底上刻有凹凸不平的花纹
- 在拔河比赛中,用力握紧绳子
- 旅行箱下装有小轮子

8. 关于磁悬浮列车减小摩擦的方法,正确的说法是()

- 给摩擦面加润滑油
- 减少摩擦面间的压力
- 使摩擦面脱离接触
- 变滑动为滚动

二、填空题

1. 滑动摩擦与滚动摩擦的区别在于

2. 根据你对自行车的认识,你认为自行车在设计上,为了增大摩擦的是_____;为了减小摩擦的是_____.

3. 小明骑在自行车上不断地用力蹬,使自行车在平直路面上运动.当他停止用力蹬后,自行车由于_____仍继续前行,因为有力作用,自行车的运动将逐渐停下.

4. 一位同学在研究滑动摩擦力的大小与哪些因素有关时,先用弹簧测力计沿水平方向拉着木块在水平木板上做匀速直线运动,这时弹簧测力计的示数为 1.2 N;接着在木块上放一个金属块,仍然用弹簧测力计沿水平方向拉着木块在水平木板上做匀速直线运动,这时弹簧测力计的示数为 1.6 N. 这个实验表明:滑动摩擦力的大小与物体接触面上的_____有关.

5. 一个重量为 20 N 的物体放在水平桌面上,用 10 N 的力拉着它以 0.1 m/s 的速度沿水平方向匀速直线前进.此时物体所受到的摩擦力是_____N,物体所受合力为_____.

三、解答题

举例说明在生活中我们如何减小有害摩擦,增大有益摩擦?



山丹中学体育馆篮球场的水泥地面铺了一张很大的毛地毯,用来表演文艺节目.现根据节目要求,要把毛地毯往前移动2 m,小王等几名学拉起毛毯的一边,费了好大力气才把它拉到前面.

请你结合所学的物理知识,回答下列两个问题:

(1)毛地毯很难被拉动的主要原因是什么?

(2)请你想想,还有什么办法可以移动毛地毯?(不借助器械,设计两个简易可行的方案,可用文字或示意图说明)



摩擦是一种常见现象,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表面平整的长木板;D几条毛巾;E直尺;F弹簧测力计;G几支圆钢笔.

(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	弹簧测力计的读数
1	木板面	4 N	0.5 N
2	木板面	6 N	0.75 N
3	毛巾面	4 N	1.5 N

①比较第1、2次实验得出结论:_____

②比较第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.

实验器材:_____ (选填上面器材的字母)

主要探究过程:



图 7.5-3

1. (2004 北京)测量滑动摩擦力大小时,用弹簧测力计拉动木块在水平面上匀速滑动,如图7.5-3所示,此时弹簧测力计的示数是_____牛.

2. (2004 黄冈)下列作法中属于增大摩擦的是()

- A. 锁生锈不好开时,可将少量食油注入锁孔就易打开
- B. 拉链不好拉时,可在拉链上抹一点石蜡,就好拉了
- C. 搬运笨重货箱时,可在地面上铺几根圆木就容易搬动
- D. 冬天在马路上结冰,可在冰面上撒些细沙,就更安全

3. (2004 河南)下列各事例中,能用“通过增大压力来增大摩擦”解释的是()

- A. 背书包的带子做得扁而宽
- B. 旅行箱下装有小轮
- C. 拔河比赛时,用力握紧绳子
- D. 冬天冰雪封路时,卡车车轮上装防滑链



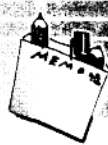
(总分:120分 时间:120分钟)

一、选择题(每题3分,共30分)

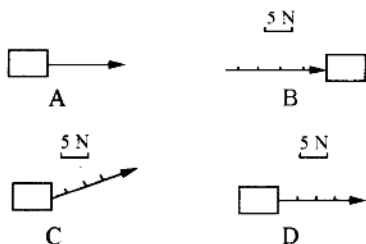
- 1. 关于力的说法,正确的是()
- A. 有力作用在物体上,其运动状态一定改变
- B. 力是使物体产生形变的原因

- C. 力的三要素相同,作用效果不一定相同
- D. 一对互相平衡的力一定是同性质的力

2. 关于力的说法错误的是()

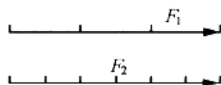


- A. 有力存在,一定有施力物体存在
B. 施力物体同时也是受力物体
C. 物体间相互接触就会产生力
D. 物体间有相互作用才会产生力
3. 下列叙述中手作为受力体的是()
A. 用手将排球打出去
B. 手去拍桌子,手感到疼
C. 手将石块举高
D. 手将铁丝弄弯
4. 下图为表示水平向右方向、大小为 20 N 的力的图示,正确的是()



5. 挂在弹簧秤上的钩码静止不动时,受到的作用力是()
A. 钩码的重力与它拉弹簧的力
B. 钩码的重力与弹簧对它的拉力
C. 钩码的重力与地球对它的吸引力
D. 弹簧的重力与地球对钩码的吸引力
6. 公共汽车到站前,关闭发动机,汽车慢慢停止了,原因是()
A. 地面对汽车的水平阻力作用
B. 汽车对地面的水平阻力作用
C. 地面对汽车没有水平力的作用,汽车也会停下来
D. 汽车对地面没有水平力的作用,汽车也会停下来
7. 有关弹簧测力计的使用,下列说法中错误的是()
A. 每个弹簧测力计都有它的测量范围
B. 应先估计被测力的大小,然后选择量程合适的弹簧测力计
C. 测量时要防止弹簧与外壳碰撞
D. 必须在竖直方向上使用弹簧测力计
8. 物体不受重力作用时,下列现象不存在的是()
A. 人跳起来后,不会落到地上
B. 水从碗中倒不出来
C. 人可以倒着行走
D. 中学生将 200 kg 的石头举不起来

9. 下图所示,两个物体分别受到力 F_1 和 F_2 的作用,比较图中 F_1 和 F_2 的大小,下面结论正确的是()

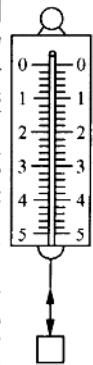


- A. $F_1 < F_2$ B. $F_1 > F_2$
C. $F_1 = F_2$ D. 无法判断

10. 在操场上滚动的球,最终要停下来,这是由于()
A. 受到重力、空气阻力和地面摩擦力作用
B. 受到滚动摩擦力的作用
C. 受到滑动摩擦力的作用
D. 受到重力的作用

二、填空题(每题 3 分,共 30 分)

1. 排球运动员扣球时,施力物体是_____,受力物体是_____。扣球时,手会感到疼,这是由于手受到_____的作用,此时施力物体是_____,说明物体间的作用是_____的。
2. 下列现象各说明的物理知识:
“一个巴掌拍不响”说明_____,
“水往低处流”是因为_____的作用。
3. 运动员将足球从后场踢到前场,足球在空中运动的过程中,不计空气阻力,其受力的情况是_____。
4. 用力压弹簧,弹簧缩短了;用力拉橡皮筋,橡皮筋伸长了。这表明力能使物体发生_____。
5. 质量 50 g 的墨水瓶放在水平桌面上,桌面对墨水瓶的支持力大小是_____,支持力的方向是_____。
6. 2003 年 10 月 15 日,我国已成功的将“神舟五号”飞船送上预定轨道。杨利伟在太空中以_____为参照物认为自己是静止的;杨利伟在太空中处于失重状态,他的质量_____ (填“变大”、“变小”或“不变”)。
7. 右图所示,弹簧测力计测量范围是_____,指针所示被测物重是_____ N。
8. 2003 年 10 月 15 至 16 日,我国成功地发射并回收了“神舟五号”载人飞船。火箭返回舱返回地球时,在距地面 1.2 m 高处,反冲发动机向地面喷火,飞船进一步减速,最后落地。请写



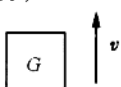
出这一过程中包含的力学知识_____

9. 长为 10 cm 的弹簧在 20 N 的拉力作用下伸长了 0.5 cm, 那么欲使弹簧伸长 1.5 cm, 需对弹簧施加_____.

10. 某同学在超市购物时, 用 10 N 的水平力推购物车在水平地面上做匀速直线运动, 这时小车受到的阻力是_____ N.

三、解答题(每题 10 分, 共 60 分)

1. 质量为 12 kg 物体受到竖直向上、大小为 160 N 的拉力向上运动时, 在图上画出物体所受力的图示(取 $g = 10 \text{ N/kg}$).



2. 请你用三种以上的方法去测一个铝块所受的重力.

3. 一座公路桥所能承受的最大压力为 $4.9 \times 10^4 \text{ N}$, 一辆质量为 1t 的卡车要安全过桥, 所载货物不能超过多少吨?

4. 使一小球以相同速度先后沿不同的水平面开始滚动:

(1) 在泥土路面上, 小球滚动一段距离;

(2) 在水泥路面上, 小球滚动较长的距离;

(3) 在冰面上, 小球滚动更长的距离.

根据以上叙述, 你将得出什么样的推论?
(写出一条即可)

推论:

5. 能否用量程为 0 ~ 25 N 的弹簧秤来测体积为 0.3 dm^3 的铜块的重力? (铜块的密度为 $8.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, 取 $g = 10 \text{ N/kg}$).

6. (实验题) 利用弹簧测力计、刻度尺、木块、铁块、细线、钩码(质量已知、规格相同)等器材(数量不限), 可以进行很多力学实验. 请选用其中的一些器材, 设计一个力学实验. 要求写出:

(1) 实验研究的问题: _____

(2) 实验所需的器材: _____

(3) 实验步骤和分析(包括要测量的物理量和数据处理).