

HUUKAO

白马出品

 新浪教育
edu.sina.com.cn

白马工作室授权新浪网
为本书独家网络合作伙伴



2006年

高中会考物理必备

一本全

 山西教育出版社

HUIKAO

2006年 高中会考物理必备 一本全

主 编	侯继淦			
副主编	卞树林	熊文生	孙雪峰	
编 写	侯继淦	卞树林	熊文生	孙雪峰
	李 晓	白和平	薛颖花	任进津
	苏 菲	高映川	张雪艳	王晓东
	李国栋	米志国	侯文明	张 田
	张林丽	温丽丽	张俊英	刘瑞明
	李明星	李志高	张月玲	

山西教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

2006 年高中会考物理必备一本全/侯继淦编. —太原:山西教育出版社, 2005. 10

ISBN 7-5440-2679-5

I 2. … II. 侯… III. 物理课—高中—会考—教学参考资料 IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 096477 号

整体策划 张宝东

责任编辑 张 燕

装帧设计 薛 菲

插 图 糊涂工作室 王 峰

传 真 (0351)4035711

E-mail zbdddzxx@vip.sina.com

出版发行 山西教育出版社出版发行(太原市庙前小区 8 号楼)

发行专线 (0351)4729800

印 刷 太原市泓兴印业有限公司

开 本 787×960 1/16

印 张 11.25

字 数 275 千字

版 次 2005 年 10 月第 1 版 2005 年 10 月山西第 1 次印刷

印 数 1—11000 册

书 号 ISBN 7-5440-2679-5/G·2393

定 价 12.00 元

2006 年高中毕业会考

物理试题命题趋向

普通高中毕业会考是国家承认的省级文化课毕业水平考试。它是检查、评价普通高中必修课教学质量的一种手段，也是考核高中学生文化课是否达到合格标准的考试。通过毕业会考，能促使学生对高中阶段所开设的文化课进行全面学习，有助于中学实施素质教育。高中毕业会考物理考试是以教育部最新修订的《全日制普通高级中学物理教学大纲》必修部分为依据。试题命制以现行（经全国中小学教材审定委员会 2002 年审查通过）的《全日制普通高级中学教科书》第一册、第二册为主要参考资料（部分学生未学光学和原子物理学知识，这部分试题将以力学或电学中的选修部分内容代替）。考查突出基础性和应用性，力求全面反映学生的各种能力和创新意识，引导中学物理教学为学生的全面发展打下坚实的基础。

【2005 年普通高中毕业会考物理试题特点】

1. 试卷结构稳中有变，但仍体现着注重考查基础知识的毕业会考功能

山西省 2005 年普通高中毕业考试题（卷），全卷 25 题，是按照“会考说明”的要求进行命题的。虽然题目数量比 2004 年少 6 道题，但是试题中易、中、难题的比例上升为 6:3:1，仍体现了对基础知识和基本技能的考查要求。试题知识覆盖面较广，包含了力学、热学、电学及文科学生要求的量子论初步。

2. 客观、主观试题比例稍作调整，更加适应新的要求

试题Ⅰ卷属客观卷,有12个题共36分,Ⅱ卷是主观卷,有13个题(一个是选做)共64分,与近两年来的毕业会考试题结构相比有所变化。毕业会考是对全体学生必须学习的物理基本知识和必须具备的基本技能的考查,客观性试题仍应有相当的比例,但2005年的主观性试题的分数比前几年明显增加9分,但题量却减少2~3道题,这不仅体现了对基本实验操作、基本做题规范的考查,而且更加增大了考查学生的思维过程和创造意识的力度。这是符合高考改革方向,与时俱进的举措。

3. 能力要求再度提高, 试题难度适当加大

试题对各项能力的考查都有所体现,对当前科技前沿的信息,国内外热点、焦点(如:全球卫星定位GPS的“北斗星一号”系统和“神舟五号”载人飞船),联系生产和生活实际的问题(如:“GMS”移动电话的信号特征和普通电视机显像管CRT的基本原理)进行考查。有些图像识别能力要求的层次较高,情景设计类型也多样化(如:第12题)。加强考查了学生分组实验:“验证机械能守恒定律”实验、“描绘小灯泡的伏安特性曲线”实验,这对今后的实验教学也起到一定的检查和促进作用。

【2006年普通高中会考的命题趋势分析】

从2005年毕业会考试题及会考要求看,2006年会考的试题结构将保持稳定或稳中稍有变化,对基础知识的考查仍为主要内容。复习时课本是依据,不要脱离教材。对基础知识、基本概念和规律,应作为会考复习重点,注意概念原理理解准确、清晰,实验技能掌握明了、熟练。2006年会考内容应结合高考的变化和新的课程标准的要求,对于能力考查仍应居主导,虽然会考是基本要求,但能力考查是考试改革的重点,命题思想将鼓励创新意识,倡导创新精神。能力考查就是要运用知识分析、解决问题。因此,复习时要多思考、多联系,多从各种媒体中了解当前科技前沿的信息,国内外热点、焦点问题,多联系生产和生活实际,特别是教材中的阅读材料、信息题都要注意。最后还应重视实验,高中会考实验题一般考查学生分组实验,所以必须明确每个分组实验的目的、原理、方法,会使用仪器观察和测量,会控制实验条件和排除实验故障,能分析、处理实验数据。

根据高中毕业会考的性质和教学大纲的要求,物理会考主要考查学生四个方面的能力:理解能力、科学的思维能力、实验能力、应用数学知识解决物理问题的能力,同时还要考查学生的创新能力。

1. 理解能力

理解能力是一切能力的基础。会考中的大部分题目是考查学生的理解能力的，主要从以下几方面进行考查：学生对物理概念和规律的确切含义及物理规律的适用条件是否理解，是否能在简单情况下应用它们；对同一概念和规律的各种表达形式是否有清楚的认识；能否鉴别关于概念和规律的似是而非的说法；能否认识相关知识的区别和联系。这些着重考查理解能力的试题，有些是直接考查学生对某个具体物理概念和物理规律的理解，有些是通过对物理概念和规律的运用来考查学生的理解能力。

2. 科学的思维能力

科学的思维能力包括抽象和概括能力、分析和综合能力、推理和判断能力。会考试题中，考学生分析和综合能力的题目占很大的比重。分析综合能力是学生能否独立地对具体问题进行分析，在全面分析的基础上，找出其中起主导作用的因素及有关条件。同时能把一个复杂问题分解为若干个较简单的问题，找出它们之间的联系，在此基础上，综合运用有关知识解决问题。分析与综合能力水平的高低主要体现在学生处理相对来说比较新颖的题目上，虽然这类题目的物理情境较为生疏（如普通电视机显像管 CRT 的基本原理），但处理这类试题所需的基本概念和基本规律都是学生已学过的，只要认真分析、灵活运用所学知识，总能找到解决问题的办法。会考中对于推理和判断能力主要从以下几方面考查：根据已知的规律或理论经过推导和论证，得出新形式的规律或论证；或根据已有的知识和物理事实，经过推理、演算，得到正确的结论，作出正确的判断。

3. 实验能力

实验能力主要是要求学生明确实验目的，理解实验原理和方法，学会正确选择和使用仪器，掌握实验步骤和过程，会分析处理实验数据并得出正确结论，了解实验的误差并能分析产生误差的原因，会独立地写出简单的实验报告。会考实验题以大纲中规定的学生实验为主，个别典型的演示实验也会涉及。为了考查学生的迁移和创新能力，会有极少量的题目要求学生应用所学的实验方法和仪器处理新的实验问题。

4. 运用数学知识解决物理问题的能力

培养学生运用数学知识解决物理问题的能力是中学物理教学不可忽视的重要内容。与高考试题不同，会考中的物理情境及所应用的数学知识都是最

基本和最简单的，主要包括以下两个方面：即学生能根据具体问题列出物理量之间的关系式，进行推导和求解，并根据结果作出物理结论；必要时能运用几何图形、函数图像进行表达和分析。

毕业会考试卷全卷分第Ⅰ卷和第Ⅱ卷两部分，其中第Ⅰ卷4页为选择题，第Ⅱ卷4页为非选择题。

试卷比例分配如下：

①按知识内容分：力学：约占43分；电学：约占44分；热学：约占6分；光学或原子物理学：约占7分。

②按题型分：单项选择题：约占36分；填空题：约占18分；作图与实验题：约占15分；计算题：约占31分。

③按知识要求分：A层次：约占40%；B层次：约占60%。

④按试题难度度分：试题中的易、中、难比例约为6:3:1。

【修订说明】

本次修订，我们结合高考和会考的变化，对一些章节作了整合处理，并大量收集全国最新的会考、高考试题和会考、高考训练试题，创新编撰了一些练习题，以适应新的要求。当前教学改革日新月异，新的课程标准实施迫在眉睫，我们应顺应时代变化，开拓进取，与时俱进，追求卓越。在这里，我们一并感谢参与收集命题的老师们，并恳请使用本书的老师和学生提出宝贵建议，以便此书今后更加成熟与完善。“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索！”最后祝愿大家共同奔向美好的明天。

目 录

★力学部分

- ☆力 物体的平衡 (1)
- ☆直线运动 (9)
- ☆牛顿运动定律 (17)
- ☆曲线运动 (24)
- ☆万有引力定律 (32)
- ☆动量 (39)
- ☆机械能 (46)
- ☆机械振动 (55)
- ☆机械波 (61)

★热学部分

- ☆分子动理论 热和功 气体 (70)

★电学部分

- ☆库仑定律 电场 (80)
- ☆电势能 电势差 电容 (87)

- ☆恒定电流 (97)

- ☆磁场 (109)

- ☆电磁感应 (119)

- ☆交变电流 (131)

- ☆电磁场和电磁波 (140)

★光学部分 (文)

- ☆光学 (144)

★近代物理初步 (文)

- ☆量子论初步 (154)

- ☆原子和原子核 (162)

★综合演练

- ☆模拟训练一 (168)

- ☆模拟训练二 (172)

- 附录：山西省 2004 年普通高中毕业考试试题 (177)

力 物体的平衡



友爱同学——《上海市中学生守则》

【会考知识窗】

你见过知识的窗口吗？这就是了。



一、基本概念

1. 力的概念：力是物体之间的相互作用。

注意：(1)力的产生离不开物体，受力物体与施力物体总是同时存在的。

(2)力的作用效果：①使物体发生形变；②使物体运动状态发生变化。

(3)力的图示：用几何方法把力的三要素(大小、方向、作用点)准确地表示出来的图。若只画力的方向和作用点，称力的示意图。

(4)力的单位：牛顿，符号是N。

(5)力的种类：①按力的性质分：重力、弹力、摩擦力等；②按力的效果分：拉力、压力、支持力、动力、阻力等。

2. 重力：地球上的物体，由于地球吸引而使物体受到的力叫重力。

注意：(1)重力的大小： $G = mg$ ，可用弹簧秤测量(重力大小不一定等于万有引力)。

(2)重力的方向：竖直向下(但不一定指向地心)。

(3)重力的作用点：重心(从效果看)是物体各部分受到的重力集中作用的一点。质量分布均匀、形状规则物体，重心在几何中心；质量分布不均匀的物体，重心的位置与物体形状和质量分布有关。特别注意：重心可以在物体上，也可以不在物体上。

3. 弹力：发生形变的物体，由于要恢复原状，对跟它接触的物体产生的作用力。

注意：(1)产生的条件：①物体直接接触；②物体间互相挤压。

(2)弹力的方向：与物体形变方向相反。常见的如：压力的方向垂直于支持面而指向被压的物体；支持力的方向垂直于支持面而指向被支持的物体；绳的拉力方向总是沿着绳指向绳收缩的方向。

(3)作用点：在两物体接触面处。但画力的示意图时，通常画在重心处。

(4)弹力的大小：跟形变大小有关。①对弹簧可用 $F = kx$ 计算(k 为弹簧的劲度系数)；②对其他物体的弹力可用力的平衡条件或动力学规律计算。

4. 摩擦力: 在两个相互接触的物体之间、有相对运动或相对运动趋势时, 接触面处产生的阻碍相对运动或相对运动趋势的力。

注意: (1) 产生的条件: ①接触面粗糙; ②有弹力(正压力); ③有相对运动或相对运动趋势。

(2) 摩擦力的方向: 总跟接触面相切, 跟物体相对运动或相对运动趋势的方向相反。

特别注意: 摩擦力的方向跟物体实际运动方向没有确定的联系。

5. 合力与分力: 一个力作用在物体上所产生的效果, 如果跟几个力共同作用在物体上产生的效果相同, 这个力就叫做那几个力的合力, 那几个力就叫做这个力的分力。

6. 力的合成与力的分解: 求几个力的合力叫做力的合成。求一个已知力的分力叫做力的分解。

注意: (1) 合力、分力是指效果而言的。

(2) 合力与分力不能同时参与运算。

(3) 力的分解是力的合成的逆运算。

7. 矢量与标量: 既有大小, 又有方向, 而且它的合成要遵守平行四边形定则的物理量叫做矢量。只有大小, 没有方向(含方位的意思)的物理量叫做标量。

注意: 如电流强度虽然有方向(但没有方位的意思)却是标量, 标量的运算符合代数运算。

8. 共点力: 几个力如果都作用在物体的同一点, 或者它们的作用线相交于同一点, 这几个力叫做共点力。

9. 平衡状态: 物体处于静止状态或匀速直线运动状态叫做物体处于平衡状态。

注意: 这里的“静止状态”指瞬时速度 $v = 0$ 且加速度 $a = 0$ 。

二、基本规律

1. 静摩擦力: 大小在 $0 < F \leq F_{\max}$ 之间, $F_{\max}$ 为最大静摩擦力。

注意: 最大静摩擦力比相同条件下的滑动摩擦力稍大些。

2. 滑动摩擦力: 公式 $F = \mu F_N$, 其中: μ 为动摩擦因数, F_N 为压力。

注意: 滑动摩擦力大小与物体运动快慢和接触面大小无关。

3. 平行四边形定则: 用表示两个共点力的线段为邻边作平行四边形, 对角线就表示合力的大小和方向。如图 1-1 所示。

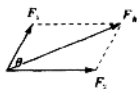


图 1-1

4. 任意两个夹角为 θ 的力 F_1 、 F_2 的合力 $F_{\text{合}}$:

(1) 大小取值范围: $|F_1 - F_2| \leq F_{\text{合}} \leq |F_1 + F_2|$;

(2) 当 $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ 时, 合力大于任一分力;

(3) 当 $90^\circ < \theta < 120^\circ$ 时, 两分力中至少有一力小于合力;

(4) 当 $\theta = 120^\circ$ 时, 有两分力与合力相等的情况;

(5) 当 $120^\circ < \theta \leq 180^\circ$ 时, 两分力中至少有一力大于合力。

5. 力的分解有确定的分力的条件:

(1) 已知两个分力的方向;

(2) 已知其中一个分力的大小和方向;

(3) 把一个力分解成两个相等的分力(在一确定的平面内)。

注意:力的分解要按实际产生的效果分解或沿两个互相垂直的方向分解(即正交分解)。

6. 物体受力分析的顺序:先场力(场力中依次为重力、电场力、磁场力),然后弹力,最后分析摩擦力。

注意:(1)分析弹力时要防止“漏力”和“添力”,要注意寻找施力物体或按平衡条件判定。

(2)画受力图时,各力的方向要画准确,力的作用点可沿着力的作用线移动。

7. 共点力作用下物体的平衡条件: $F_{\text{合}} = 0$ 。

8. 常用的解题方法:

(1)三力汇合法。

(2)力的三角形相似法。

(3)正交分解法。

【样板题】看题以前是怎么考的



题类一 基本概念和规律的理解

例 1:如图 1—2,质量为 m 的物体放在水平地面上,下列说法正确的是 ()

- A. 物体受到的弹力是由于物体的形变产生的
- B. 物体所受重力的反作用力是地面对物体的支持力
- C. 物体对地面一定没有摩擦力
- D. 这个物体没有惯性



图 1—2

思路分析 本题各选项是对基本概念考查。选项 A 考查弹力产生的原因。物体受到的弹力是由于地面产生形变,由于要恢复原状,对跟它接触的使它形变的物体产生的作用力。地面受到的压力才是由于物体的形变产生的,所以 A 选项错误。B 选项考查的是反作用力问题。物体所受重力的反作用力是物体对地球的吸引力,地面对物体的支持力和重力是平衡力的关系,则 B 选项也错误。C 选项考查摩擦力产生的条件。因为物体与水平面间没有相对运动趋势,即使接触面粗糙也一定没有摩擦力,所以 C 选项正确。D 选项是对惯性概念的考查。因为物体的惯性大小只与质量有关,与其他因素无关,防止学生头脑中存在静止的物体没有惯性的认识,因此 D 错误。

答案 C

例 2:(2004 山西会考)已知 $F_1 = 30\text{N}$, $F_2 = 35\text{N}$,那么,关于其合力 F 大小的说法正确的是 ()

- A. 一定大于 30N
- B. 一定小于 35N
- C. 可能为零
- D. 可能是 60N

思路分析 这是对二力的合力大小的判定。二力的合力大小取值范围: $|F_1 - F_2| \leq F_{\text{合}} \leq |F_1 + F_2|$,即: $5\text{N} \leq F_{\text{合}} \leq 65\text{N}$ 。由此可见 D 选项正确。

答案 D

例 3: (2003 山西会考) 如图 1—3 所示, 将物体放在倾斜的木板上处于静止, 将木板的一端缓缓抬起, 物体仍能静止在木板上时, 以下几种说法正确的是 ()

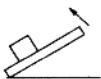


图 1—3

- A. 木板对物体的静摩擦力和支持力一定增大
- B. 木板对物体的静摩擦力不变, 支持力增大
- C. 木板对物体的静摩擦力一定增大, 支持力不变
- D. 木板对物体的静摩擦力一定增大, 支持力减小

思路分析 这是对力的平衡和分解的考查. 一个质量为 m 的物体放在倾斜的木板上处于静止, 则木板对物体的静摩擦力 $f = mg \sin \theta$, 木板对物体的支持力 $F = mg \cos \theta$. 当将平板的一端缓缓抬起时, θ 增大, 则静摩擦力 f 增大, 支持力 F 减小. D 选项正确.

答案 D

题类二 基本技能训练

例 4: (2003 山西会考) 在《互成角度的两个共点力的合成》的实验中, 其中三个实验步骤:

(1) 在水平放置的木板上垫一张白纸, 把橡皮条的一端固定在木板上, 另一端拴两根细线, 通过细线同时用两个测力计互成角度地拉橡皮条, 使它与细线的结点到达某一位置 O 点, 在白纸上记下 O 点和两测力计的读数 F_1 和 F_2 .

(2) 在纸上根据 F_1 和 F_2 的大小, 应用平行四边形定则作图求出合力.

(3) 只用一只测力计通过细绳拉橡皮条, 使它的伸长量与两测力计拉时相同, 记下此时测力计的读数 F 和细绳的方向.

以上三个步骤中均有错误或疏漏, 请指出:

- (1) _____.
- (2) _____.
- (3) _____.

思路分析 这是对学生实验的考查. 着重考查实验过程中各细节的注意事项, 同时指导高中教师上好学生实验课.

答案 (1) 漏掉记录两条细绳的方向, 同时注意用测力计拉橡皮条时应与木板平面平行.

(2) 根据 F_1 和 F_2 的大小和方向 (漏掉方向), 按一定的标度作出两力的图示.

(3) 只用一只测力计把橡皮条的结点拉到同样的位置 O 点, 而不是使它的伸长量与两测力计拉时相同.

【会考指南】

注意了, 这题讲的可就复杂喽!

本部分会考要求学生理解掌握的概念: 属于 A 层次要求的有力、重力和重心、形变和弹力、滑动摩擦、静摩擦、最大静摩擦力. 关于静摩擦力, 主要要求学生了解静摩擦力随着



运动趋势的增强而增大,并存在最大静摩擦力,不要求知道静摩擦因数;要求掌握作图法;会用游标卡尺测量物体的长度,并能正确记录测量结果;关于探索性实验,重在培养学生探究问题的能力,要求会控制实验条件和使用实验仪器,设计简单的实验方案,并会观察、分析和解释实验中产生的现象、数据,得出合理的实验结论.互成角度的力的合成和分解,要求掌握作图法,懂得矢量的运算遵循平行四边形定则;在计算方面,只要求掌握能用直角三角形的知识求解的问题.关于共点力的平衡,也只要求解决较简单的平衡问题.

命题热点:力的合成和分解与其点力的平衡贯穿于解决受力问题当中,题型有选择题、也有计算题.

【针对训练】

一、选择题



一、选择题

1. 如图 1—4 所示, A 、 B 叠放在水平地面上, 下列说法正确的是 ()

- A. 物体 A 对 B 的压力是由于 B 的形变产生的
- B. 物体 B 对 A 的支持力是由于 B 的形变产生的
- C. 物体 A 对地面也有压力
- D. 地面受到的压力就是 A 和 B 的重力

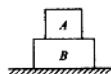


图 1—4

2. 重力、弹力和摩擦力是常见的几种力. 关于重力、弹力和摩擦力的下列说法中正确的是 ()

- A. 地球上的一切物体都受重力作用
- B. 有摩擦力时, 一定同时存在弹力; 有弹力时, 也一定同时存在摩擦力
- C. 物体只受重力、一个弹力和一个摩擦力作用时, 弹力和摩擦力的合力可能为零
- D. 一个力的二个分力可以是重力和弹力

3. 如图 1—5 所示, 一空箱子恰好能沿倾角为 θ 的斜面匀速下滑. 设箱子受斜面的支持力 N 、摩擦力 f , 箱子与斜面间的动摩擦因数为 μ , 如果再往箱子内装入一些物体, 则 ()

- A. 箱子不再下滑
- B. 箱子仍能匀速下滑
- C. 箱子将加速下滑
- D. 箱子将减速下滑



图 1—5

4. 不可伸长的轻细绳 AO 和 BO 的结点为 O , 在 O 点悬挂电灯 L , OA 绳处于水平, 电灯 L 处于平衡, 如图 1—6 所示. 如果保持 O 点位置不变, 改变 OA 的长度, 使 A 点逐渐上移至 C 点. 随着 A 点逐渐上移, 细绳 AO 的拉力将 ()

- A. 逐渐增大
- B. 逐渐减小
- C. 先减小再增大
- D. 先增大再减小

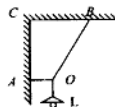


图 1—6

5. 我国自行设计建造的世界第二大斜拉桥——上海黄浦大桥, 桥面高 64 米, 主桥全长 646 米, 引桥全长 7500 米, 设计建造这样的引桥的主要目的是 ()

- A. 增大汽车对桥面的压力
- B. 减小汽车对桥面的压力
- C. 减小汽车与桥面的摩擦力
- D. 减小汽车重力平行于桥面向下的分力

6. 马拉车匀速前进时

()

- ① 马拉车的力与车拉马的力是一对平衡力
- ② 马拉车的力与车拉马的力是一对相互作用力
- ③ 马拉车的力与地面对车的阻力是一对平衡力
- ④ 地面对马的摩擦力与车拉马的力是一对平衡力

A. ①③ B. ①③④ C. ②③④ D. ②③

7. 手机是常用的通信工具, 当来电话时, 可以用振动来提示人们. 振动原理很简单: 是一个微型电动机带动转轴上的叶片转动. 当叶片转动后, 电动机就跟着振动起来了, 从而带动手机振动起来. 其中叶片的形状你认为是下图 1—7 中的

()



图 1—7

8. 一物体放在水平面上, 它的俯视图如图 1—8 所示. 两个相互垂直的力 F_1 和 F_2 同时作用在物体上, 使物体沿图中 v_0 的方向做直线运动. 经过一段位移的过程中, 力 F_1 和 F_2 对物体所做的功分别为 3J 和 4J. 则两个力的合力对物体所做的功为



图 1—8

A. 3J B. 4J C. 5J D. 7J

9. 如图 1—9 所示, 甲、乙两位同学做“拔河”游戏, 甲的体重比乙大, 两人分别用伸平的手掌托起长凳的一端, 保持凳子的水平, 然后各自向两侧拖拉. 若凳子下表面各处的粗糙程度相同, 且在乙端的凳面上放四块砖, 则下列判断中正确的是



图 1—9

- A. 凳子向甲方移动
- B. 凳子向乙方移动
- C. 凳子在原处不会被拉动
- D. 凳子向体重大的一方移动

二、填空题

10. 如图 1—10 所示, 弹簧秤和细线的重力不计, 一切摩擦不计, 重物的重力 $G = 10\text{N}$, 则弹簧秤 A、B 的读数分别是_____、_____.

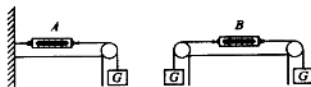


图 1—10

11. 如图 1—11 所示, A 重为 10N, B 重为 30N, 不计滑轮摩擦和连接 A、B 绳子的质量, A、B 均处于静止状态, 则在此条件下, 绳对 A 的拉力为_____N, B 受地面的支持力为_____N, 受地面摩擦力为_____N.

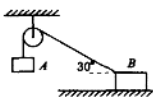


图 1—11

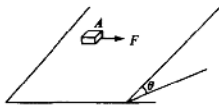


图 1—12

12. 如图 1—12 所示, 放在倾角为 θ 的斜面上的物体 A, 重量为 G , 在水平向右的拉力 F 作用下做匀速直线运动, 则 A 受到的摩擦力大小为 _____, A 与斜面间的动摩擦因数为 _____.

三、实验题

13. 甲、乙、丙三位同学在使用不同的游标卡尺测量同一个物体的长度时, 测量的结果分别如下:

甲同学: 使用游标为 50 分度的卡尺, 读数为 12.045cm;

乙同学: 使用游标为 10 分度的卡尺, 读数为 12.04cm;

丙同学: 使用游标为 20 分度的卡尺, 读数为 12.045cm.

从这些实验数据中可以看出读数肯定有错误的是 _____ 同学.

14. 某同学在做“探索弹力和弹簧伸长的关系”的实验中, 组成了如下图 1—13 中(甲)所示的装置, 所用的钩码每只的质量都是 30g. 他先测出不挂钩码时弹簧的自然长度, 再将 5 个钩码逐个挂在弹簧的下端, 每次都测出相应的弹簧总长度, 将数据填在了下面的表中(弹簧认为是轻弹簧, 弹力始终未超过弹性限度, 取 $g = 10\text{m/s}^2$).

砝码质量(g)	0	30	60	90	120	150
弹簧总长度 L (cm)	6.00	7.15	8.34	9.48	10.64	11.79
弹力大小(N)	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5

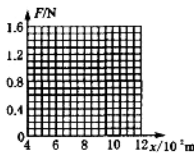
(1) 试根据这些实验数据在图 1—13(乙)给定的坐标纸上作出弹簧所受弹力大小跟弹簧总长之间的函数关系的图线.

(2) 该图线跟横轴交点表示的物理意义是 _____.

(3) 该弹簧的劲度系数 k 是 _____.



甲



乙

图 1—13

四、计算题

15. 如图 1—14(a)所示, 将一条轻而柔软的细绳一端固定在天花板上的 A 点, 另一端固定在竖直墙上的 B 点, A 和 B 点到 O 点的距离相等, 绳的长度为 OA 的两倍. 图(b)所示为一质量和半径可忽略的动滑轮 K , 滑轮下悬挂一质量为 m 的重物. 设摩擦力可忽略, 现将动滑轮和重物一起挂到细绳上, 在达到平衡时, 绳所受的拉力是多大?

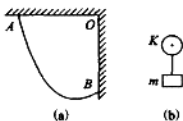


图 1—14

【针对训练答案】

可不要偷偷偷看哟!



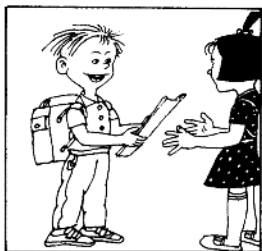
一、1. B 2. A 3. B 4. C 5. D 6. C 7. A 8. B 9. B

二、10. 10N 10N 11. 10 25 8.7 12. $\sqrt{F^2 + (G\sin\theta)^2}$ $\frac{\sqrt{F^2 + (G\sin\theta)^2}}{G\cos\theta}$

三、13. 甲 14. (1)图略. (2)弹簧的原长 (3)25.8N/m

四、15. $\frac{\sqrt{3}}{3}mg$

直线运动



诚实守信——《上海市中学生守则》

【会考知识窗】

你见过知识的窗口吗？这就是了。



一、基本概念

1. 机械运动：物体相对于其他物体的位置变化，叫做机械运动。

2. 参考系：在描述一个物体的运动时，选来作为标准的另外的物体，叫做参考系。

3. 质点：用来代替物体的、有质量的点叫做质点。

注意：它是一个理想化的物理模型。物体能简化为质点的条件是：在所研究的问题中，物体的形状和大小可以忽略不计时才可以把物体简化为质点。

4. 时刻和时间间隔：时刻指的是某一瞬时，在时间轴上用一确定的点表示。对应的是位置、瞬时速度、动量、动能等。“时间间隔”即“时间”，是两个时刻间的一段间隔，在时间轴上用一段线段表示。对应的是位移、路程、冲量、功等过程量。

5. 位移和路程：位移是表示质点位置变动的物理量，既有大小，又有方向，是矢量。位移方向是由初位置指向末位置。路程是质点运动轨迹的长度，是标量。

注意：(1) 用从初位置指向末位置的有向线段表示质点在运动中所发生的位移。

(2) 只有质点做单方向的直线运动时，位移的大小才等于路程。

6. 速度和速率：①速度是描述物体运动快慢和方向的物理量，是矢量；②平均速度是在变速直线运动中，物体在某段时间内的位移跟发生这段位移所用时间的比值，它是矢量，其方向跟位移的方向相同；③瞬时速度是运动物体经过某一时刻（或某一位置）的速度，方向是轨迹上物体所在点的切线指向前进方向的一侧；④速率是瞬时速度的大小，它是标量；⑤平均速率是物体在某段时间内通过的路程跟通过这段路程所用时间的比值，它是标量。

注意：(1) 上述物理量的国际单位是： m/s 。

(2) 平均速度的描述必须指明是哪段路程上（或哪段时间内）的平均速度。

(3) 平均速度粗略地描述变速运动的快慢；瞬时速度是对变速运动的精确描述。

(4) 只有质点做单方向的直线运动时，平均速度的大小才等于平均速率。