

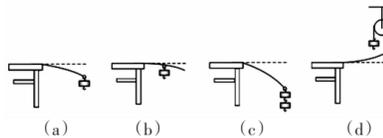
(上接第3版)

20.(原创)2019年1月3日,嫦娥四号在月球背面成功着陆。月球上物体的重力只有地球上物体所受重力的 $\frac{1}{6}$,玉兔二号月球车(巡视探测器)在月球上受到的重力为225 N。(g取10 N/kg)求:

- (1)月球车在地球上受到的重力为多少?
- (2)月球车的质量是多少?

四、实验与探究题(共28分,每小题7分)

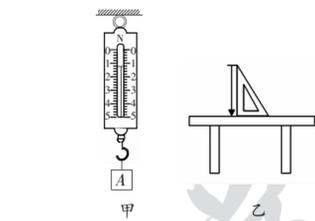
23.力的作用效果与哪些因素有关呢?为了探究这个问题,小明设计了这样的实验:用一个弹性较好的钢片固定在桌边,在钢片上用细线挂钩码。(使用的钩码规格相同)如图所示的是小明设计实验的几个主要步骤:



- (1)小明是通过观察_____来比较力的作用效果。
 - (2)通过比较(a)和(c)两图,可以发现:力的作用效果与力的_____有关。
 - (3)他想探究力的作用效果与力的方向有关,则应选择图_____和图_____进行比较。
 - (4)通过比较(b)和(c)两图,能得到结论吗?答:_____。原因是_____。
- 24.请利用所学知识解答下列问题。

21.(改编)小陈是一名货车司机,他驾驶的卡车自重为 8.5×10^4 N,车上载有40箱货物,每箱货物的质量为200 kg,当他驾驶卡车经过一座桥,刚要上桥时他看到立在桥头的限重标志牌(如图所示)。(g=10 N/kg)问:

- (1)卡车的质量是多少?
- (2)这辆卡车的总重力为多少?
- (3)卡车要想安全通过桥需要卸下几箱货物?(通过计算说明)



- (1)如图甲所示,弹簧测力计量程是_____,其示数为_____N。
- (2)用直角三角尺、重垂线来判断桌面是否水平。操作方法:将重垂线固定在锐角顶点上,将三角尺竖直放在被测桌子上,使一直角边与桌面重合,观察重垂线是否与另一直角边平行,改变三角尺在桌面上的位置,重复上述操作。如图乙所示。实验现象:①若桌面水平:_____。②若桌面不水平:_____。实验中利用的物理知识:重力的方向总是_____。

(3)小明利用椭圆形厚玻璃瓶、带有细玻璃管的橡胶塞、水等器材设计了一个证明力可以使玻璃瓶发生微小形变的实验方案。

- ①器材的组装:厚玻璃瓶内盛满水,瓶口用带有细玻璃管的橡胶塞塞严。
- ②使用方法:_____。
- ③实验发生的现象及结论:_____。

25.为研究弹簧的性质,我们在竖直悬挂的弹簧下加挂钩码(如图a),同时记录弹簧总长度L与钩码质量m,所得数据记录在表一中。已知弹簧原长 $L_0=6.0$ cm,实验过程中,弹簧形变在弹性限度内,不计弹簧所受的重力。(g取10 N/kg)

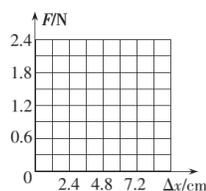
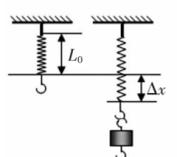
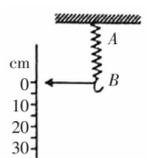


图 a

图 b

实验次数	1	2	3	4	5	6
钩码质量 m/g	0	30	60	90	120	150
弹簧总长度 L/cm	6.0	7.2	8.4	9.6	10.8	12.0

(1)请根据表一中的数据,将表二填写完整。

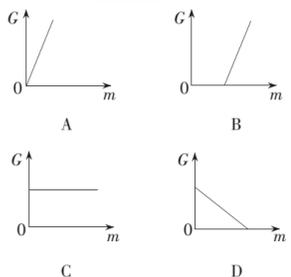
实验次数	1	2	3	4	5	6
弹力 F/N	0	0.3		0.9		1.5
弹簧伸长量 $\Delta x/cm$	0	1.2		3.6		6.0

- (2)请在图b坐标系中描点作出弹力F跟弹簧伸长量 Δx 的关系图像。
- (3)本实验的结论:在弹性限度内,同一弹簧的伸长量与它所受的拉力成_____ (选填“正比”或“反比”),弹簧测力计就是根据这一原理工作的。
- (4)只有规范使用弹簧测力计,才能准确测量力的大小。请写出一条正确使用弹簧测力计的操作要求:_____。

26.在探究“重力的大小跟什么因素有关”的实验中,按照图把钩码逐个挂在弹簧测力计上,分别测出它们受到的重力,并记录在下面的表格中。(g取10 N/kg)

质量 m/g	100	200	300	400	500
重力 G/N	1	2	3	4	5

- (1)钩码所受重力的大小用弹簧测力计进行测量,测量时钩码必须处于_____状态。
- (2)如图利用弹簧测力计测量钩码重力,使测力计内弹簧伸长的力是_____。
 - A.钩码的重力
 - B.钩码对弹簧的拉力
 - C.弹簧对钩码的拉力
- (3)实验测量多组数据的目的是_____。
- (4)分析表中实验数据,可以得出结论:物体的重力和质量成_____比,你判断的依据是_____。
- (5)以下四个图像中,关于物体重力的大小与其质量的关系,正确的是_____。



(6)该小组的同学在探究“物体重力的大小跟物体形状是否有关”的实验,他们用橡皮泥作为实验对象,用小刀将橡皮泥雕刻成各种形状进行实验,实验数据如表所示。

被测物体	形状	重力
橡皮泥	正方形	4.8 N
	圆形	4.2 N
	三角形	3.6 N

分析实验数据得出实验结论:物体重力的大小与物体的形状有关。他们的结论正确吗?请你对此实验过程及实验结论做出评价。

评价:_____。

(参考答案见下期)

学习报 八年级物理 上期参考答案

力 同步训练

A.基础通关

- 1.B 2.B 3.D 4.A
- 5.水 飞行器 相互
- 6.D
- 7.运动状态 形状
- 8.D 9.C 10.C 11.D
- 12.方向 作用点 大小

B.能力提升

- 1.C 2.B 3.C 4.C

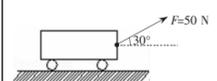
5.长度 物体间力的作用是相互的 运动状态 形状 朝向

- 6.大小 作用点
- 7.(1)钢片形变程度

(2)大小
(3)不能 力的作用点和大小都不相同

(4)不同 受力物体的材料不同

- 8.如图所示



C.智力挑战

C 弹力 同步训练

A.基础通关

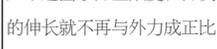
- 1.C 2.D 3.C
- 4.弹性 形变程度
- 5.错误的 弹簧伸长的长度与外力成正比必须是在弹簧的弹性限度内才成立,如果超出了弹性限度,弹簧的伸长就不再与外力成正比

6.ABC

- 7.力 4.4
- 8.D 9.A 10.C

B.能力提升

- 1.A 2.B
- 3.(1)2 (2)6 (3)正
- 4.=
- 5.如图所示



C.智力挑战

- 1.A
- 2.(1)2
- 2)5 35
- 3)9



八年级 物理

全国教辅类一级报纸

人教

2019-2020

第26期

总第1602期

2020年1月8日

山西出版传媒集团主管 山西三晋报刊传媒集团主办 学习报社编辑出版 总编辑 苗俊青 国内统一刊号 CN14-0708(F) 邮发代号 21-435

7.3 重力

课本提炼

- 1.重力是由于地球的_____而受到的力,重力的施力物体是_____,地球附近的物体都会受到重力作用。
- 2.重力的大小与_____成正比,计算重力的公式是_____, $g=$ _____,其物理意义是_____。
- 3.重力的方向是_____,也就是垂直于_____向下,利用_____可以确定墙是否竖直。
- 4.重力的_____叫做重心,可以看成物体受到的所有重力都集中在该点,是一种理想模型,规则物体的重心在物体的_____,不规则物体的重心位置与物体形状和密度有关,重心_____ (选填“可以”或“不可以”)不在物体上。

新知引航



自学微课堂

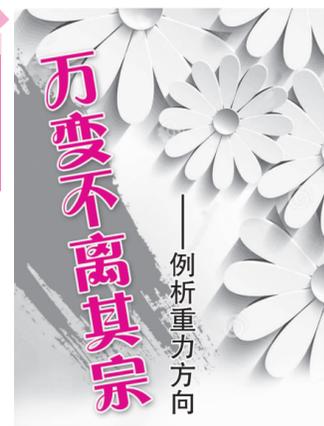
河北 韩锡军

重点突破

- 1.重力与质量的区别与联系
- (1)联系:物体重力与质量成正比,计算重力的公

(参考答案见下期)

金点精题



湖北 王伦宇

金牌考点 重力的方向

我们知道,重力方向总是竖直向下,可许多同学受题设条件改变的干扰,对重力方向的认识常常存在偏差。为强化同学们对重力方向的正确理解,现分析几例如下:

一、物体处于静止状态

例1 在图1中画出南瓜受到重力G的示意图。

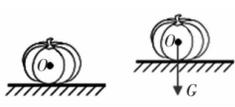


图 1

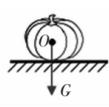


图 2

解析 南瓜的重心图中已标出,而重力作用点就是其重心,南瓜所受重力方向竖直向下,即垂直于水平面向下,故应过重心沿竖直向下的方向画一条带箭头的线段,并在箭头旁标注表示重力的符号G即为正解。如图2所示。

二、物体处于运动状态

例2 如图3所示,小红站在上升的电梯上,作出她所受重力的示意图。(O点为其重心)

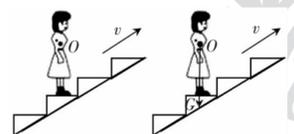


图 3

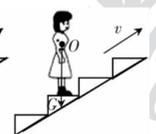
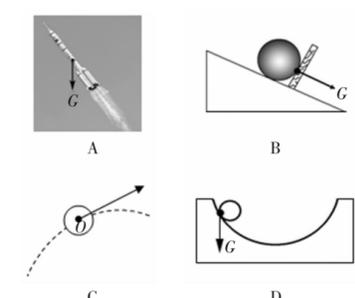


图 4

解析 小红站在上升的电梯上随电梯斜向上运动,但其所受重力的方向是竖直向下的,过重心O竖直向下画一条带箭头的线段,并在箭头旁标注表示重力的符号G。如图4所示。

三、综合考查

例3 (2019·历城区模拟)下列物体所受重力的示意图中正确的是 ()



解析 重力的作用点在物体的重心上,故A正确,D错误;重力的方向是竖直向下的,故B、C错误。故选A。

解题秘籍 1.重力的方向始终是竖直向下的,与物体的运动状态、接触面的形状等无关。

2.在解题过程中,注意不要混淆竖直向下和垂直向下:“竖直”是指与水平面垂直的方向,竖直向下是重物自由下落的方向;而“垂直”是指与某个面成90度角,垂直方向受面的影响,会因为面的不同而改变。只有在水平面上,“竖直向下”与“垂直向下”才是一致的。

见物思理

怪坡之谜

云南 李军

美国犹他州,有一个被人们称为“重力之山”的奇特山坡,坡上有一条直线距离为500米左右、坡度很大的斜坡道,驱车到此,将车停下,松开制动器,汽车就像是被一种无形的力量拉着似的缓慢地向山坡上爬去。如果下车将水倒在地上,地上的水也会向坡顶流动。

这类怪坡很多地方都有,中国的辽宁、济南、厦门等地都有此类怪坡存在,其中沈阳的怪坡还被当地人开发,成为有名的旅游景点,有兴趣的同学可以去那里体验一下。现在同学们不禁要问:是什么造就了这类怪坡呢?难道重力在这些地方改变方向了吗?

讲知识 重力是由于地球吸引而受到的力,施力物体是地球,方向竖直向下,指向地心,它的方向不会改变,因此在重力作用下,水一定往低处流,车一定往坡下溜!

析道理 经过人们的努力,终于破解了这些“怪坡”的秘密,确实不是重力方向发生变化。经测量,原来人们认为的这些上坡路实际上是下坡路,之所以认为是“上坡路”是因为公路盘绕在山间,受山体走势的影响,人在参照山脊、植被等时产生错觉,把下坡路看成了上坡路。

重力 同步训练

□本报命题组

A. 基础通关

◆知识点一 重力、重力的大小

- 关于重力,下列说法中正确的是 ()
A.地球对物体的吸引力就是物体的重力
B.在空中上抛的粉笔头不受重力作用
C.地球附近的所有物体都受到重力的作用
D.只有跟地面接触的物体才受重力的作用
- 在完全失重的“天宫一号”空间实验室内,无法完成的是 ()
A.用弹簧测力计测拉力
B.用刻度尺测长度
C.用弹簧测力计测物体的重力
D.用电子表测时间

- (2019春·安庆期末)下列估计值符合实际的是 ()
A.初中物理课本的重力约 0.2 N
B.普通中学生的体重约 500 N
C.一个鸡蛋的重力约 10 N
D.一张 A4 复印纸的重力约 0.4 N

B. 能力提升

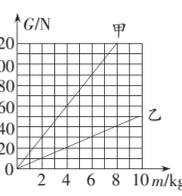
- 内有少量饮料的罐子可以斜放在水平桌面上保持静止。如图所示,能正确表示饮料罐(含饮料)所受重力的示意图的是 ()



- 如图所示,小明发现大风过后学校的欢迎牌经常被吹倒。下列是他提出的一些改进措施,你觉得合适的是 ()
A.将靠牌的支架做得高一些
B.将靠牌支架之间的夹角做得大些
C.选用密度小的材料,将靠牌做得轻一些
D.在靠牌的支架 A 点上加压一个重物

- 甲、乙两人受到的重力之比是 5:4,甲的质量是 60 kg,则乙的质量和重力分别是($g=10\text{ N/kg}$) ()
A.48 kg, 480 N
B.480 kg, 480 N
C.48 kg, 48 N
D.75 kg, 735 N

- (2019春·长春期末)爱米对太空中的星球比较感兴趣,她从网上查得:甲、乙两个星球表面上物体的重力(G)与其质量(m)的关系如图,从图中信息可知 ()



- 相同质量的物体在甲星球表面上的重力大
B.相同质量的物体在乙星球表面上的重力大
C.甲星球表面上重力与质量关系式为 $G=15m$
D.乙星球表面上重力与质量关系式为 $G=5m$

◆知识点三 重力的方向

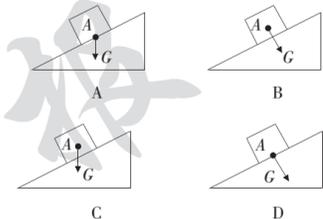
- 如图所示,小孩沿滑梯匀速下滑时,他所受重力的方向是 ()
A.垂直滑梯表面向下
B.垂直滑梯表面向上
C.竖直向上
D.竖直向下

8.在细线下系一重锤就做成一个重垂线,用它检查建筑物的墙、门、窗是否_____,它利用了重力的方向总是_____的。若把重垂线的上端系在垂直的木架上的 O 点,如图所示,就成了一个水平仪,当重垂线与水平仪上的中央刻度线_____时,它所在的平面就是水平的。

◆知识点四 重心、重力示意图

- (2019·柳州)关于重心,下列说法正确的是 ()
A.空心的足球没有重心
B.物体的重心不一定在物体上
C.将质地均匀的木球的中心挖去后,木球的重心就消失了
D.物体受到的力全部都作用在重心上

- 如图所示,物体 A 所受重力的示意图是 ()



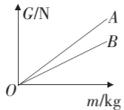
- 合理,因为选用的物体越多,越能消除实验中产生的误差
B.合理,因为要得到普遍的规律,应该在实验中使用不同的物体
C.不合理,因为要用同种物质的物体的重力与质量的数据来寻找规律
D.不合理,因为必须全部用钩码的重力与质量的数据来寻找规律

- (2019春·琼中期中)公路桥梁的两端都有类似下图所示的标志(t 是“吨”的符号,13 t 表示桥梁最大能承受质量为 13 t 的物体的重力)。一辆自身质量为 5 t 的汽车装满砖,砖的质量是 10^4 kg ,求:
(1)该车装满砖时的总重力;
(2)试通过计算说明它能否通过这座桥。

13 t

C. 智力挑战

小红查阅资料得知:纬度越高 g 值越大,海拔越高 g 值越小。如图是她在同一纬度海拔高度不同的 A、B 两处测量得到的图像,据此可判断_____ (选填“A”或“B”)处海拔更高。由此可见,只有在_____、物体所受的重力与其质量的比才是一个定值。



(参考答案见下期)

自学微课堂

7.1 力

课本提炼

- 物体对物体 施力 受力 F 牛顿 牛 N
- 大小 方向
- 运动状态 形状
- 大小 方向 作用点
- 箭头 线段 方向 线段 箭头 起点 终点
- 相互的 反作用

讨论思考

- 不是,因为接触不是产生力的必要条件,如磁铁与铁钉之间不接触也能产生力的作用,而且有些相互接触的物体之间也没有力的作用。
- 匀速直线运动,因为运动状态包括运动方向和速度大小,速度大小和方向都不变的运动的运动状态不变,符合此特点的只有匀速直线运动;人造卫星速度大小不变,绕地球运动时运动方向时刻在变,因此它的运动状态是变化的。

7.2 弹力

课本提炼

- 弹性 塑性
- 弹性 压力 接触 弹性
- 受到的拉力 弹簧测力计

- (1)力
(2)①量程 分度值 ②零刻线 ④轴线 量程 垂直

讨论思考

- 支持力是桌面发生形变产生的;压力是书发生形变时产生的。
- 弹簧产生的弹力沿着轴线指向弹簧收缩的方向;绳子产生的弹力沿绳子且指向绳子收缩的方向。

新题考题秀

- 13.00 1.6
- (2)均匀 成正比
- (3)3.50 2:1

栏目设置与说明

新知导航——针对课本上的基础知识进行填空,然后对重难点知识辨析归纳。

金点精题——高频考点或经典考题的赏析。针对某一考查频率非常高的考点,归纳与之对应的相同(相似)中考题,旨在结合试题理解知识点,掌握方法。

见物思理——用本期物理知识解释生活中的现象、问题或事件。

授之以渔——以引导学生掌握适当的解题方法为主,提高学生的解题能力。

易混辨析——对学生易混概念或规律进行区别分析,语言要精炼、准确。

举一反三——精选一类试题,适用方法一样,考点一样,解题思路几乎一模一样,总结出来方法结合例题解析。

中考链接——先将本期考点列出,结合最新考题讲解,最后点明方法技巧或注意点,旨在帮助同学们把握中考方向。

纠错笔记——针对学生容易发生错误的地方,进行深入分析。可以是知识掌握不牢固而产生的错误,也可以是审题、求解过程中的易犯错误。

科学探究——巩固课本中的实验,同时拓展创新,提高实验能力。注重动手操作、数据处理、实验设计等主要内容。

力 章节测试卷

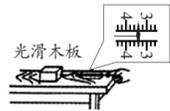
□本报命题组

(时间:90分钟 满分:100分) 班级:_____ 姓名:_____ 得分:_____



一、填空题(共20分,每空1分)

- 步入温馨的物理考场,回想学习物理的乐趣,生活中处处有物理。用手托起两个鸡蛋所用的力大约为_____N,初二学生小明的重力约为_____N。
- (2019·盐城)4月28日,马龙夺得2019年布达佩斯世乒赛男子单打冠军,成为54年来获得三连冠的第一人。决赛中,马龙将迎面飞来的球扣回,这一现象表明球受到的作用力改变了球的_____,该力的施力物体是_____。
- 弹簧测力计使用前应_____,图中弹簧测力计的示数为_____N。

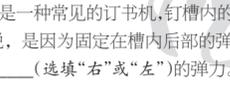


- 如图所示,坐在船中的人用力向前推动另一艘船时,发现自己坐的船向后退,说明力可以改变物体_____,还可说明物体间_____。

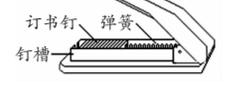


- (2019·黄冈)泥石流是在暴雨天极易发生的自然灾害。如果在野外突遇泥石流来袭,停留在泥石流下游低洼处是很危险的。这是由于_____力的作用,泥石流会涌向低洼处。正确的逃生方法是朝着与泥石流_____ (选填“垂直”“相同”或“相反”)的方向迅速逃离到较高的地方。

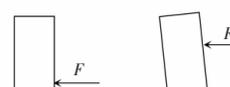
- 某同学按压气球,气球变瘪,说明力可以改变物体的_____;用手轻轻一托,气球就向上飞走,说明力可以改变物体的_____。



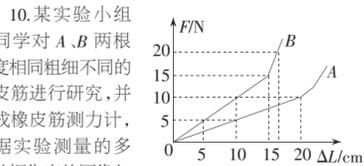
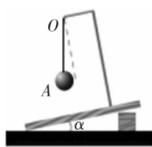
- 如图甲所示,静止在水平面上的长方体木块,在水平推力 F 作用下向前移动,说明力可以改变物体的_____;仅改变推力 F 作用的位置,如图乙所示,木块却向前倾倒,说明力的作用效果与力的_____有关。



- 如图甲所示,静止在水平面上的长方体木块,在水平推力 F 作用下向前移动,说明力可以改变物体的_____;仅改变推力 F 作用的位置,如图乙所示,木块却向前倾倒,说明力的作用效果与力的_____有关。



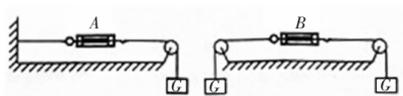
- 用如图所示的装置来探究重力的方向,缓慢改变底板倾角,观察到悬线 OA 总是静止在_____方向上;若要进一步验证重力方向向下的结论,还应进行的操作是_____。



10.某实验小组的同学对 A、B 两根长度相同粗细不同的橡皮筋进行研究,并做成橡皮筋测力计,根据实验测量的多组数据作出的图像如图所示。若分别用两根橡皮筋制成的测力计代替弹簧测力计,则用橡皮筋_____制成的测力计量程大,用橡皮筋_____制成的测力计测量的精确程度高。(选填“A”或“B”)

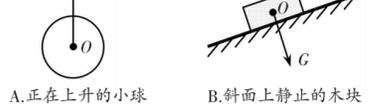
二、选择题(共24分,每小题3分)

- (2019·邵阳)俗话说“鸡蛋碰石头——自不量力”,从物理学角度看 ()
A.石头对鸡蛋的作用力更大
B.先有石头对鸡蛋的作用力
C.鸡蛋对石头没有作用力
D.石头和鸡蛋间同时有等大的相互作用力
- (2019·岳阳)下列运动场景中,能明显观察到力使物体发生形变的是 ()
A.跳水运动员压弯跳板
B.踢出去的足球在空中划出美丽的弧线
C.篮球碰到篮板改变运动方向
D.百米短跑运动员加速冲向终点
- 如图所示,弹簧测力计和细线的重力及一切摩擦均不计,物重 $G=5\text{ N}$,则弹簧测力计 A 和 B 的示数分别为 ()



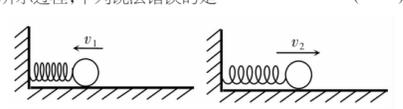
- A.5 N, 0 N
C.5 N, 5 N
B.0 N, 5 N
D.5 N, 10 N

- 下图中关于重力的示意图正确的是 ()



- 正在上升的小球
B.斜面上静止的木块
C.斜抛向空中的铅球
D.挂在墙上的小球

- 小球向左运动与弹簧接触后,经历了如图甲、乙所示过程,下列说法错误的是 ()



图甲:压缩过程 图乙:弹开过程

- 压缩过程说明力可以改变物体的形状
B.压缩过程说明力可以改变物体的运动快慢
C.弹开过程不能说明力可以改变物体的形状
D.整个过程说明力可以改变物体的运动方向
- (2019·湘潭)如图所示,纸做的“不倒翁”小鸟翅膀上装有两个回形针,将鸟嘴放在指尖上转动而不会掉下来。下列说法正确的是 ()



- 装回形针升高了小鸟的重心
B.装回形针降低了小鸟的重心
C.小鸟的重心一定在其几何中心上
D.小鸟不掉下来是因为鸟嘴上有胶水
- (改编)我市部分学校在开展“足球进校园”活动,如图所示为学校足球赛的精彩画面,关于同学们在足球比赛中涉及到的物理知识,下列分析中正确的是 ()



- 只要脚对球施加的力大小相同,对球的作用效果都是相同的
B.足球能在空中飞行,是因为运动员的脚对它有力的作用
C.用头顶足球攻门时,头感到痛,说明物体间力的作用是相互的
D.足球被顶飞,是因为头对足球的力大于足球对头的力
- (2019·临沂改编)如图是运动员参加射箭比赛时的场景,下列说法不正确的是 ()



- 弓被拉得越弯产生的弹力越大
B.手对弓的拉力大于弓对手的拉力
C.箭被射出说明力可以改变物体的运动状态
D.射出的箭最终落向地面是因为受到重力的作用

- 三、简答与计算题(共28分,第19小题6分,第20小题6分,第21小题8分,第22小题8分)

- (2019·宁波模拟)如图所示为一辆玩具气球小车。气球充满气后,打开喷气口阀门,小车向左运动。请你运用科学知识解释此现象产生的原因。



(下转第4版)