

新课标中考物理

考点题库

• 主编 胡炳元

物理

新课标

中考物理考点题库

主编 胡炳元

上海遠東出版社

图书在版编目(CIP)数据

新课标中考物理考点题库/胡炳元主编. —上海: 上海远东出版社, 2007

ISBN 978-7-80706-521-0

I. 新… II. 胡… III. 物理课—初中—习题—升学参考资料 IV. G634.75

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 116520 号

责任编辑: 储成连 丁是玲
封面设计: 李 廉

新课标中考物理考点题库

主编: 胡炳元

出版: 上海世纪出版股份有限公司远东出版社

地址: 中国上海市仙霞路 357 号

邮编: 200336

网址: www.ydbook.com

发行: 新华书店上海发行所 上海远东出版社

制版: 南京前锦排版服务有限公司

印刷: 上海市印刷二厂有限公司

装订: 上海张行装订厂

版次: 2007 年 11 月第 1 版

印次: 2007 年 11 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16

字数: 361 千字

印张: 17.5

印数: 1—5100

ISBN 978-7-80706-521-0/G·758

定价: 25.00 元

版权所有 盗版必究 (举报电话: 62347733)

如发生质量问题, 读者可向工厂调换。

零售、邮购电话: 021-62347733-8555

编写说明

《新课标中考物理考点题库》以义务教育物理新课程标准及中考命题指导意见为依据,参考近三年来全国各地课改实验区的单元测试卷及中考试题,为配合平时学习和考前针对性的练习而编写。本书贴近实际教学和中考需要,具有前沿信息新、知识目标全、思维方式活、能力层次多等特点。

全书根据中考复习的需求,参考多套新课程标准教材编排顺序,将内容细分为12章。本书所精选的题目既有典型的中考试题,也有近年来出现的一些较新形式和较新素材的习题。我们根据题目的难度将其分为四级:一级为“易”,二级为“中”,三级为“难”,四级为“超”,各级难度的题量约分别占总量的25%、40%、30%和5%。选题的呈现顺序按照由浅入深进行编排。客观题的题量约占总量的40%,其中选择题、填空题分别约占总量的15%和25%。每章都精选了一定量的具有开放性或探究性等不同类型的非常规题目。

为了帮助同学们提高复习的实效性,避免题海战术,我们为精选的每道题目的解题思路进行了细致的解读,从中提炼出具体实用的解题方法。在每道题目下设置了“考点”、“分析”、“解答”、“点评”等栏目。

考点:紧扣新标准的要求,指出和说明该题考查的知识点,帮助学生梳理知识要点,明确中考考查的内容要求,从而把握中考的脉搏,以便复习时有的放矢。

分析:用简练的语言分析题目的解题思路,反映本题考查的主要知识、方法以及解答的技能和技巧,帮助学生找到解决问题的突破口,为他们提供解题方法的指导,以培养学生学会思维、学会活用知识。

解答:在上述分析的基础上,为学生提供解答过程。对于客观性试题,直接给出解题的答案;对于主观性试题,则写出完整的解答过程,为学生规范解题起到示范作用。

点评:对该类题型做必要的分析归纳和说明,指出解答该题过程的注意点、容易出错之处、题目拓展等值得学生思考的内容,促使学生能做到融会贯通、举一反三。

本书由胡炳元主编,参加编写和修改的有陈盛、崔璐、景培书、武荷岚、许雪梅、杨丽萍、赵俊丽、刘苹、徐晓锦、高兰香、黄晓和张恩德等同志,我们真诚地希望使用本书的同学们在面对平时测验、面对中考时,能够轻松应对,并不断地提升解决问题的能力。

本书编写得到全国多个省市新课程实验区的物理教研员及一线教师的大力支持,在此深表谢意。我们殷切希望广大师生将你们的批评意见和建议反馈给我们,以便我们进一步修改,使之更臻完善。

编者



Contents

目 录

第1章 力	1
一、填空题	1
二、选择题	7
三、作图题	15
四、简答题	18
五、实验题	20
第2章 机械运动	37
一、填空题	37
二、选择题	40
三、计算题	43
第3章 声的世界	52
一、填空题	52
二、选择题	57
三、简答题	63
四、实验题	65
五、计算题	69
第4章 密度与浮力	71
一、填空题	71
二、选择题	73
三、简答题	81
四、实验题	82
五、计算题	94
第5章 压强	100
一、填空题	100
二、选择题	105
三、简答题	111
四、实验题	112
五、计算题	121



第6章 机械与人	126
一、填空题	126
二、选择题	132
三、作图题	141
四、简答题	143
五、实验题	144
六、计算题	151
第7章 从水之旅谈起	158
一、填空题	158
二、选择题	162
三、简答题	167
四、实验题	167
第8章 电学	173
一、填空题	173
二、选择题	178
三、实验题	187
四、计算题	202
第9章 磁现象	211
一、填空题	211
二、选择题	214
三、实验题	221
第10章 光的折射和反射	227
一、填空题	227
二、选择题	229
三、实验题	233
第11章 热现象	239
一、填空题	239
二、选择题	245
三、简答题	251
四、实验题	253
五、计算题	257
第12章 能量与能源	262
一、填空题	262
二、选择题	266
三、简答题	269
四、实验题	271
五、计算题	272



第1章

力

知识点

1. 力的基本概念及其作用效果。
2. 重力、摩擦力概念。
3. 合力和分力的概念,同一直线上合力和分力的计算。
4. 平衡力概念。
5. 力的图示法。
6. 弹簧秤及弹簧秤的测量。

一、填空题

中 [0101] 拔河比赛中,运动员要穿比较新的球鞋,而且不希望地面上有沙子。这是因为比较新的球鞋能增大接触面的粗糙程度,从而_____,而地面上的沙子能_____,从而减小摩擦。

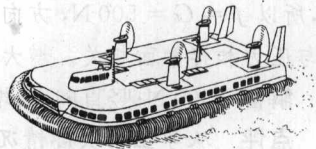
考点 摩擦力

分析 滑动摩擦力大小与接触面的粗糙程度和压力大小相关,拔河比赛中,运动员穿比较新的鞋子,新鞋增大接触面的粗糙程度从而增大摩擦力。在相同条件下,即压力大小相等,接触面粗糙程度相同的前提下,滚动摩擦力小于滑动摩擦力。地面上有沙子,使地面对人的摩擦力由滑动摩擦力变为滚动摩擦力。

解答 增大摩擦;变滑动摩擦为滚动摩擦(或答“能滚动”)。

点评 从生活现象中发现问题,联系基本的物理知识做出解释。这是当前中考的趋势,意在提高学生探究生活中物理现象的兴趣。

中 [0102] 滑动摩擦力的大小跟_____和接触面的_____有关。如图所示的气垫船利用压缩气体在接触面间形成一层气垫,从而使摩擦明显_____ (选填“增大”或“减小”)。



考点 摩擦力

分析 气垫船向下喷出强气流,在船底和水之间形成一层空气垫,减小了接触面的粗糙程度,可以大大减小水对船的摩擦力。

解答 压力大小;粗糙程度;减小。



点评 这类题目体现出对“双基”知识的学习和巩固,在掌握和理解的基础上,着重提高自己运用“双基”知识分析和解决实际问题的能力。

中 [0103] 自行车是我们熟悉的交通工具,请你发挥想象“假如没有摩擦”,自行车会出现什么样的情况? 写出两个合理的猜想。

(1) _____;

(2) _____。

考点 摩擦力

分析 摩擦力是物体发生相对运动或有相对运动趋势时产生的力,假如没有摩擦力,已经发生相对运动的物体,不会产生摩擦力,当物体有相对运动趋势时,就会运动。自行车刹车时用到摩擦力,没有摩擦力就无法刹车,自行车车轮向前滚动,有摩擦力存在,车轮才不会打滑,自行车才能前进。另外人能在自行车上坐稳,手能握紧车把,脚能用力向前蹬脚踏板都离不开摩擦力。

解答 “刹不了车”,“抓不稳手把”,“车子不能动”等猜想。

点评 “从生活走向物理,从物理走向生活”的基本理念深入贯彻,中考命题围绕生活的应用题也变得丰富起来。生活中离不开衣食住行,物理要走向生活就必须引导学生关心日常生活中常见的现象。

中 [0104] 2005年5月11日,中国首辆轻型吊轨磁悬浮验证车——“中华”06号正式亮相。“中华”06号长9.6 m,可载客10人,设计速度可达400 km/h。若每位乘客的质量以60 kg来计算,10位乘客所受到的总重力为_____ N(g 取10 N/kg);与普通轨道列车相比,采用磁悬浮技术,可以使列车与轨道间的接触面彼此分离,以减小列车行驶过程中受到的_____力。

考点 重力计算

分析 根据重力公式 $G = mg$ 计算重力大小。普通轨道列车在行驶中受到重力、牵引力、摩擦力、空气阻力。采用磁悬浮技术,使列车与轨道分离,不满足产生摩擦力的条件,所以减小了列车行驶中受到的摩擦力。

解答 6 000 N;摩擦力。

$$G = mg = 10 \times 60 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 6\,000 \text{ N}.$$

点评 正确识别有用信息和多余信息。对于对比的内容,一定要分析前后两种情况的区别。

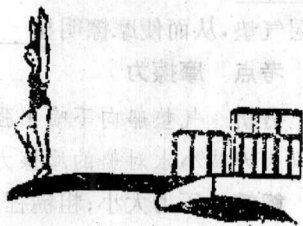
中 [0105] 爬杆是一项有益的体育运动,重500 N的王力同学匀速向上爬时,杆对手的摩擦力大小为_____ N,方向_____。为防止摩擦力太小而滑下,可以采取的措施是_____。

考点 摩擦力

分析 王力同学向上爬杆时受到重力 G 和摩擦力 f ,又因为他匀速向上爬,受到的合外力为零,所以 $f = G = 500 \text{ N}$,方向竖直向上。为了防止摩擦力太小而滑下,应该设法增大摩擦力,摩擦力与压力和接触面相关。增大手对杆的压力或增大接触面的粗糙程度都能增大摩擦力。

解答 500 N;竖直向上;增大手对杆的压力、戴粗布手套等。

点评 从学生的实际情况出发,对物理基本概念、原理、定律的教学应从要求学生认识、记忆的层次提升到理解、应用的层次,对这些内容的教学,应积极引导从感性认识上升为理性认识,加强对知识应用的教学。



易 [0106] 如图所示,跳水运动员在向下压跳板的过程中,



压跳板的力的作用效果是使跳板发生_____。跳板弹起过程中,跳板对运动员的力的作用效果是使运动员的_____发生改变。

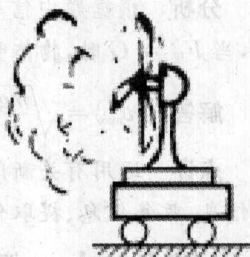
考点 力的作用效果

分析 力的作用效果有两个:使物体发生形变和改变物体的运动状态。由于跳水运动员站到跳板上使跳板变弯曲,运动员压跳板的力使跳板发生形变;运动员站到跳板后跳起,运动状态由静止变为运动,所以跳板对运动员的力的作用效果是使运动员的运动状态发生改变。

解答 形变;运动状态。

点评 给试题设置适当的情境,赋予知识鲜活的背景,使学生在完成题目的过程中,获得情感的体验,更能体现知识的教育和人文价值。

中 [0107] 如图所示,当电风扇工作时,空气会由静止流动起来,这说明力能_____;同时小车将向_____运动,原因是_____;类似的装置可应用在某些交通工具上,试举一例_____。这类交通工具在月球上是无法工作的,这是因为_____。



考点 力的作用效果

分析 空气由静止变为运动,运动状态发生改变,说明力能改变物体的运动状态;在左面能感受到风,在右面几乎感受不到风。说明左面的空气在流动,右面的空气几乎不流动。左面的空气受到电风扇的作用力,根据力的相互作用原理,电风扇同时也受到空气向右的力,使电风扇向右运动。这类装置类似于螺旋桨,飞机和气垫船等交通工具上都装有螺旋桨。月球上没有空气,螺旋桨转动时,没有空气给这类交通工具提供动力。

解答 改变运动状态;右;力的作用是相互的;飞机(气垫船、轮船等);月球上是真空(没有施力物体)。

点评 情景图片的展示,既培养学生观察能力、信息收集处理能力和分析能力,又能使学生在重新获得体验物理情景的同时,再次感受到物理就在身边,进一步激发学生学习兴趣和探索热情。

中 [0108] 以下几幅图片展示的是几名小运动健将在进行体育比赛,请你观察图片,想象图片中运动项目比赛的情景,提出两个物理问题,并对提出的物理问题尝试解答。



篮球
Basketball



足球
Football



羽毛球
Badminton



赛艇
Rowing

问题 1: _____

解 答: _____

问题 2: _____

解 答: _____

考点 运动学

分析 图片中展现的是动态的画面,可以从物体的受力及运动状态等方面提出问题。

解答 问题 1: 足球被踢出后,在空中运动,受到哪些力的作用?



解答：足球在空中运动受到重力作用和空气的阻力作用。

问题2：为什么羽毛球脱离球拍后依然能运动？

解答：羽毛球脱离球拍后由于惯性继续运动。

点评 此题为开放性试题，考查学生获取信息的能力，以及提出物理问题的能力。随着2008北京奥运的即将到来，与奥运有关的内容也将成为中考的热点之一。

★ 难 [0109] 2005年5月31日午后，北京城区突降冰雹。假设质量为 m 的冰雹从高 h 处下落，在下落的过程中，所受阻力大小与冰雹下落速度的平方成正比，比例系数为 k ，则该冰雹降落可能达到的最大速度是_____。（可以认为冰雹下落过程中质量不变）

考点 二力平衡

分析 根据题中信息，可知物体受到的阻力大小 $F_{阻} = kv^2$ ，随着物体速度的增大，阻力逐渐增大，当 $F_{阻} = G$ 时，物体受力平衡，合外力为零，物体的运动状态不再改变，将保持此速度运动。

解答 $v_{max} = \sqrt{\frac{mg}{k}}$ 。

点评 运用有关新闻报道设置题目，引导学生学会从信息中关注物理课程内容，提高学生阅读信息、收集信息、提取信息及整合信息的能力，具有较好的教育功能。

★ 易 [0110] 一架我国自行研制的歼-8II战斗机的质量为 1.5×10^3 kg，发动机用 8×10^4 N 的推力使飞机在 10 s 内前进 5 000 m，则飞机受到的重力为_____ N，这段时间内飞机的平均速度为_____ m/s，推力的功率为_____ W。

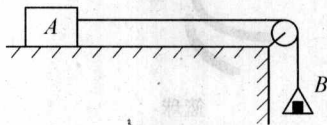
考点 重力、平均速度、功率计算

分析 已知战斗机的质量，根据重力公式 $G = mg$ 可计算出它的重力；已知飞机运行的时间 t 和运动的路程 s ，由速度公式 $v = \frac{s}{t}$ 可以计算出战斗机的速度；已知战斗机运动的时间 t 、推力 $F = 8 \times 10^4$ N、在推力作用下前进的距离 $s = 5 000$ m，利用功率公式 $P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv$ 可以计算出功率大小。

解答 1.5×10^4 N；500 m/s； 4×10^7 W。

点评 战斗机是现代科技产物，但考题中涉及的物理原理较简单，拉近了高科技与学生的距离，课堂有机渗透 STS，有利于激发学生热爱物理、学好物理的热情。

★ 中 [0111] 如图所示，图中的水平桌面足够长，不计托盘质量和滑轮与绳的摩擦。物体 A 重 10 N，当物体 B 重为 2 N 时，物体 A 保持静止，这时 A 物体受到的摩擦力为_____ N；当物体 B 重为 3 N 时，物体 A 向右做匀速直线运动，运动一段时间后托盘着地，此后物体 A 做_____ 运动，受到的摩擦力是_____ N。



考点 力的相互作用；二力平衡

分析 根据绳的不可伸长性，物体 A 静止，故物体 B 亦保持静止状态。物体 B 受到重力和绳的拉力 F_B ， $F_B = G_B = 2$ N；A 物体受到绳的拉力 F_A 和桌面的摩擦力 f_A ， $F_A = f_A$ ，根据力的相互作用性， $F_A = F_B = 2$ N，所以 $f_A = 2$ N。当 B 物体重 3 N 时，物体向右做匀速直线运动， $f_A' = F_A' = G_B' = 3$ N，运动一段时间后托盘着地，物体 A 只受到摩擦力作用，速度逐渐减小，受到 $f_A' = 3$ N。

解答 2 N；减速直线运动；3 N。



点评 这类题型通过设置不同情境,强调灵活地利用基本知识分析问题与解决问题的命题思路,引导教学促进学生有意义的学习,关注学生科学素养的培养与发展。

难 [0112] 如图所示,在筷子提米的实验中,手用 10 N 的力握住圆柱形的筷子,整个装置呈竖直状态,在空中静止不动。若将手的握力增加到 20 N,则手与筷子间的摩擦力大小将 _____ (选填“增大”、“减小”或“不变”)。你得出结论的依据是 _____。



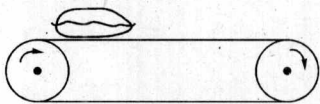
考点 静摩擦力

分析 将筷子、米、杯子组成的整个装置看作一个整体,该装置受到重力、压力、摩擦力。手对筷子有水平方向的两个压力大小相等、方向相反,相互抵消;竖直方向重力和摩擦力平衡,静摩擦力大小始终等于重力。因为装置静止不动,所以受到的是静摩擦力,不能根据滑动摩擦力公式 $f = \mu N$ 计算。

解答 不变;装置的重力不变,摩擦力与重力平衡。

点评 这道题提供真实、鲜活、新颖情境,具有实际意义,能反应物理、技术与社会的相互影响,体现从生活走向物理、从物理走向社会的新课程理念。

中 [0113] 如图所示,水平传送带正将高邮“珠光”大米从车间运送到粮仓。重 500 N 的一袋大米静止放到传送带上,米袋先在传送带上滑动,稍后与传送带一起匀速运动,米袋滑动时受到的摩擦力大小是重力的 0.5 倍。米袋在滑动时受到的摩擦力方向向 _____,随传送带一起匀速运动时受到的摩擦力大小为 _____ N。



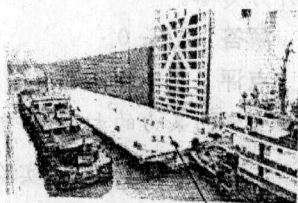
考点 摩擦力

分析 将静止的米袋放在运动的传送带上,米袋在传送带上滑动,说明米袋相对于传送带运动,受到与相对运动方向相反的摩擦力作用。当米袋相对于传送带静止时,不受摩擦力作用。

解答 右;0。

点评 该题属于情景信息题。即在考题中提供的情景信息,根据题目要求,从中筛选出有用的相关信息做出解答。

难 [0114] 具有“世界第一跨”之称的重庆石板坡长江大桥复线桥主跨跨度为 330 m,复线桥所需钢箱梁在武汉制造。这是一个长达 103 m、重达 1 400 t,能浮在水面上却没有动力的大家伙。如图所示为 2006 年 5 月 8 日钢箱梁在机动船的推动下缓缓驶入三峡船闸时的情景,请根据此情景提出两个与钢箱梁有关的物理问题,并针对所提出的问题做出简答。示例:



钢箱梁

问题:钢箱梁为什么能浮在水面上?

简答:钢箱梁是空心的,排开的水重等于它受到的重力。

问题 1: _____?

简 答: _____。

问题 2: _____?

简 答: _____。

考点 力和运动

分析 情景题关键是根据题中提供的情景判断物体所处的状态(受力或运动)。题中“浮在水





面上”说明物体在竖直方向上处于受力平衡状态,所受浮力等于重力,根据钢箱梁的质量,可以求出物体所受浮力的大小。根据信息“缓缓驶入”可以近似看作静止状态,水平方向受力平衡。水平方向钢箱梁受到机动船的推力和水的阻力。根据信息“钢箱梁在机动船的推动下缓缓驶入三峡船闸”说明钢箱梁相对于船闸处于运动状态。

解答 问题 1: 钢箱受到的浮力有多大? 简答: 受到的浮力为 $F = G = 1.4 \times 10^7 \text{ N}$ 。

问题 2: 钢箱梁相对于闸门是运动还是静止的? 简答: 运动的。

问题 3: 钢箱梁在竖直方向上受到几个力的作用? 简答: 两个力,重力和浮力。

问题 4: 钢箱梁为什么能克服水的阻力进入船闸? 简答: 受到机动船推力的作用。

点评 本题的设计要求考生自己提出问题,并解答问题,属于半封闭限制性题型,既有过程与内容的开放,也具有答案的多元性,试题不仅考查了陈述性知识,更重要的是考查了程序性知识,这对中学物理是一个很好的导向,是一种较好的题型。

中 [0115] 如图 a 所示,放在水平地面上的物体,受到方向不变的水平拉力 F 的作用, F 的大小与时间 t 的关系如图 b 所示,物体运动速度 v 与时间 t 的关系如图 c 所示,由图像可知,当 $t=1 \text{ s}$ 时,物体受到的摩擦力为 _____ N,当 $t=5 \text{ s}$ 时,物体受到的合力为 _____ N。

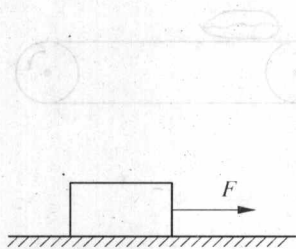


图 a

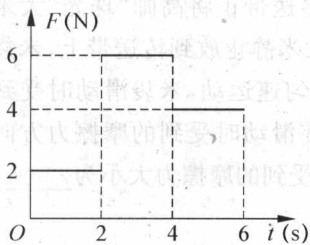


图 b

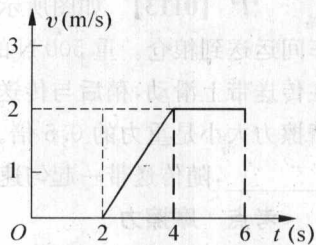


图 c

考点 物体运动状态的图像表示

分析 根据图 b、图 c 可知,物体在 $t=1 \text{ s}$ 时处于静止状态,拉力 $F=2 \text{ N}$,所以物体受到的摩擦力 $f=2 \text{ N}$ 。当 $t=5 \text{ s}$ 时,由图 c 知,物体处于匀速直线运动状态,由牛顿第一定律可知物体受到的合外力为零。

解答 2 N; 0。

点评 判断物体的运动状态,要分析物体受力情况,由物体受到的合外力判断运动状态;判断物体受到的某力的大小,要先根据物体的运动状态判断物体受到的合外力的大小。

难 [0116] 风洞实验室中可以产生水平方向、速度大小可调节的风,用来研究处在流动气体中物体的受力情况。将一个套有木球的细直杆放入风洞实验室,球受到的重力为 G 。球在杆上运动时,球与杆之间的滑动摩擦力跟它们之间的压力成正比,比例系数为 k 。如图 a 所示,将杆沿平行风速方向固定,调节风速大小,使球恰能沿杆匀速运动。

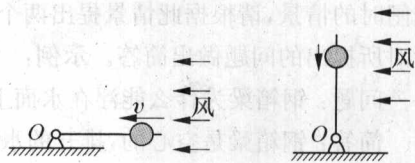


图 a

图 b

再将杆沿竖直方向固定,调节风速大小,如图 b 所示,将球从杆的上端由静止释放,保持球下滑过程中所受风力与杆处于水平方向时受到的风力大小相同,则球下滑过程中受到的滑动摩擦力为 _____。

考点 摩擦力



分析 如图 a 中, 竖直方向木球受到重力和杆的支持力; 水平方向木球受到风力 F 和摩擦力 f , 球沿杆匀速运动, 风力大小 $F = f = kG$ 。图 b 中, 所受风力与 a 图中相同, 水平方向木球受到杆的支持力和风力, 竖直方向木球受到摩擦力 $f = kN = kF = k^2G$ 。

解答 k^2G 。

点评 试题的特点在于情景材料与时俱进, 是试题内容与科技知识的结合。根据题中的材料, 提取关键信息, 运用所学知识解决问题。集中体现了当前中考对学生知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观进行全面有效地考核。对于推进物理新课程改革, 对教师教学行为和学生学习方式的转变, 有着正确的导向作用。

二、选择题

中 [0117] 宇宙飞船在轨道上飞行时处于“失重”状态。在这种环境中, 以下实验不能像在地面上一样进行的是()。

- A. 用刻度尺测长度 B. 用放大镜看细小物体
C. 由平面镜改变光的传播路线 D. 用弹簧秤测物重

考点 重力的作用效果

分析 长度是物体的固有属性, 不随着空间位置的变化而变化; 用放大镜看细小物体, 应用了光的折射原理, 平面镜改变光的传播路线, 应用了光的反射现象, 光的折射和反射定律在太空中依然成立。在宇宙飞船上, 选项 A、B、C 的实验都可顺利进行, 而用弹簧测力计称物重, 是由于物体受到重力而对弹簧产生向下的拉力, 物体越重, 对弹簧的拉力越大, 弹簧的伸长也越长。物体在宇宙飞船中不受重力, 不会对弹簧产生向下的拉力, 弹簧不会发生形变, 无法称物重。

解答 D。

点评 新情景考题是新一轮课改中开发的好题型, 充分利用学过的知识解决没有接触过的问题。

中 [0118] 下列说法中正确的是()。

- A. 甲物体对乙物体施加力的同时, 甲物体也一定受到了力的作用
B. 相互平衡的两个力, 这两个力的三要素可能相同
C. 做匀速直线运动的汽车受到的合力一定为零
D. 一个物体受到力的作用, 它的运动状态一定改变

考点 力的基本概念判断

分析 相互平衡的两个力, 力的方向相反, 所以力的三要素不可能相同; 物体受到的合力不为零时, 物体的运动状态一定发生改变, 并不是受到力的作用的物体, 运动状态就会发生改变。例如: 静止在水平面上的物体受到重力和支持力, 物体的运动状态不会改变, 因为合外力为零。做匀速直线运动的汽车, 运动状态未发生改变, 受到的合外力为零。力的作用是相互的, 所以甲物体对乙物体施加力的同时也受到乙的作用。

解答 A、C。

点评 该题是一道体现“双基”命题趋向的题型, 选项中涉及到力学中的基础概念。考查不再简单地停留在知识的识记上, 而将知识升华转变为对情景的分析。

中 [0119] 让我们想象一下, 如果教室里的摩擦力突然消失, 下列现象不可能出现的是()。



- A. 老师无法用粉笔在黑板上写字
- B. 写字时圆珠笔从手中滑出飘浮在空中
- C. 同学们稍微活动就会从椅子上纷纷滑到地面上
- D. 固定吊灯的螺丝从天花板上滑出,使吊灯落到地上

考点 摩擦力在生活中的应用

分析 老师用粉笔在黑板上写字,握粉笔的手和粉笔之间有摩擦,老师才能握住粉笔,粉笔和黑板之间有摩擦,黑板上才会有字出现。同样,用圆珠笔写字时,手与圆珠笔有摩擦,手才能握住圆珠笔,圆珠笔和纸面存在滚动摩擦,字才会写出来。如果摩擦力消失,教师无法在黑板上写字,圆珠笔会从手中滑出,无法在纸上写字。但是由于重力依然存在,圆珠笔不会飘浮在空中。

解答 B。

点评 本题情景新颖、思维开放、内涵丰富、答案多样的特点,需要从多层面、多方位探索与题目有关的力学知识才能解决。这有效地考查学生的思维变通能力和独特个性的创造能力。



中 [0120] 拔河比赛获胜的诀窍有五点,下列列举的几点不正确的是()。

- A. 组队时,要挑选身强力壮,体重大的人
- B. 队员们的鞋底应粗糙
- C. 拔河时绳子要保持一条直线;每个队员都应顺着绳子向后拉,不能向两侧或其他方向拉
- D. 拉拉队要齐声喊“一、二,加油!”不可各喊各的,目的是防止形成混乱嘈杂的噪声

考点 摩擦力大小的相关因素;力的合成

分析 拔河比赛获胜原因是获胜方给对方的拉力大于对方受到的摩擦力。要想获胜必须增加本队受到的摩擦力或者增大对对方的拉力。A选项用增加压力的方法增大摩擦力,B选项用增加接触面粗糙程度的方法增大摩擦力。C选项是为了使队员施加的力都在同一直线上,合力最大。D选项是从心理上给队员鼓励,和噪声无关。

解答 D。

点评 本题以贴近生活的知识为背景,以学生喜闻乐见的游戏——拔河为基础,把基本概念和规律融于其中。试题鲜活、趣味性强,强调基础。



中 [0121] 设想从某一天起,地球的引力减小一半,那么对于漂浮在水面上的船来说,下列说法中正确的是()。

- A. 船受到的重力将减小,船的吃水深度仍不变
- B. 船受到的重力将减小,船的吃水深度也减小
- C. 船受到的重力将不变,船的吃水深度也不变
- D. 船受到的重力将不变,船的吃水深度将减小

考点 阿基米德原理;重力公式

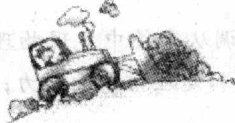
分析 物体受到地球的引力减半,即重力 G 减半, $G=mg$, m 是物体的固有属性,不会随着空间位置、物体状态、形状的改变而改变,只能是引力常数 g 减小为原来的一半。漂浮在水面上的船 $F_{浮}=G$,而 $F_{浮}=\rho_{水}gV_{排}$,浮力也减为原来的一半,和重力相平衡。船排开水的体积不会变化。

解答 A。

点评 中考物理明确强调强化学生对物理过程、概念、规律及方法的理解与内化。学生只有深刻领会物理过程,掌握解决问题的正确方法,才能切实领会物理概念的内涵,灵活运用物理知识来实际问题。



易 [0122] 下列各力中,属于引力性质的力是()。



A. 运动员对杠铃的力 B. 推土机对泥土的力 C. 月亮对地球的力 D. 大象对跷跷板的力

考点 引力的概念

分析 引力是由于彼此之间相互吸引而产生的力,不管施力物体和受力物体是否接触,这种力时时刻刻存在的。运动员对杠铃的力,当运动员接触杠铃并用力举时才存在,运动员不接触杠铃时就消失了,同样推土机对泥土的力,大象对跷跷板的力,都是在他们之间不接触时就消失了,不符合引力的性质。

解答 C。

点评 这道题通过图片设置情境,避免学生通过死记硬背来学习物理,突出了学生学习方式的多样化。这样,既有利于学生创新意识和开放性思维能力的培养,又有利于学生素质的全面发展和提高。

中 [0123] 分析以下摩擦:①走路时,鞋与地面之间的摩擦;②骑自行车时,车轮与轴之间的摩擦;③汽车行驶时,汽车与空气之间的摩擦;④皮带传动中,皮带与皮带轮之间的摩擦。其中属于有益摩擦的是()。

A. ①和② B. ②和③ C. ②和④ D. ①和④

考点 有益摩擦与有害摩擦

分析 冰面上人受到的摩擦力极小,几乎寸步难行,新鞋鞋底有很深的花纹是用增大接触面粗糙程度来增大摩擦力,所以①中走路时鞋与地面之间的摩擦是有益摩擦;人们常在自行车车轮和轴之间抹上润滑油来减小它们之间的摩擦,延长使用寿命,所以是有害摩擦;汽车设计为流线型来减小行驶时与空气的摩擦,所以是有害摩擦;皮带传动中,如果没有摩擦力,无法带动皮带轮转动,所以是有益摩擦。

解答 D。

点评 人们通常利用有益摩擦,防止有害摩擦。设法增大有益摩擦,减小有害摩擦。判断是有害还是有益,一方面可以考虑没有这种摩擦力的后果;另一方面可以考虑生活中是设法增大还是减小这种摩擦力。

中 [0124] 如图所示,在地球上的四个位置分别静立着中国人、北极熊、阿根廷人和企鹅,对他们的受力情况,下列说法中正确的是()。

- A. 只有北极熊受到的重力和地球对它的支持力是平衡的
 B. 企鹅受到的重力大于地球对它的支持力
 C. 中国人、阿根廷人除了受到重力和支持力外,一定还受到摩擦力
 D. 他们受到的合力均为零



考点 力的平衡

分析 题中已说明他们分别静立在四个位置,表明他们均处于静止状态。受力平衡是指受到的合外力为零。通常说重力方向竖直向下,是相对于物体所在的位置的水平面,即指向地心,地面



给物体支持力,支持力垂直于接触面,与重力相平衡。没有相对运动趋势,在水平方向,物体如果受到摩擦力,物体就不会受力平衡,与已知条件矛盾。

解答 D。

点评 中考命题全面考查学生多层次能力,强调从背景中发现物理问题和规律的能力;知识与实践的有机结合解决实际问题的能力;接收、分析和处理信息的能力;该题正是这一指导思想的体现。

中 [0125] 一块黑板擦放在水平的讲台面上,以下关于这块黑板擦所涉及到的物理知识的叙述中,说法正确的是()。

- A. 它对讲台的压力 and 讲台对它的支持力是一对平衡力
- B. 它所受的合力为零
- C. 因为它是静止的,所以它没有惯性
- D. 因为它受到摩擦力,所以它不能自动地沿桌面滑动

考点 摩擦力;惯性;惯性定律

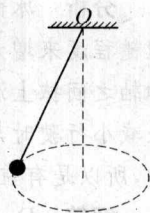
分析 黑板擦对桌面的压力受力物体是桌面,桌面对它的支持力受力物体是黑板擦,这两个力是一对相互作用力,平衡力是作用在同一物体上的。因此 A 选项错误。黑板擦处于静止状态,根据牛顿第一定律可判断它受到的合外力为零。B 选项正确。惯性是物体的固有属性,在任何情况下都存在,所以 C 选项错误。摩擦力产生的条件是发生相对运动或有相对运动趋势,D 选项中黑板擦静止在水平面上,没有相对运动趋势,所以不受摩擦力。

解答 B。

点评 该题需要从多层面、多方位探索与题目有关的力学知识才能解决。本题是以力学“双基”为本,培养学生分析解决问题能力,开发智力的首选题型。

中 [0126] 如图所示,细绳上端固定在 O 点,下端系一个小球,小球在水平面内做圆周运动。假如从某一时刻起,细绳断裂,且小球所受的一切外力同时消失,那么小球将()。

- A. 做匀速直线运动
- B. 立即停止运动
- C. 运动越来越慢
- D. 仍做圆周运动



考点 惯性定律

分析 这道题是对惯性定律应用的考查,按照惯性定律,物体在不受外力的条件下,将保持静止或匀速直线运动状态,小球原来的速度不为零,失去外力后小球将做匀速直线运动。

解答 A。

点评 本题的难点在于认识到小球在水平面内做圆周运动,小球的运动方向在不停地改变,外力消失以后,物体将以外力消失的那一瞬间的运动状态运动。

中 [0127] 某同学观察到一物体由西向东沿直线运动,先后经过水平方向上的 M、N 两点,则该物体在从 M 到 N 运动过程()。

- A. 所受到的水平向东的力一定等于水平向西的力
- B. 所受到的水平向东的力一定大于水平向西的力
- C. 所受到的水平向东的力一定不小于水平向西的力
- D. 所受到的水平向东的力可能小于水平向西的力



考点 力和运动

分析 物体的运动方向并不代表物体受力的方向,物体由西向东运动做直线运动,受力可以有三种状况,①物体在平衡力作用下由西向东做匀速直线运动;②物体初速度向东,但由于受到向西的合外力作用,物体的速度不断减小;③物体受到向东的合外力作用,速度不断增大。由此可见,D选项正确。

解答 D。

点评 速度的方向无法决定合外力的方向,只有速度的变化才能决定合外力的方向。

易 [0128] 根据如图所示汽车中乘客的反应可以判断,这辆汽车现在的运动状态可能是()。

- A. 突然开动 B. 突然刹车
C. 匀速行驶 D. 加速行驶



考点 惯性

分析 从图中观察得知,汽车中的乘客向前倾倒,表明汽车的运动速度减小,结合图形,汽车的前面有一只狗,判断出汽车可能处于刹车状态。B选项符合题意。

解答 B。

点评 从图中呈现的生活情景中提出问题,既考查学生的观察能力,也让学生感受到物理在生活中无处不在,激发学生的学习热情。

易 [0129] 下列由做饭联想到的物理知识,错误的是()。

- A. 静止在水平桌面上的杯子受到的重力和它对桌面的压力是一对平衡力
B. 把鸡蛋往碗沿上一碰,鸡蛋就破了,是利用了力的作用是相互的
C. 包子皮上捏出了漂亮的花边,是力改变了物体的形状
D. 泼水时,盆留在手中,水由于惯性飞出去

考点 力学知识

分析 平衡力必须是作用在同一物体上的,A选项杯子受到的重力受力物体是杯子,杯子对桌面的压力受力物体是桌面,所以它们不是一对平衡力。鸡蛋往碗沿上碰,鸡蛋给碗沿力的作用的同时,碗沿也给了鸡蛋一个力,由于鸡蛋壳的硬度小于碗沿的硬度,所以鸡蛋碎了,碗没碎。泼水时,人给盆和盆中的水一个初速度,随后人再用力改变手中盆的速度,水沿着初速度运动。

解答 A。

点评 这类试题取材于学生日常生活经常接触的问题,但是学生很少由这些情景联系到所学的物理知识,这样的试题对教学有较强的针对性和指导性。

中 [0130] 下面关于力学现象的解释中,正确的是()。

- A. 大力士不能凭空把自己举起来,说明力是使物体运动的原因
B. 物体在空中自由下落,速度越来越大,说明力是改变物体运动状态的原因
C. 汽车上坡,没有向上的推力或拉力,车会向下运动,说明车此时没有惯性
D. 球在草地上越滚越慢,说明力的作用效果只能改变物体运动速度的大小

考点 力和运动

分析 大力士不能把自己举起来,表明力的作用是相互的,大力士无法自己给自己施加力的作用;惯性是物体的固有属性,在任何情况下都存在,C选项错误;球在草地上越滚越慢,说明力的作用效果可以改变物体运动速度的大小,但是并不能说明只能改变物体运动速度的大小,力的作用效果还可以改变物体的形状和物体运动的速度方向。