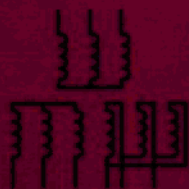




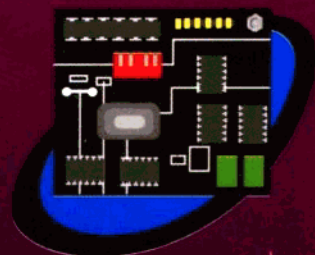
明月苑书局·金牌赠品书

中考物理 关键题解

主编：甄明



获得高分的得力点
提高成绩的突破口



河北大学出版社

蓝月亮书屋·金球致胜丛书 主编 甄 明

义务教育初中物理课程标准
中考物理关键题解

编著	赵春歌	朱玲欣
	戴简竹	田淑娜
	卓凤良	肖 宏
	何玉花	李惠敏
	孟杰珍	

河北大学出版社

责任编辑:韩 宁 梁志林

装帧设计:赵 谦

责任印制:李晓敏

图书在版编目(CIP)数据

中考物理关键题解/甄明主编. —保定:河北大学出版社,2002.12

(蓝月亮书屋.金球致胜丛书/甄明主编)

ISBN 7-81028-884-9

I. 中... II. 甄... III. 物理课—初中—题解—升学参考资料 IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 089454 号

出版:河北大学出版社(保定市合作路 88 号)

印制:河北抚宁县印刷厂

印张:12.5

版次:2003 年 3 月第 1 版

字数:304 千字

经销:全国新华书店

规格:1/16(787mm×1092mm)

印数:0001~8000 册

印次:2003 年 3 月第 1 次

定价:14.00 元



获取方法 提高成绩

中考,以方法而不以题量取胜。如何在中考前的冲刺阶段快速提高成绩,早已成为家长和老师、同学急切探讨的话题。应许多家长和同学的要求,经过多次认真、细致地探讨中考命题思路,我们几位一线教师编写了本书,以期在中考冲刺阶段,助同学一臂之力,帮助同学实现进入重点高中、进而考取名牌大学的愿望。

本书的最大特点是向同学们展示清晰的解题思路和解题方法。多年的教学经验告诉我们,中考的优胜者必定是以方法取胜而不是以题量取胜。为此,我们精选了各省市中考热点题目以及教学中的经典题目,细致地梳理思路,灵活地讲解方法。每一部分涵盖了几乎全部的题型。除此之外,还设有知识点、规范的解题步骤、反馈练习及答案。在多数反馈练习的后面附有解题提示。方便同学们在学会了方法之后,同时能迅速检验自己的进步。

本书共分十个部分,从热学、声学到光学、力学、电学依次展开。针对近年中考题目中加入开放性实验和理化综合题目的做法,我们专门加入了开放性实验和理化综合两个部分,题目新颖独到,既有学科内的横向综合,又有学科间的纵向综合,对提高同学分析问题、解决问题的能力大有帮助。另外,我们还精选了二套完整的中考题,供同学们进行模拟测试。

本书既适合中考冲刺阶段的同学使用,也适合初二后半年及初三全年级学习过程中使用。编写此书,旨在提高同学们的整体素质,通过知识迁移方法的学习及综合分析问题方法的学习,达到提高能力、提高成绩的目的。

如果同学们在阅读此书时出现有不妥之处,恳请指正、批评,以使此书更加完善。

预祝同学们中考成功!

编者
2002.10



目 录

第一部分 力和运动 声现象

※ 知识要点和中考要求·····	(1)
※ 重点难点释疑·····	(2)
※ 中考热点例题·····	(3)
※ 反馈练习及提示·····	(10)
※ 反馈练习答案·····	(13)

第二部分 光 学

※ 知识要点和中考要求·····	(14)
※ 重点难点释疑·····	(14)
※ 中考热点例题·····	(15)
※ 反馈练习及提示·····	(20)
※ 反馈练习答案·····	(23)

热 学

※ 知识要点和中考要求·····	(24)
※ 重点难点释疑·····	(25)
※ 中考热点例题·····	(25)
※ 反馈练习及提示·····	(31)
※ 反馈练习答案·····	(33)

第三部分 密度和压强

※ 知识要点和中考要求·····	(34)
※ 重点难点释疑·····	(34)





※ 中考热点例题·····	(35)
※ 反馈练习及提示·····	(43)
※ 反馈练习答案·····	(49)

第四部分 浮 力

※ 知识要点和中考要求·····	(51)
※ 重点难点释疑·····	(51)
※ 中考热点例题·····	(52)
※ 反馈练习及提示·····	(66)
※ 反馈练习答案·····	(72)

第五部分 简单机械 功 功率 机械效率

※ 知识要点和中考要求·····	(75)
※ 重点难点释疑·····	(75)
※ 中考热点例题·····	(76)
※ 反馈练习及提示·····	(85)
※ 反馈练习答案·····	(88)

第六部分 电路 欧姆定律

※ 知识要点和中考要求·····	(89)
※ 重点难点释疑·····	(90)
※ 中考热点例题·····	(90)
※ 反馈练习及提示·····	(99)
※ 反馈练习答案·····	(102)

第七部分 电功 电功率

※ 知识要点和中考要求·····	(103)
※ 重点难点释疑·····	(103)
※ 中考热点例题·····	(105)
※ 反馈练习及提示·····	(123)
※ 反馈练习答案·····	(128)



第八部分 开放性实验

※ 中考热点例题·····	(130)
※ 反馈练习及提示与答案·····	(143)

第九部分 理化综合部分

※ 中考热点例题·····	(150)
※ 反馈练习及提示·····	(155)
※ 反馈练习答案·····	(159)

第十部分

卷Ⅰ:2002年河北省初中生升学统一考试理科综合试卷·····	(161)
※ 答案·····	(167)
卷Ⅱ:2002年烟台市初中毕业、升学统一考试物理试题·····	(170)
※ 答案·····	(176)
卷Ⅲ:2002年北京市海淀区高级中等学校招生考试物理部分·····	(178)
※ 答案·····	(186)



第一部分 力和运动 声现象

※ 知识要点与中考要求

编号	考点 (知识要点)	要求程度	具体要求程度		
			应知	应记	应会
1	机械运动	A	✓		
2	运动和静止的相对性	A		✓	
3	匀速直线运动	A		✓	
4	匀速直线运动的速度及公式	B			✓
5	平均速度	A	✓		
6	力的概念	B	✓		
7	力的作用效果	A	✓		
8	重力概念	A		✓	
9	重力与质量的关系 $G = mg$	B		✓	
10	使用弹簧测力计测力	C		✓	
11	力的三要素	B		✓	
12	作力的图示的方法	C		✓	
13	合力的概念	B		✓	
14	用直尺和秒表测平均速度	C			✓
15	二力平衡的条件	B			✓
16	影响滑动摩擦力大小的因素	A		✓	
17	滚动摩擦	A	✓		
18	牛顿第一定律	A		✓	





编号	考点 (知识要点)	要求程度	具体要求程度		
			应知	应记	应会
19	惯性现象	A	✓		
20	声音是由物体振动发生的	A		✓	
21	声音传播需要介质	A		✓	
22	声音在空气中的传播速度	A			✓
23	乐音的三要素和噪声危害与控制	A	✓		

注:要求程度分四个层次:分别用 A、B、C、D 表示

A. 即“知道”. 要求对知识的初步认识.

B. 即“理解”. 是对知识的进一步认识,除了包含“知道”的要求外,还要了解知识的含义,能够说出它的要点,并能用来分析、解决简单的问题.

C. 即“会”. 这是对技能的要求,要求能正确操作,并得出结果.“会”既包含了一部分理解的内容,又包含了一部分操作的内容.

D. 即“常识性了解”. 要求学生对知识做常识性了解.

※ 重点难点释疑

(1) 机械运动是自然界中最基本的运动形式. 判断一个物体是静止还是运动,以及怎样运动,要看选哪个物体做参照物,通常选地面或相对地面静止的物体为参照物,自然界中绝对静止的物体是没有的,所有物体的运动和静止是相对的.

(2) 匀速直线运动中速度、时间、路程三者之间的关系式 $v = \frac{s}{t}$, 是本部分的重点.

(3) 重力的三要素也是常考查的内容,物体的重力与其质量成正比,但一定要注意重力与质量不同.

(4) 同一直线上二力的合成常常延伸为三力的合成,并常常与二力平衡结合起来考查.

(5) 平衡力与物体间相互作用力是截然不同的,虽然都是“大小相等、方向相反、作用在同一直线上”,但平衡力是作用在同一物体上,而相互作用力是作用在发生相互作用的两个物体上.

(6) 惯性与惯性定律不同,惯性是一切物体都具有的保持原来的运动状态的性质,而惯性定律是物体在不变外力时由于惯性表现出来的一种规律.



※ 中考热点例题

【例1】 在航天飞行器中处于失重状态的宇航员,其身体_____惯性。
(填“没有”或“仍具有”) (吉林省题)

【考查要点】 惯性知识的应用

【解题思路】 惯性是物体保持原来的运动状态不变的性质,惯性大小只与质量有关,质量越大,惯性越大,质量为零,惯性即为零。在航天飞行器中处于失重状态的宇航员同样有质量,因为质量是不随位置的变化而变化的,所以失重的宇航员仍具有惯性。

【答案】 “仍具有”。

【例2】 某同学用 400N 竖直向上的力提一个质量为 50kg 放在水平面上的木箱,木箱没动,此时木箱受到的合力为_____牛;另一同学用水平向右 200N 的力推这个木箱,使它在水平面上前进,若木箱受到的摩擦阻力是重力的 0.2 倍,则木箱所受到的合力是_____牛,方向_____,木箱将做_____运动(选填“匀速”、“加速”或“减速”);当木箱所受水平推力的大小为_____牛,其他条件不变时,木箱可沿水平地面匀速前进。(g 取 10N/kg)

【考查要点】 (1) 重力大小的求法($G = mg$)

(2) 平衡状态的物体所受力为平衡力,合力为零。

(3) 同一直线上二力合成

(4) 二力平衡

(5) 滑动摩擦力的大小只与物体间的压力大小和接触面的粗糙程度有关,与其它因素无关;方向与相对运动方向相反。

(6) 力的关系决定物体的运动状态。

【解题思路】 第一问求木箱受到的合力,这一问最关键的是先根据已知分析木箱的状态,因为木箱没动,所以木箱受到的是平衡力,合力一定为零。这一问很容易出现的错误是:对木箱进行受力分析,木箱受到竖直向下的重力 [$G = mg = 50 \times 10 = 500(\text{N})$] 和竖直向上的拉力 400N ,所以木箱受到的合力大小为 $F_{\text{合}} = G - T = 500 - 400 = 100(\text{N})$,这个错误在于没有先分析木箱的运动状态,并认为木箱只受到重力和拉力,忽略了地面给木箱的支持力。因此从这一问可以得到一个小技巧:想分析物体的受力情况,先分析物体的运动状态,这是一个好方法。当然由物体的受力情况推知物体的运动状态也是常用的好方法。选用什么方法,一定要具体问题具体分析。

第二问仍然是求合力。而此时不知物体的具体运动状态,因此只能分析物体受力的具体情况。竖直方向木箱受向下的重力和向上的支持力,是一对平衡力合力为零;水平方向,木箱受到向右的推力 200N ,同时受到与相对运动方向相反向左的摩擦阻力 $f = 0.2G = 0.2 \times 500 = 100(\text{N})$,根据同一直线上二力合成的方法,两个力合力的大小等于二力大小



之差,方向与推力方向相同向右.由于推力大于阻力,所以做加速运动.

第三问求木箱受到多大的推力可以使木箱匀速运动.根据木箱的运动状态(匀速运动),木箱所受力必为平衡力.竖直方向同上,水平方向受向右的推力和向左的摩擦阻力,当推力与摩擦阻力大小相等时,木箱可以做匀速运动.滑动摩擦力的大小只与物体间的压力和接触面的粗糙程度有关,而上述条件都不变,只有推力大小变化,则摩擦阻力大小不变仍为 100 牛,因此当推力等于 100 牛时,木箱可做匀速运动.

【答案】 0、100、水平向右、加速、100

【例 3】 如图 1-1 所示,在一辆放在水平地面上的表面光滑的小车上,静止放置质量为 m_1 、 m_2 的两个小球($m_1 > m_2$).当车从静止突然水平向右起动时,则两个小球()

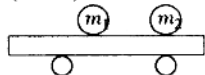


图 1-1

- A. 一起向左运动,且 m_1 的速度大于 m_2 的速度
- B. 一起向右运动,且 m_1 的速度大于 m_2 的速度
- C. 一起向右运动,且 m_1 的速度等于 m_2 的速度

D. 对地面仍保持静止 (内蒙呼和浩特市题)

【考查要点】 (1) 惯性知识

(2) 摩擦力知识

【解题思路】 惯性是物体保持原来状态不变的性质,要想改变物体的运动状态,必须有力的作用.开始 m_1 、 m_2 与小车一起相对地面静止,当车从静止突然水平向右起动时,小车突然改变了运动状态,可因为小车表面是光滑的,没有摩擦力,即 m_1 、 m_2 在水平方向没有受到力的作用,由于惯性,物体要保持原来的运动状态——静止不变,所以 D 正确.这道题容易出错的地方有这样一点:因为 $m_1 > m_2$,惯性大小只与物体质量有关,所以 m_1 的惯性大于 m_2 的惯性.则认为小车突然起动后,两球一起向相反的方向运动,且 m_1 的速度大于 m_2 的速度.这个错误在于没有理解清惯性的含义,惯性是保持原来的运动状态不变的性质,两球原来的运动状态相同,在不受力的作用下由于惯性两球后来的运动状态仍应相同,而不能因为 m_1 的惯性大, m_1 的速度就大.其实两球可以看成一起相对小车向左运动,而速度大小相等.

【答案】 D

【例 4】 一竖直悬挂的磁性黑板上吸着一块磁铁,磁铁静止不动.则下列四对力中,属于平衡力的是()

- A. 黑板对磁铁的吸引力与磁铁对黑板的吸引力
- B. 黑板对磁铁的吸引力与黑板对磁铁的摩擦力
- C. 磁铁对黑板的吸引力与磁铁的重力
- D. 磁铁的重力与黑板对磁铁的摩擦力 (山西省题)

【考查要点】 (1) 平衡力的知识

(2) 相互作用力的知识





【解题思路】 平衡力与相互作用力是很容易弄混的两对力,下面来区分一下.

这两对力有很多相同的特点:两个力的大小相等、方向相反、作用在同一条直线上.而这两对力有一个很关键的不同点:平衡力的两个力一定要作用在同一个物体上,而相互作用的两个力一定要作用在相互作用的两个物体上.

判断一对力是否是平衡力,一定要判断这两个力是否同时满足平衡力的4个条件(大小相等、方向相反、作用在同一个物体上、作用在同一条直线上).

A中黑板对磁铁的吸引力与磁铁对黑板的吸引力是作用在两个相互作用的物体上,是对相互作用力;B中黑板对磁铁的吸引力方向是水平方向,而黑板对磁铁的摩擦力方向与磁铁的相对运动趋势方向相反,在竖直方向,因此二力垂直不在一条直线上;C中吸引力水平方向,磁铁的重力竖直方向;磁铁的重力与黑板对磁铁的摩擦力刚好满足上述4个条件,因此是一对平衡力.

【答案】 D

【例5】 水平桌面上,物体在水平力 F 作用下向右运动,当它离开桌面时,假如所受的一切外力同时消失,那么它将()

- A. 沿竖直方向下落
- B. 沿水平方向向右作匀速直线运动
- C. 作曲线运动
- D. 无法确定运动情况 (江西省题)

【考查要点】 (1) 惯性的知识

(2) 牛顿第一定律

【解题思路】 惯性定律(牛顿第一定律)是物体由于惯性在不受外力时表现出来的一种规律.它包括两方面内容:原来静止的物体在不受一切外力时,由于惯性,它要保持原来的运动状态——静止;原来运动的物体,所受一切外力消失时,由于惯性,它要保持消失外力那一时刻的速度做匀速直线运动.题中的物体一开始水平向右运动,当一切外力消失时,它将保持水平匀速直线运动.

此题容易出现的错误思路:物体开始在桌面上向右运动,离开桌面后没有了支持力,物体由于受重力会竖直下落;或因为一开始做水平向右运动,支持力消失时由于受重力,物体将做曲线运动下落.以上两个错误的原因在于同学们有一种思维定势,总认为静止物体没有支持力会下落,水平运动的物体没有支持力会沿抛物线下落.这种认识是因为总认为物体受重力,忽略了题目中的假设条件——一切外力消失时,即重力也消失了,物体将永远水平匀速运动下去.

【答案】 B

【例6】 如图1-2所示的装置中,甲物重5牛,乙物重3牛,甲、乙均保持静止状态,不计弹簧测力计自重和绳重.则甲受到的合力和弹簧测力计的示数分别是() (江西省题)



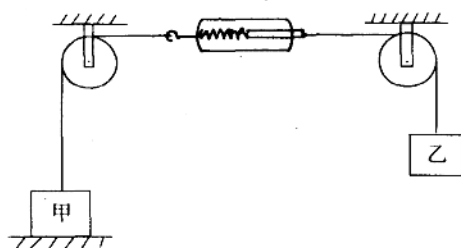


图 1-2

乙物体,因为乙物体的受力情况比较简单.

对乙物进行受力分析,乙物体受竖直向下的重力 3 牛和竖直向上的拉力,二力平衡,所以拉力大小也为 3 牛;乙物体拉绳子的力与绳子拉物体的力为相互作用的两个力,大小相等,即绳子拉弹簧测力计的力也为 3 牛;弹簧测力计也为静止,受到左边绳子的拉力和右边绳子的拉力,二力平衡,大小相等,即左边秤钩受到的拉力也为 3 牛,因此弹簧测力计的示数为 3 牛.

【答案】 A



图 1-3

【例 7】 如图 1-3 所示,水平地面上的物体在水平拉力 F 的作用下,向右做匀速直线运动,当拉力 F 突然减小时,物体将()

- A. 向右运动,速度逐渐增大
- B. 向右运动,速度逐渐减小
- C. 向右运动,速度保持不变
- D. 向左运动,速度逐渐增大 (新疆乌鲁木齐市题)

【考查要点】 (1) 平衡力 (2) 力和运动的关系

(3) 摩擦力知识

【解题思路】 关于力和运动的问题,一般的思路是先分析物体的运动状态,然后通过物体的状态分析物体的受力情况,最后再根据题目的具体情况分别采用不同的方法得到结果.

物体一开始向右做匀速直线运动,物体竖直方向受向下的重力和向上的支持力,二力平衡;水平方向物体受向右的拉力和向左的摩擦力,二力平衡,合力为零.当拉力 F 突然减小时,物体受到的摩擦力大小不变(滑动摩擦力的大小只与物体间的压力大小和接触面的粗糙程度有关,而这两者都没变,物体受到的合力不为零,方向向左,因此物体不再做匀速直线运动.而物体一开始是向右运动,现受合力方向向左,所以物体将做减速运动;如果物体所受合力方向向右,则做加速运动.

【答案】 B

【例 8】 将 B、A 两个磁环先后套在光滑的木支架上,并使两磁环相对面的极性相



同,此时可以看到上方的磁环A“悬浮”在空中,如图1-4所示,设两磁环受到的重力相等且都为 G ,则磁环B对木支架底座的压力 F 与重力 G 的大小关系是() (常州市)

- A. $F < G$ B. $F = G$
C. $G < F < 2G$ D. $F = 2G$

[考查要点] (1) 平衡力

(2) 相互作用力

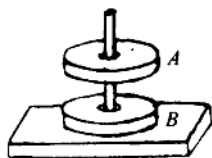


图1-4

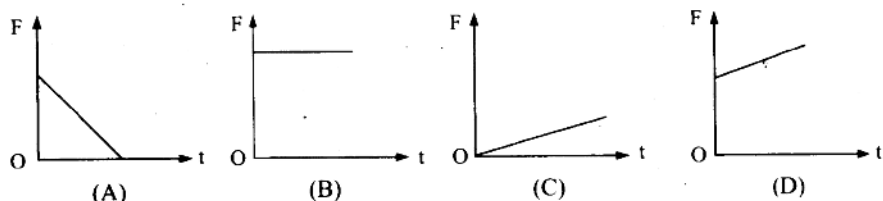
[解题思路] 本题求磁环B对木支架底座的压力 F .以常规思路,要对B磁环或支架底座进行受力分析.可是B磁环与支架底座间的受力情况较为复杂,所以先以受力情况简单的A磁环作为突破口.A磁环“悬浮”在空中,受力一定为平衡力,A磁环只受到竖直向下的重力 G 和B磁环给A磁环的斥力(木支架光滑,没有摩擦力),所以 $F_{\text{向上}} = G$.A、B两磁环间相互作用的两个力:A对B的斥力 $F_{\text{向下}}$ 和B对A的斥力 $F_{\text{向上}}$ 是一对相互作用力,大小相等,方向相反,作用在同一条直线上,因此 $F_{\text{向下}} = F_{\text{向上}} = G$.下面要对B磁环进行受力分析了,B磁环受到竖直向下的重力为 G 和A施加给B的竖直向下的斥力 $F_{\text{向下}}$,大小也为 G ,还受到底座施加的竖直向上的支持力 N ,三个力平衡,则 $N = G + F_{\text{向下}} = 2G$.而底座给B磁环的支持力和B磁环给底座的压力又是一对相互作用力,大小相等、方向相反、作用在同一条直线上,因此 $F = N = 2G$.

此题几次利用平衡力和相互作用力的知识,要弄清楚它们的联系和区别,才能顺利地解决问题.

[答案] D

[例9] 如图1-5所示,有一轻质木板(质量可忽略不计)长为 L ,右端放一重为 G 的物块,并用一竖直向上的力 F 拉着,可绕 O 点转动.当物块向左匀速滑动时,木板始终在水平位置保持静止,则下列表示拉力 F 与物块的运动时间 t 的关系图中,正确的是() (嘉兴市)

图1-5



[考查要点] (1) 速度知识的应用($S = vt$)

(2) 杠杆的平衡条件($F_1 L_1 = F_2 L_2$)

(3) 分析识图能力

[解题思路] 这是一道综合性较强的问题.题目中长为 L 的轻质木板可绕 O 点转



动,马上想到这一木板可以看作一轻质杠杆,则可以应用杠杆的平衡条件。

应用杠杆的平衡条件之前一定要先找出杠杆的五要素(支点、动力、阻力、动力臂、阻力臂),然后再用平衡条件 $F_1 L_1 = F_2 L_2$ 解决实际问题。先来找杠杆的五要素[如图 1-6 所示。]

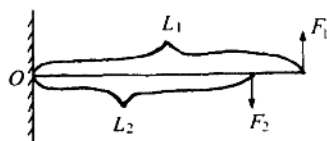


图 1-6

根据题目要求,木板始终在水平位置保持静止,则 $F_1 L_1 = F_2 L_2$. ($F_1 = F$, $F_2 = G$).

下面的问题就变得简单了,要分别判断四个量的变化情况:重物 G 大小不变,则 F_2 不变,而随着物体向左匀速滑动,阻力的作用点也随之左移,则导致阻力臂 L_2 变小,那么阻力与阻力臂的乘积 $F_2 L_2$ 变小。动力 $F_1 (F)$ 始终垂直作用于杆的右端,因此动力臂 L_1 不变,可以很容易推出动力 F 会变小,杠杆才能总在水平位置平衡。当物体 G 滑动到支点 O 处,阻力臂为零,因此动力 F 也减小为零。根据分析和选项中的关系图,就可以得到答案了。

【答案】 A

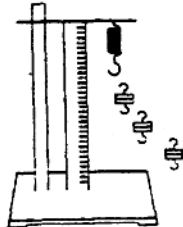


图 1-7

【例 10】 小华在课外探究弹簧的长度跟外力的变化关系,利用如图 1-7 所示实验装置记录了相应的实验数据如下:

钩码的质量(g)	0	50	100	150	200	250	300	400
指针位置(cm)	2	3	4	5	6	7	7.5	7.5

- (1) 这项研究在实际中的应用是_____。
- (2) 分析实验数据,你可得到的结论:_____。
- (3) 小华作出了如图 1-8 所示的三个图像,其中正确的是_____。(填序号) (湖北黄冈市题)

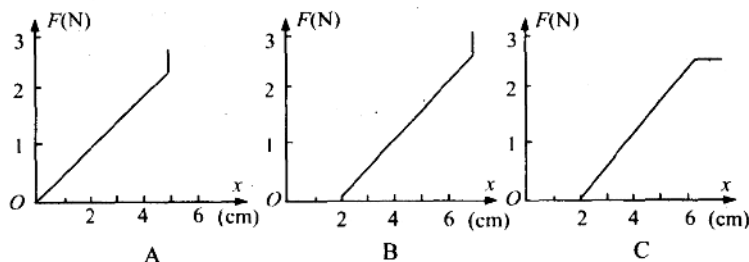


图 1-8

- 【考查要点】 (1) 力的作用效果
(2) 通过实验和数据归纳总结的能力

【解题思路】 力除了可以改变物体的运动状态之外,还可以使物体发生形变。弹簧在力的作用下会发生形变。力的大小发生变化时,物体的形变量也会随之发生变化,这就



是弹簧测力计的原理.此实验研究的正是力的大小与弹簧形变量的关系,因此可以应用于弹簧测力计.

下面来分析表格中的数据关系.由钩码的质量可以求出钩码的重力 $G = mg$,而钩码对弹簧的拉力 F 大小应等于钩码的重力 G ,所以第一行数据可以转化为弹簧受到的拉力 $F(N)$,第二行数据可以转变成弹簧的伸长量(形变量) $\Delta x(cm)$,如下表所示:

弹簧受到的拉力(N)	0.49	0.98	1.47	1.96	2.45	2.94	3.92
弹簧的伸长量(cm)	1	2	3	4	5	5.5	5.5

不难看出,当弹簧受到的拉力变为原来的几倍时,弹簧的伸长量也变为原来的几倍.但是最后两组数据却与前面的规律不同,不管拉力如何增大,弹簧的伸长量却不再变化.这是因为弹簧的形变是有一定范围的,当弹簧受力使其发生形变到一定范围时,弹簧则不再发生形变或有可能被损坏.通过以上分析,已经得出了本实验的结论:在弹性限度内弹簧的伸长量与拉力大小成正比.

根据题目中的实验数据,把指针的位置作为横坐标,弹簧受到的拉力大小作为纵坐标,即可得出本实验的图象应为 B.

【答案】 弹簧测力计、在弹性限度内弹簧的伸长量与拉力大小成正比、B

【例 11】 下表是某实验小组同学做“研究滑动摩擦力的大小跟哪些因素有关”的实验记录:

实验次数	接触面的材料	压力(N)	滑动摩擦力(N)
1	木块与木板	4	0.8
2	木块与木板	6	1.2
3	木块与毛巾	6	2.5

(1) 分析比较序号 1 与 2 的实验数据,可得出的结论是:_____

(2) 分析比较序号_____的实验数据,可得出的结论是:压力相同时,接触面越粗糙,滑动摩擦力越大.

(3) 上述研究物理问题的方法叫“控制变量法”.同学们在初中物理知识的学习过程中,用到的研究问题的方法还有_____ (写出两种方法) (黑龙江哈尔滨市题)

【考查要点】 (1) 滑动摩擦力大小与什么因素有关

(2) 根据实验数据得出结论的能力

(3) 研究物理问题的思路方法

【解题思路】 此题问得很直接,关键是分析各组数据间的联系和区别,比较数据即可得出想要的结论.很明显比较 1 与 2 的数据,找到共同点和不同点,接触面粗糙程度相同,压力不同,压力越大,滑动摩擦力越大;而 2 与 3 数据相同点是压力大小,不同点是接



触面的粗糙程度,越粗糙,滑动摩擦力越大。

研究物理问题我们平时会用到很多方法,例如:观察法、类比法、实验法、替代法、推理法等,这需要同学们平时要注意学习方法的积累。

【答案】(1)接触面的粗糙程度相同时,压力越大,滑动摩擦力越大 (2)2 与 3 (3)观察法、实验法等

※ 反馈练习及提示

1. (昆明市题)(1)如图 1-9 所示是国庆 50 周年阅兵式上展示的我国研制的加油机



图 1-9

正在空中给战斗机加油的画面,这项技术目前只有美国、俄罗斯和我国才掌握。如果以加油机为参照物,则战斗机是_____的(填“运动”或“静止”)。

(2)磁悬浮列车的原理是利用磁极的相互作用使车浮起,大大减小了摩擦,从而提高了速度。目前只有日本、德国才有。据报载,上海将于 2002 年前建成一条从浦东国际机场到陆家嘴的磁悬浮列车示范段,全长 40 千米。若列车运动速度为 400 千米/时,则只需_____小时列车便可驶完全程。

【解题思路提示】 想判断战斗机以加油机为参照物的运动状态,关键要看战斗机相对于加油机有无位置的变化,有则为运动,无则为静止。

根据速度公式 $v = \frac{S}{t}$ 可得出求时间的方法 $t = \frac{S}{v}$, 因此找到列车行驶的路程和速度,即可求出所花费的时间。

2. (四川省、济南市、哈尔滨市题)我国公安部门规定,坐在小汽车前排的驾驶员和乘客都应在胸前系上安全带,这主要是为了减轻下列哪种情况出现时可能对人身造成的伤害()

- A. 车速太快 B. 车速太慢 C. 突然起动 D. 紧急刹车

【解题思路提示】 这是一道结合实际的问题。系安全带主要是为了防止当汽车的运动状态突然发生变化时,由于惯性而带来的伤害。由此可以判断出汽车的原来状态应该是向前运动,当突然改变时,由于惯性,人会继续向前,这样才可能出现危险。当然此题也可以用排除法,把不会给人造成伤害的选项排除掉即可选出答案。

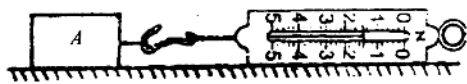


图 1-10

3. (四川省题)如图 1-10 所示,弹簧测力计拉着木块 A 在水平面上匀速向右运动,木块受到水平面的摩擦力为_____牛,木块受到的合力大小为_____牛。