

2005修订版

X导航

高考第一轮复习

课时100练



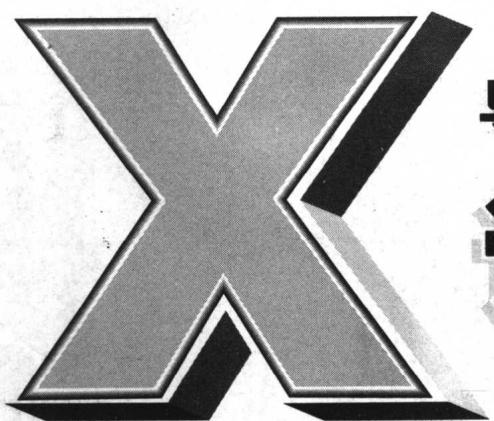
总策划：熊辉

物理

丛书主编：王后雄



中南大学出版社



导航·高考第一轮复习

课时100练

江苏工业学院
物理
藏书章
主编：胡荷荣



中南大学出版社

物理 X 导航

——高考第一轮复习课时 100 练

主编 胡荷荣

责任编辑 谭平

出版发行 中南大学出版社

社址:长沙市麓山南路 邮编:410083

发行科电话:0731-8876770 传真:0731-8710482

电子邮件:csucbs @ public. cs. hn. cn

经 销 湖南省新华书店

印 装 长沙丽彩印务有限公司

开 本 787×1092 1/16 印张 18 字数 550 千字

版 次 2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-81061-508-4/G·123

定 价 18.00 元

图书出现印装问题,请与经销商调换



我们生产另一种粮食



故事中的世界里有一对象征幸福的青鸟，每个人都在耗尽毕生的精力去努力寻找……

X导航——致力于收获每一位学生的笑脸：每一张洋溢着幸福与希冀的笑脸；每一张写满骄傲与自豪的笑脸；每一张实现梦想后成功与满足的笑脸，这是我们的青鸟。你的呢？

凡例说明

本书要点

课时考点:以《教学大纲》、《考试说明》中知识点、能力点为依据,课时考点顺序以黄冈第一轮复习模式为参照,复习模式符合全国绝大多数中学高考考点训练的习惯及要求,一课一练。

测试时限:明确提出对每课时的答题进行控制,比照3+X高考同类试题所需时间,对学生解题速度提出科学、规范的要求。

本卷满分:卷卷赋分、题题给定分值,便于教师测评,并可用于学生对自己应试能力的评估。

解读高考:诠释《考试说明》的内容,强化高考训练的针对性,便于师生迅速了解练案的设计意图。

高考预测:每课时精心设计了1~2道代表新一轮高考改革方向的测试题。

关于题型

高频题:指高考每年重现率在80%以上的高考热点知识、热点题型,可使学生对高考中的热点题掌握80%。

直通题:精选近几年浙江、上海、广东、河南等地高考题及综合能力测试题,使学生熟悉高考题型、了解高考命题方向。

前瞻题:命题背景选用了社会焦点、热点、最新成就和生活实际等问题,题型鲜活,是新一轮高考改革的聚焦点和望远镜。

综合题:指学科内综合及跨学科综合试题。充分反映高考综合能力考试目标,瞄准高考改革方向。

预测题:切准高考可能出现的各类题型,突出能力和素质考查,名师的创新题、研究题对高考进行了科学预测。

编者提示

如何使用“参考答案”,请严格按照老师的要求。



X导航课题研究组 王后雄

目 录

课时考点 1	力学中常见的三种力	1
课时考点 2	受力分析 力的合成与分解	3
课时考点 3	共点力的平衡	5
课时考点 4	实验:长度的测量 验证力的平行四边形定则	7
课时考点 5	运动学的基本概念	9
课时考点 6	匀变速直线运动	11
课时考点 7	自由落体运动	13
课时考点 8	运动图像 运动的追及和相遇	15
课时考点 9	实验:研究匀变速直线运动	17
课时考点 10	牛顿第一定律、牛顿第三定律	19
课时考点 11	牛顿第二定律	21
课时考点 12	动力学的基本问题	23
课时考点 13	牛顿运动定律的应用	25
课时考点 14	曲线运动 运动的合成和分解	27
课时考点 15	平抛物体的运动	29
课时考点 16	描述匀速圆周运动的物理量	31
课时考点 17	圆周运动的向心力	33
课时考点 18	万有引力定律及应用	35
课时考点 19	人造卫星 宇宙速度	37
课时考点 20	功和功率	39
课时考点 21	动能定理及应用	41
课时考点 22	机械能守恒定律及应用	43
课时考点 23	功能关系和能量守恒定律	45
课时考点 24	实验:验证机械能守恒定律	47
课时考点 25	动量定理及应用	49
课时考点 26	动量守恒定律	51
课时考点 27	动量守恒定律的应用	53
课时考点 28	动量和能量的综合	55
课时考点 29	实验:验证动量守恒定律	57
课时考点 30	机械振动	59
课时考点 31	实验:用单摆测定重力加速度	61
课时考点 32	波的基本特征和特有现象	63
课时考点 33	波的图像	65
课时考点 34	分子运动论 能量守恒	67
课时考点 35	气体状态参量及气体分子动理论	69
课时考点 36	库仑定律	71
课时考点 37	电场的力的性质	73
课时考点 38	电场的能的性质	75
课时考点 39	电势差与电场强度的关系	77
课时考点 40	电容器	79
课时考点 41	带电粒子在电场中的运动 示波管	81
课时考点 42	部分电路的分析和计算	83
课时考点 43	电功 电热 电功率	85

目 录

课时考点 44	闭合电路欧姆定律	87
课时考点 45	闭合电路的分析和计算	89
课时考点 46	含电容器的电路	91
课时考点 47	电阻的测量	93
课时考点 48	实验:测定金属的电阻率 描绘小电珠的伏安特性曲线	95
课时考点 49	实验:测定电源电动势和内阻	97
课时考点 50	实验:把电流表改装成电压表	99
课时考点 51	实验:用多用电表判断黑箱内的电学元件	101
课时考点 52	磁场 磁场对电流的作用	103
课时考点 53	磁场对运动电荷的作用	105
课时考点 54	带电粒子在匀强磁场中的匀速圆周运动	107
课时考点 55	磁场力的应用	109
课时考点 56	带电粒子在复合场中的运动	111
课时考点 57	电磁感应现象 楞次定律	113
课时考点 58	法拉第电磁感应定律	115
课时考点 59	法拉第电磁感应定律的应用	117
课时考点 60	电磁感应中的能量转换	119
课时考点 61	电磁感应现象中的图像问题	121
课时考点 62	交流电 变压器和远距离输电	123
课时考点 63	光的反射和折射	125
课时考点 64	光的全反射 测定玻璃的折射率	127
课时考点 65	光的波动性 电磁场和电磁波	129
课时考点 66	光的粒子性	131
课时考点 67	原子和原子核	133
课时考点 68	研究性学习专题	135
课时考点 69~70	《力、物体的平衡》单元学科能力适应性测试	附 1
课时考点 71~72	《直线运动》单元学科能力适应性测试	附 5
课时考点 73~74	《牛顿运动定律》单元学科能力适应性测试	附 9
课时考点 75~76	《曲线运动 万有引力定律》单元学科能力适应性测试	附 13
课时考点 77~78	《机械能》单元学科能力适应性测试	附 17
课时考点 79~80	《动量》单元学科能力适应性测试	附 21
课时考点 81~82	《机械振动和机械波》单元学科能力适应性测试	附 25
课时考点 83~84	《分子热运动论 能量守恒、气体》单元学科能力适应性测试	附 29
课时考点 85~86	《电场》单元学科能力适应性测试	附 33
课时考点 87~88	《恒定电流》单元学科能力适应性测试	附 37
课时考点 89~90	《磁场》单元学科能力适应性测试	附 41
课时考点 91~92	《电磁感应》单元学科能力适应性测试	附 45
课时考点 93~94	《交变电流》单元学科能力适应性测试	附 49
课时考点 95~96	《光的折射和全反射》单元学科能力适应性测试	附 53
课时考点 97~98	《光的本质 原子和原子核》单元学科能力适应性测试	附 57
2005 年高考物理模拟试卷		附 61
单元学科能力适应性测试参考答案		附 65
参考答案		137



课时考点1



力学中常见的三种力

● 学生姓名：

● 老师评分：

高考诠释 (1)知道力、重力和重心的概念。(2)掌握弹力及弹力产生的条件,知道胡克定律。(3)掌握静摩擦力、滑动摩擦力产生的条件及摩擦力大小和方向的判断。

高考预测 高考中常以选择题或填空题形式出题考查对弹力或摩擦力的理解。

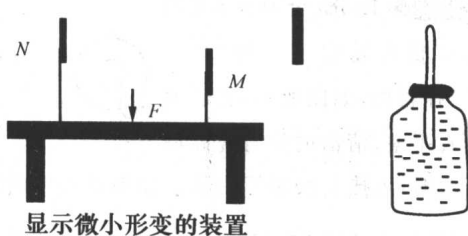


课时考点题型设计

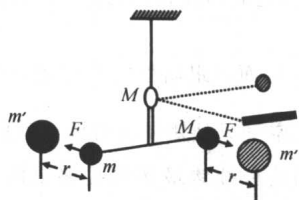
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

选择题(每小题6分,共60分)

1. **前瞻题** 如图是力学中的三个实验装置,这三个实验共同的物理思想方法是
- A. 控制变量的方法 B. 放大的思想方法
C. 比较的思想方法 D. 猜想的思想方法



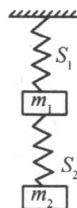
显示微小形变的装置



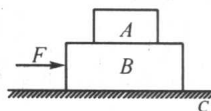
2. **高频题** 人在向前行走时,着地的脚受地面的摩擦力为 f_1 ,离地的脚受地面的摩擦力为 f_2 ,关于二者的方向是
- A. f_1 、 f_2 均向前 B. f_1 向前, f_2 向后
C. f_1 向后, f_2 向前 D. f_1 、 f_2 均向后
3. **直通题** 如右图所示,两根相同的轻弹簧 S_1 、 S_2 ,劲

度系数皆为 $k=4 \times 10^2 \text{ N/m}$,悬挂的重物的质量分别为 $m_1=2\text{ kg}$ 和 $m_2=4\text{ kg}$. 若不计弹簧质量,取 $g=10\text{ N/kg}$,则平衡时弹簧 S_1 、 S_2 的伸长量分别为

- A. 5cm、10cm B. 10cm、5cm
C. 15cm、10cm D. 10cm、15cm

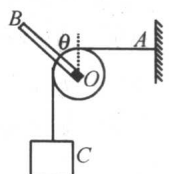


4. **直通题** 如图所示,C是水平地面,A、B是两个长方形物块,F是作用在物块B上沿水平方向的力,物体A和B以相同的速度作匀速直线运动,由此可知,A、B间动摩擦因数 μ_1 和B、C间动摩擦因数 μ_2 有可能是



- A. $\mu_1=0, \mu_2=0$ B. $\mu_1=0, \mu_2 \neq 0$
C. $\mu_1 \neq 0, \mu_2=0$ D. $\mu_1 \neq 0, \mu_2 \neq 0$

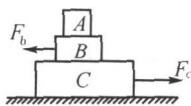
5. **高频题** 如右图所示,滑轮本身的质量可忽略不计,滑轮轴O安装在轻木杆B上,一根轻绳AC绕过滑轮,A端固定在墙上,且绳保持水平,C端下面挂一个重物,BO与竖直方向夹角 $\theta=45^\circ$,系统保持平衡,若保持滑轮的位置不变,改变 θ 的大小,则滑轮受到木杆的弹力大小变化的情况是



- A. 只有角 θ 变小,弹力才变小
B. 只有角 θ 变大,弹力才变大
C. 不论角 θ 变大或变小,弹力都变大
D. 不论角 θ 变大或变小,弹力都不变
6. **前瞻题** 运动员握住竹竿匀速上攀和匀速下滑时,他受到的摩擦力分别为 F_1 、 F_2 ,则
- A. $F_1 > F_2$ B. $F_1 < F_2$
C. F_1 与 F_2 大小相等 D. F_1 向下, F_2 向上

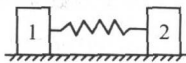


7. **直通题** 如图所示,物体 A、B 和 C 叠放在水平桌面上,水平力 $F_b = 5\text{N}$ 、 $F_c = 10\text{N}$ 分别作用于物体 B、C 上, A、B 和 C 仍保持静止,以 F_1 、 F_2 、 F_3 分别表示 A 与 B、B 与 C、C 与桌面间的静摩擦力的大小,则
- A. $F_1 = 5\text{N}$, $F_2 = 0\text{N}$, $F_3 = 5\text{N}$
 B. $F_1 = 5\text{N}$, $F_2 = 5\text{N}$, $F_3 = 0\text{N}$
 C. $F_1 = 0\text{N}$, $F_2 = 5\text{N}$, $F_3 = 5\text{N}$
 D. $F_1 = 0\text{N}$, $F_2 = 10\text{N}$, $F_3 = 5\text{N}$

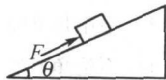


8. **预测题** 一只啤酒瓶,在下列情况下受到摩擦力的是
- A. 啤酒瓶静止放在粗糙水平桌面上时
 B. 啤酒瓶静止放在倾斜的桌面上时
 C. 瓶口朝上啤酒瓶握在手中时
 D. 啤酒瓶压着一张纸,挡住啤酒瓶把纸抽出时

9. **直通题** 如图所示,在一粗糙水平面上有两个质量分别为 m_1 和 m_2 的木块 1 和 2,中间用一原长为 l 、劲度系数为 k 的轻弹簧连结起来,木块与地面间的滑动摩擦因数为 μ . 现用一水平力向右拉木块 2,当两木块一起匀速运动时两木块之间的距离是

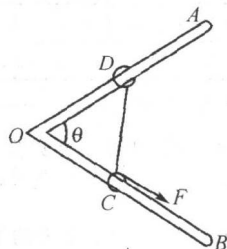
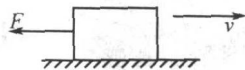


- A. $l + \frac{\mu}{k} m_1 g$ B. $l + \frac{\mu}{k} (m_1 + m_2) g$
 C. $l + \frac{\mu}{k} m_2 g$ D. $l + \frac{\mu}{k} (\frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2}) g$
10. **高频题** 如图所示,位于斜面上的木块在沿斜面向上的力 F 作用下,处于静止状态,则斜面作用于物体的静摩擦力
- A. 方向可能沿斜面向上
 B. 方向可能沿斜面向下
 C. 大小可能等于零
 D. 大小可能等于 F
11. **直通题** (8分) 有一批记者乘飞机从上海来到西藏旅游,他们托运的行李与在上海时比较,行李的质量将 _____ (填“变大”、“不变”或“变小”);所受重力的大小将 _____ (填“变大”、“不变”或“变

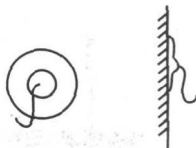


小”)

12. **直通题** (10分) 如图所示,木块与水平面间的滑动摩擦力大小为重力的 0.1 倍,木块的质量为 2kg. 在木块向右运动的过程中,还受到一个水平向左的大小为 10N 的拉力的作用,则木块所受的滑动摩擦力大小为 _____, 方向 _____, 地面所受滑动摩擦力方向 _____ (g 取 10N/kg).
13. **直通题** (10分) 如图所示,两固定不动的光滑硬杆 OA 与 OB 夹角为 θ , 在两杆上各套上轻环 C 和 D, 并用轻绳将两环相连. 现用一恒力 F 沿 OB 方向拉环 C, 当两环平衡时, OA 杆对 D 环的弹力为 _____, OB 杆对 C 环的弹力为 _____.



14. **前瞻题** (12分) 全国著名发明家邹德俊发明了一种“吸盘式”挂衣钩, 如图所示, 将它紧压在平整、清洁的竖直瓷砖墙面上时, 可挂上衣帽等物品. 如果挂衣钩的吸盘压紧时, 它的圆面直径为 $\frac{1}{10\sqrt{\pi}}$ m, 吸盘圆面压在墙上的 $\frac{4}{5}$ 的面积跟墙面完全接触, 中间 $\frac{1}{5}$ 未接触部分无空气. 已知吸盘与墙面间的动摩擦因数为 0.5, 则这种挂钩最多能挂多重的物体? (大气压强 $p_0 = 1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$)





课时考点2



受力分析 力的合成与分解

学生姓名：
老师评分：

高考诠释 (1)掌握分析物体受力的方法、步骤。(2)知道力的合成与分解,会用平行四边形定则进行力的合成和分解。(3)会用正交分解法解决问题。

高考预测 高考中较少有本考点单独的问题,但求解物理问题多数要进行受力分析以及正交分解等方法处理。

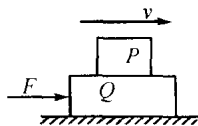


课时考点题型设计

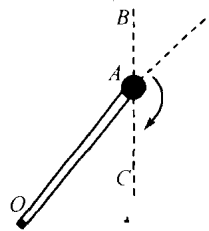
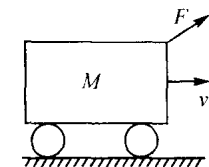
题号	1	2	3	4	5	6	7
答案							

选择题(每小题8分,共56分)

- 高频题** 一物体沿倾角为 θ 的光滑斜面由底端匀速向上运动,则物体的受力情况是
A. 只受重力作用
B. 受重力、弹力、摩擦力作用
C. 受重力、弹力、下滑力作用
D. 受重力、弹力、牵引力作用
- 高频题** 用两根绳子吊起一重物,使重物保持静止,逐渐增大两绳之间的夹角,则两绳对重物拉力的合力变化情况是
A. 不变 B. 减小
C. 增大 D. 可能增大,也可能减小
- 高频题** 如图所示,在水平桌面上叠放着木块P和Q,水平力F推动两个木块做匀速运动.下列说法正确的是
A. P受3个力,Q受3个力



- B. P受3个力,Q受4个力
C. P受2个力,Q受5个力
D. P受4个力,Q受6个力
- 直通题** 一物体在斜向上的力F的作用下,沿水平面向左匀速运动,物体所受力F与地面对它的摩擦力的合力方向为
A. 竖直向上 B. 竖直向下
C. 向上偏左 D. 不能确定
- 前瞻题** 吊在室内天花板上的电扇,所受重力为G,通电后电扇水平转动起来,杆对电扇的拉力大小为T,则
A. $T=G$ B. $T>G$ C. $T<G$
D. 因转动方向不知,T的大小无法判断
- 高频题** 如图,小车M在恒力F作用下,沿水平地面做直线运动,由此可判断
A. 若地面光滑,则小车一定受三个力作用
B. 若地面粗糙,则小车可能受三个力作用
C. 若小车做匀速运动,则小车一定受四个力作用
D. 若小车做加速运动,则小车可能受三个力作用
- 综合题** 沿水平方向的转动轴O上固定一根轻杆,杆端固定一个金属小球A,A随转轴及轻杆在竖直平面内匀速转动,某一时刻位



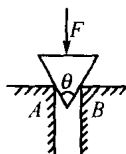
置如图所示(BC 为过 A 的竖直方向),此时刻轻杆对金属小球 A 的作用力的可能方向在下面的哪个范围内

- A. 沿 AO 方向
- B. 在 AB 及 AO 的范围内
- C. 沿 AB 方向
- D. 在 AB 及 OA 延长线间的范围内

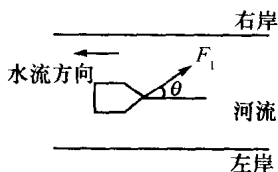
8. **高频题** (8分)作用在同一物体上的三个力,其大小分别为 5N 、 8N 、 7N ,则它们合力的最大值为____;最小值为_____.

9. **高频题** (8分)将力 F 分解为 F_1 和 F_2 两个分力,若已知 F 的大小及 F 和 F_2 之间的夹角 θ ,且 θ 为锐角,则当 F_1 和 F_2 大小相等时, F_1 的大小为____;而当 F_1 为最小值时, F_2 的大小为_____.

10. **高频题** (8分)一表面光滑质量很小的截面是等腰三角形的尖劈,其顶角为 θ ,插在缝 A 、 B 之间,如图所示,在尖劈上加一压力 F ,则尖劈对缝的左或右侧的压力的大小为_____.

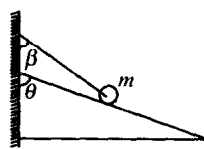


11. **高频题** (10分)如图所示,小船在河流中逆水行驶,右岸上一个纤夫用力 F_1 拉小船, F_1 与河的中心线夹角为 θ .试求:在左岸上的一个小孩至少用多大的力 F_2 拉小船,才能使小船所受合力的方向沿河的中心线? F_2 的方向如何?(设 F_2 与 F_1 共点.)



12. **高频题** (10分)如图所示,

质量为 m 的铁球用轻绳系在墙上并放在光滑的斜面上,绳与竖直墙的夹角为 β ,斜面与竖直墙间的夹角为 θ ,试求斜面对球的弹力和绳子对球的拉力的



大小.

* 13. **预测题** 用一个质量为 1kg 的砝码和一把刻度尺,能否测出尼龙丝所能承受的最大拉力?



课时考点3



共点力的平衡

● 学生姓名：
● 老师评分：

高考诠释 (1)知道共点力的平衡及平衡条件。(2)掌握利用共点力平衡条件解题的方法。研究对象的选取可用整体法和隔离法,对力的处理可用正交分解法和矢量合成法。

高考预测 共点力的平衡是高考中的重点内容,单独考查常以选择题出现,此外与其他知识点综合考查出现率100%。

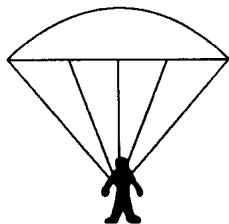


课时考点题型设计

题号	1	2	3	4	5	6	7
答案							

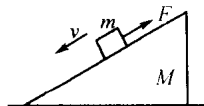
选择题(每小题7分,共49分)

1. **直通题** 如图所示,跳伞运动员打开伞后经过一段时间,将在空中保持匀速降落.已知运动员和他身上的装备的总重量为 G_1 ,圆顶形降落伞伞面的重量为 G_2 ,有8条相同的拉线一端与飞行员相连(拉线重量不计),另一端均匀分布在伞面边缘上(图中没有把全部拉线都画出来),每根拉线和竖直方向都成 30° 角,那么每根拉线上的张力大小为



- A. $\frac{\sqrt{3}G_1}{12}$ B. $\frac{\sqrt{3}(G_1+G_2)}{12}$
C. $\frac{G_1+G_2}{8}$ D. $\frac{G_1}{4}$

2. **高频题** 如图所示,质量为 m 的物体在沿斜面向上的拉力 F 作用下沿放在水平地面上的质量为 M 的粗糙斜面匀速下滑,此过程中斜面体保持静止,则地面对斜面

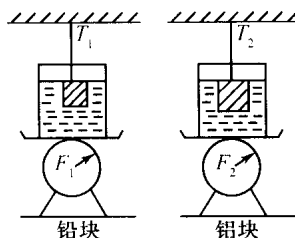


- A. 无摩擦力
B. 有水平向左的摩擦力
C. 支持力为 $(M+m)g$
D. 支持力小于 $(M+m)g$

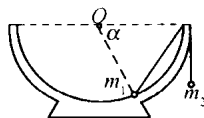
3. **高频题** 两只完全相同的盛水容器放在磅秤上,用

细绳悬挂质量相同的实心铅块和铝块,全部没入水中,此时容器中水面高度相同,如图所示,设绳的拉力分别为 T_1 、 T_2 ,磅秤的读数分别为 F_1 、 F_2 ,则

- A. $T_1 = T_2, F_1 = F_2$ B. $T_1 < T_2, T_1 > F_2$
C. $T_1 > T_2, F_1 = F_2$ D. $T_1 > T_2, F_1 < F_2$

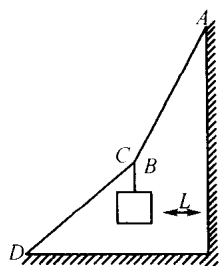


4. **直通题** 如图所示,一个半球形的碗放在桌面上,碗口水平, O 点为其球心,碗的内表面及碗口是光滑的.一根细线跨在碗口上,线的两端分别系有质量为 m_1 和 m_2 的小球,当它们处于平衡状态时,质量为 m_1 的小球与 O 点的连线与水平线的夹角为 $\alpha = 60^\circ$. 两小球的质量比 $\frac{m_2}{m_1}$ 为



- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

5. **直通题** 建筑工人要将建筑材料运送到高处,常在楼顶装置一个定滑轮(图中未画出),用绳 AB 通过滑轮将建筑材料提到某一高处,为了防止建筑材料与墙壁相碰,站在地面上的工人还另外用绳 CD 拉住材料,使它与竖直墙壁保持一定的距离 L ,如图所示.若不计两根绳的重力,在将建筑材料提起的过程中,绳 AB 和绳 CD 的拉力 T_1 和 T_2 的大小变化情况是

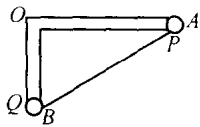


- A. T_1 增大, T_2 增大
B. T_1 增大, T_2 不变

C. T_1 增大, T_2 减小

D. T_1 减小, T_2 减小

6. **高频题** 有一个直角支架 AOB, AO 水平放置, 表面粗糙, OB 竖直向下, 表面光滑. AO 上套有小环 P, OB 上套有小环 Q, 两环质量均为 m , 两环间由一根质量可忽略, 不可伸长的细绳相连, 并在某一位置平衡, 如图所示. 现将 P 环向左移一小段距离, 两环再次达到平衡. 那么将移动后的平衡状态和原来的平衡状态比较, AO 杆对 P 环的支持力 N 和细绳上拉力 T 的变化情况是



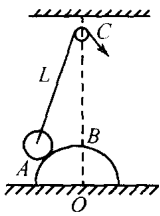
A. N 不变, T 变大

B. N 不变, T 变小

C. N 变大, T 变大

D. N 变大, T 变小

7. **综合题** 光滑的半球形物体固定在水平地面上, 球心正上方有一光滑的小滑轮, 轻绳的一端系一小球, 靠放在半球上的 A 点, 另一端绕过定滑轮后用力拉住, 使小球静止, 如图所示. 现缓慢地拉绳, 在使小球沿球面由 A 到 B 的过程中, 半球对小球的支持力 N 和绳对小球的拉力 T 的大小变化情况是



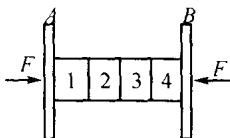
A. N 变大, T 变小

B. N 变小, T 变大

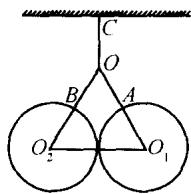
C. N 变小, T 先变小后变大

D. N 不变, T 变小

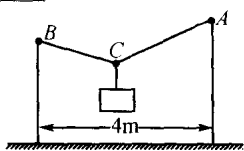
8. **高频题** (7 分) 如图所示为两个相同的竖直木板 A、B 间有质量均为 m 的四块相同的砖, 用两个大小均为 F 的水平力压木板, 使砖静止不动, 设所有接触面间的动摩擦因数均为 μ , 则第二块砖对第三块的摩擦力大小为_____.



9. **高频题** (7 分) 如图所示, 大小相等, 重量均为 G 的 A、B 球, 半径均为 r . 细绳 AO、BO 的长度也为 r , 通过绳子 CO 挂在天花板上. 已知绳子 CO 中拉力 $T_C = 100\text{N}$. 问两球的重量 $G =$ _____ N, 两球间的正压力 $F_N =$ _____ N, 绳子 AO 中的拉力 $T_A =$ _____ N.

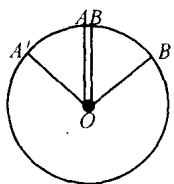


10. **综合题** (7 分) 如图所示, 长为 5m 的细绳两端分别系于竖直在地面上相距为 4m 的两杆的顶端 A、B, 绳上挂一个光滑的轻质挂钩, 其下连着一个重为 12N 的物体, 平

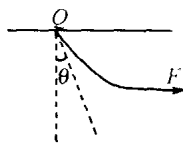


衡时, 绳中的张力 $F_c =$ _____.

11. **直错题** (10 分) 如图所示, 两根相同的橡皮绳 OA、OB, 开始夹角为 0° , 在 O 点处打结吊一重 50N 的物体后, 结点 O 刚好位于圆心. 今将 A、B 分别沿圆周向两边移至 A'、B', 使 $\angle AOA' = \angle BOB' = 60^\circ$. 欲使结点仍在圆心处, 则此时结点处应挂多重的物体?



12. **综合题** (10 分) 如图所示一根粗细和质量分布均匀的细绳上端固定在天花板上, 下端在大小为 F 的水平力作用下平衡, 绳子过 O 点的切线与竖直方向的夹角为 θ . 求:
- (1) 此绳的重力大小.
- (2) 绳子作用于天花板的拉力大小.



13. **预测题** (10 分) 2002 年三月我国北方地区遭遇了近 10 年来最严重的沙尘暴天气, 现把沙尘上扬后的情况简化为如下情景: v 为竖直向上的风速, 沙尘颗粒被扬起后悬浮在空中(不动). 这时风对沙尘的作用力相当于空气不动而沙尘以速度 v 竖直向下运动时所受的阻力, 此阻力可用下式表达, 即 $f = \alpha \rho A v^2$ 其中 α 为一系数, A 为沙尘颗粒的截面积, ρ 为空气密度.

(1) 若沙粒的密度 $\rho_s = 2.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, 沙尘颗粒为球形, 半径 $r = 2.5 \times 10^{-4} \text{ m}$, 地球表面处空气密度 $\rho_0 = 1.25 \text{ kg/m}^3$, $\alpha = 0.45$, 试估算在地面附近, 上述 v 的最小值 v_1 .

(2) 假定空气密度 ρ 随高度 h 的变化关系为 $\rho = \rho_0(1 - Ch)$, 其中 ρ_0 为 $h = 0$ 处的空气密度, C 为一常量, $C = 1.18 \times 10^{-1} \text{ m}^{-1}$, 试估算当 $v = 9.0 \text{ m/s}$ 时扬沙的最大高度. (不考虑重力加速度随高度的变化)



课时考点 4



实验：长度的测量 验证力的平行四边形定则

○ 学生姓名：_____

○ 老师评分：_____

高考诠释 (1)掌握刻度尺、游标卡尺、螺旋测微器的使用及读数。(2)知道游标卡尺、螺旋测微器的测量原理。(3)知道验证平行四边形定则的实验原理、器材和步骤,理解注意事项,会用弹簧秤。

高考预测 高考中经常出现游标卡尺、螺旋测微器读数的考题,每年都有可能出现。

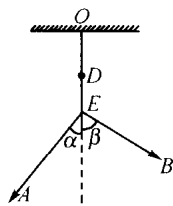


课时考点题型设计

题号	1	2	3	4
答案				

选择题(每小题6分,共24分)

- 高频题** 下列关于验证力的平行四边形的实验的说法中,正确的是
 - 拉橡皮条的细绳套细一些且长一些,实验效果较好
 - 分力 F_1 和 F_2 的夹角尽量大些好
 - 拉橡皮条时,橡皮条、细绳的弹簧秤应贴近且平行于木板
 - 橡皮条弹性要好,拉到结点 O 时,拉力要适当大些
- 直通题** 在两个共点力的合成的实验中,如图所示,用 A 、 B 两弹簧秤拉橡皮条的结点 D ,使其位于 E 处, $\alpha + \beta = 90^\circ$,然后保持 A 的读数不变,当角 α 由图示位置逐渐减小时,欲使结点仍在 E 处,可采用的方法是
 - 增大 B 的读数,减小 β 角
 - 减小 B 的读数,减小 β 角
 - 减小 B 的读数,增大 β 角
 - 增大 B 的读数,增大 β 角
- 高频题** 在“互成角度的两个共点力的合成”的实验中,橡皮条的一端固定在木板上,用两个弹簧秤把

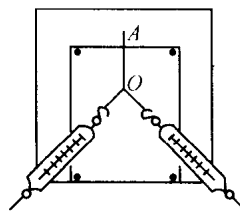


橡皮条的另一端拉到某一确定的 O 点,以下操作正确的是

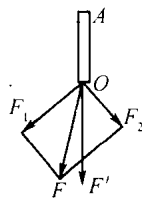
- 同一次实验过程中, O 点的位置允许变动
- 实验中,弹簧秤必须保持与木板平行,读数时视线要正对弹簧秤刻度
- 实验中,先将其中一个弹簧秤沿某一方向拉到大量程,然后只需调节另一弹簧秤的大小和方向,把橡皮条的另一端拉到 O 点
- 实验中,把橡皮条的另一端拉到 O 点时,两个弹簧秤之间夹角应取 90° ,便于算出合力大小

- 高频题** 验证力的平行四边形的实验中所说的合力与两分力具有相同的效果,是指下列说法中的
 - 弹簧秤的弹簧被拉长
 - 固定橡皮条的图钉受拉力产生形变
 - 细绳套受拉力产生形变
 - 使橡皮条在某一方向上伸长某相同一长度

- 高频题** (6分)做验证力的平行四边形定则的实验,是在水平放置的木板上铺一张白纸,把橡皮条的一端固定在板的 A 点,橡皮条的另一端拴有两细绳套,如图所示,两个测力计分别钩住细绳套,互成角度拉橡皮条使之伸长,到达某一位置 O 时需记下_____,_____,描下_____,再用一个测力计钩住细绳套把橡皮条拉长,使结点达位置_____,再记下_____和_____.



- 高频题** (5分)某小组做验证力的平行四边形定则的实验时得出如右图所示的图(F' 与 A 、 O 共线, A 端为固定橡皮条的图钉, O 为橡皮条与细线套的结点),图中_____

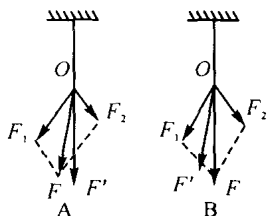




是 F_1 与 F_2 合力的理论值, 是 F_1 与 F_2 的合力的实验值. 需要进行比较的是 和 . 通过本实验可以验证

7. 预测题 (10分) 右

图是 A、B 两位同学在做本实验时得到的结果, 可以断定其中 同学的实验结果比较符合实验事实, 理由是

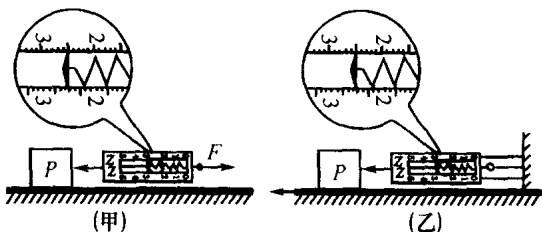


8. 前题 (12分) 下图中的甲、乙两图表示用同一套

器材测量铁块 P 与金属板间的滑动摩擦力的两种不同方法, 甲图使金属板静止在水平桌面上, 用手通过弹簧秤向右用力 F 拉 P, 使 P 向右运动; 乙图把弹簧秤的一端固定的墙上, 用力 F 水平向左拉金属板, 使金属板向左运动

(1) 图中(甲)、(乙)两种方法, 哪种方法正确: 答

(2) 图中已经把(甲)、(乙)两种方法中弹簧秤的读数情况放大画出, 则铁块 P 与金属板间的滑动摩擦力的大小是



9. (12分) 已知用不同的工具测量某物体的长度时, 有下列不同的结果:

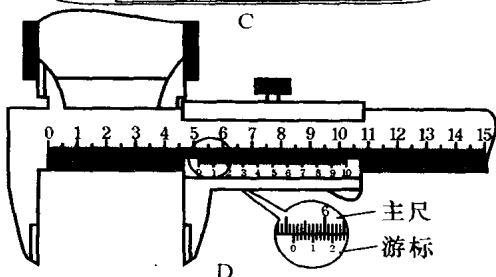
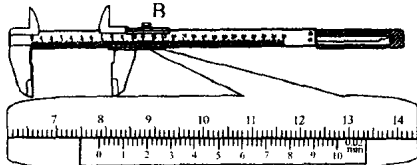
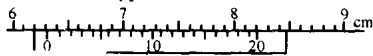
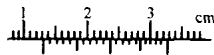
- A. 2.4cm
- B. 2.37cm
- C. 2.372cm
- D. 2.3721cm

其中, 用最小分度值为厘米的刻度尺测量的结果是

用游标尺上有 10 个等分刻度的游标卡尺测量的结果是

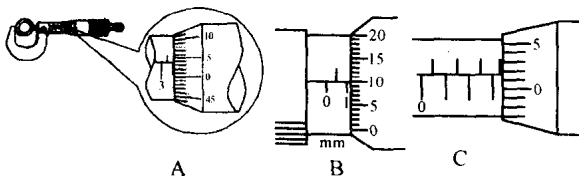
用螺旋测微器测量的结果是

10. 百通题 (16分) 下面各图均是用游标卡尺测量时的刻度图, A、B 为 20 分度游标尺, C、D 为 50 分度游标尺, 它们的读数分别为: A _____ cm, B _____ cm, C _____ cm, D _____ cm.



11. 百通题 (15分) 读出下面各螺旋测微器的读数.

A _____ mm, B _____ mm, C _____ mm





课时考点5



运动学的基本概念

○ 学生姓名：○

○ 老师评分：○

高考诠释 (1)理解质点的概念。(2)知道位移和路程、速度和速率、平均速度和平均速率等物理量的区别。(3)理解加速度的概念及加速度与速度的关系。

高考预测 对运动学基本概念的考查在近几年高考中常出现,且多数是与实际相联系的题或信息题。



课时考点题型设计

题号	1	2	3	4	5	6	7
答案							

选择题(每小题7分,共49分)

- 高频题** 关于质点,下列说法正确的是
 - 质点一定是体积、质量极小的物体
 - 计算火车过桥时所用时间,火车可当成质点
 - 虽然地球体积很大,且在自转,但研究地球公转时仍可把地球作为质点
 - 运动员在百米赛跑时不可作为质点,在马拉松比赛时可作为质点
- 直通题** 为了传递信息,周朝设立了邮驿制度.宋朝增设“急递铺”,设金牌、银牌、铜牌三种,“金牌”一昼夜行500里(1里=500米),每到一驿站换人换马接力传递.“金牌”的平均速度
 - 与成年人步行的速度相当
 - 与人骑自行车的速度相当
 - 与高速公路上汽车的速度相当
 - 与磁悬浮列车的速度相当
- 高频题** 一质点在 x 轴上运动.各个时刻的位置坐标如下表,假设该质点每一秒内只能向一个方向运

动,则下列说法中正确的是

$t(\text{s})$	0	1	2	3	4	5
$x(\text{m})$	0	5	-4	-1	-7	1

- 第4秒内位移最大
 - 4秒内位移最大
 - 第2秒内路程最大
 - 2秒内路程最大
4. **直通题** 如下图所示,某质点沿半径为 r 的半圆弧由 a 点运动到 b 点,则它通过的位移和路程分别是
-
- 0;0
 - $2r$,向东; πr
 - r ,向东; πr
 - $2r$,向东; $2r$
5. **高频题** 物体做匀加速直线运动,已知加速度为 2m/s^2 ,那么在任意1s内
- 物体的末速度一定等于初速度的2倍
 - 物体的末速度一定比初速度大 2m/s
 - 物体的初速度一定比前1s内的末速度大 2m/s
 - 物体的末速度一定比前1s内的初速度大 2m/s
6. **直通题** 几个做匀变速直线运动的物体,在 t 秒内位移最大的是
- 加速度最大的物体
 - 初速度最大的物体
 - 末速度最大的物体
 - 平均速度最大的物体
7. **高频题** 一个做变速直线运动的物体,加速度逐渐减小,直至为零,那么该物体的运动情况可能是
- 速度不断增大,加速度为零时速度最大
 - 速度不断减小,加速度为零时速度最小
 - 速度方向可能反过来
 - 速度不断增大,方向可能改变

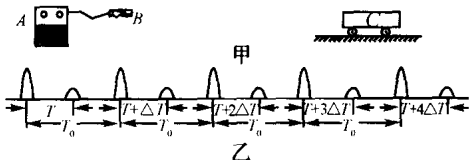


8. **高频题** (8分) 篮球以 10m/s 的速度水平地撞击篮板后以 8m/s 的速度反弹回来, 球与板的接触时间为 0.1s , 则篮球的加速度为 $\underline{\hspace{2cm}}$ m/s^2 , 方向为 $\underline{\hspace{2cm}}$.
9. **直通题** (8分) 火车第四次提速后, 出现了“星级列车”. 从其中的 T14 次列车时刻表可知, 列车在蚌埠至济南区间段运行过程中的平均速率为 $\underline{\hspace{2cm}}$ km/h .

T14 次列车时刻表

停靠站	到达时刻	开车时刻	里程(km)
上海	...	18:00	0
蚌埠	22:26	22:34	484
济南	03:13	03:21	966
北京	08:00	...	1463

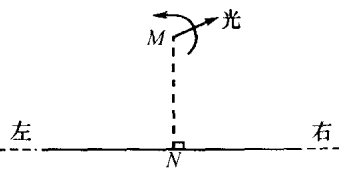
10. **直通题** (9分) 一架飞机水平匀速地在某同学头顶飞过, 当他听到飞机的发动机声从头顶正上方传来时, 发现飞机在他前上方约与地面成 60° 角的方向上, 据此可估算出此飞机的速度约为声速的 $\underline{\hspace{2cm}}$ 倍.
11. **前瞻题** (10分) 利用超声波遇到物体发生反射, 可测定物体运动的有关参量. 图甲中仪器 A 和 B 通过电缆线连接, B 为超声波发射与接收一体化装置, 而仪器 A 为 B 提供超声波信号源, 而且能将 B 接收到的超声波信号进行处理并在屏幕上显示其波形.



现固定装置 B, 并将它对准匀速行驶的小车, 使其每隔固定时间 T , 发射一短促的超声波脉冲(如图乙中幅度大的波形), 而 B 接收到的由小车 C 反射

回的超声波经仪器 A 处理后显示如图乙中幅度较小的波形, 反射波滞后的时间已在图乙中标出, 其中 T_0 和 ΔT 为已知量, 另外还知道该测定条件下声波在空气中的速度为 v_0 , 则根据所给信息可判断小车的运动方向为 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填“向左”或“向右”), 速度大小为 $\underline{\hspace{2cm}}$. 这是利用了波的 $\underline{\hspace{2cm}}$ 现象.

12. (16分) 一辆实验小车可沿水平地面(图中纸左



右)面上的长直轨道匀速向右运动. 有一台发出细光束的激光器装在小转台 M 上, 到轨道的距离 MN 为 $d=10\text{m}$, 如图所示. 转台匀速转动, 使激光束在水平面内扫描, 扫描一周的时间为 $T=60\text{s}$. 光速转动方向如图中箭头所示. 当光束与 MN 的夹角为 45° 时, 光束正好射到小车上. 如果再经过 $\Delta t=2.5\text{s}$, 光束又射到小车上, 则小车的速度为多少? (结果保留两位数字)