



A⁺ 优化 作业本

YOUHUA
ZUOYEBEN

方便学生 方便教师 方便家长

3合1

- ◆ 课时练习
- ◆ 单元检测
- ◆ 期中期末考

主编◎洪鸣远

高一物理 **上**

吉林人民出版社



A⁺ 优化 作业本



高一物理

丛书策划：潘建英
本册主编：丁卫东

_____ 年级 _____ 班

姓名 _____

吉林人民出版社

(吉)新登字 01 号

严查盗版,奖励举报 (010)68001964

举报(订货)热线: (010)68001963

A⁺ 优化作业本·高一物理(上册)

责任编辑 关铁宁

责任校对 陈洁美

封面设计 孙明晓

版式设计 洪 铭

出版者 吉林人民出版社(中国·长春人民大街 4646 号 邮编:130021)

网 址 www.jlpph.com

发 行 者 各地新华书店

制 版 北京佳佳图文制作中心

印 刷 者 北京市密东印刷有限公司

开 本 787 × 1092 1/16

印 张 7

字 数 135 千字

版 次 2005 年 7 月第三版第一次印刷

印 数 40000

标准书号 ISBN 7 - 206 - 02558 - 7/G·1415

定 价 8.50 元

如图书有印装质量问题,请与承印工厂调换。

狂掀 21 世纪校园作业革命风暴

☆ 镜头一：黑板前粉尘飞扬，教室里雪花片片，这是老师在给同学们抄题，分发试卷……；

☆ 镜头二：寂静的深夜，灯光下瘦小的身影仍在埋头做题……

作为一名家长，你是不是经常为孩子的作业过于繁多而无可奈何，忧心忡忡地感叹孩子得不到成长的快乐！

作为一名学生更是苦不堪言，感叹体会不到学习的快乐。

而作为一名教师，又何尝不是左右为难，在素质教育与应试教育间徘徊摸索。

“今日复明日，作业何其多”，这几乎是所有同学与家长的共同感慨。但有没有一种更科学更有效的作业以代替传统的机械的课后作业呢？

作业革命宣言

作业必须优化， 作业必须革新！
作业应具有特色， 作业应生动活泼！
让我们热爱作业， 让我们享受作业！

A⁺ 优化作业本诠释

A⁺ 优化作业本从人文关怀出发，以人为本，方便师生。她是百余名骨干教师的倾力打造，她是一线教师几十年教学经验的高度浓缩！她是您成功的最佳选择！她必将掀起新世纪校园的作业革命风暴！

A⁺ 优化作业本五大特点

- ◇ **创新性** 落实新课标是 A⁺ 的灵魂，首创新题是 A⁺ 的特色，联系新情景是 A⁺ 的方法，培养创新能力是 A⁺ 的目标。按照新课标的要求，学习观念将产生一次大的革命，师生互动，合作探究将成为学习方法上的主流。优化作业本正是顺应了这一学习理念的变化，对知识的板块、作业的题型、训练的模式均做了精心调整，体现教学服务于学习发展的新思想。
- ◇ **实用性** 她方便学生，是学生自学路上的良友；她方便教师，是教师课堂教学的航标；她方便家长，是家长帮助孩子完成学业的最佳助手。
- ◇ **同步性** 依据《课程标准》要求编制课时作业与单元训练，且配有期中、期末测试题，完全与教学实际同步，确保覆盖知识点 100%。
- ◇ **时代性** 本书选材新颖，贴近现实生活实际，具有强烈的时代气息，是一套年轻而前卫的教辅用书。
- ◇ **权威性** 百余人的编写队伍庞大而精干，其中多人为国家级、省级骨干教师。他们中有省市教学比武一等奖获得者，也有省市优秀教师称号获得者，他们都是本学科的骨干和中坚，是教改前沿的领航者，是学科教学的权威，丰富的教学经验和教学成果为本书增色不少。

作业导航



作业要求

紧扣新课程标准与《考试说明》，针对每次作业提出明确的要求，使学生学有方向，练有目标。

基础过关作业

注重夯实基础，强调知识积累，考查“双基”，培养能力。

课堂快餐

针对副科教学的特点精心设计课堂作业，重在巩固基础知识，提高课堂教学的效率。

综合创新作业

精心编写的综合题、应用题、创新题、高考题、易错题、实验题，题题经典，题题精练，瞄准高考命题趋势，旨在强化应试能力。

探险营地

为学有余力的学生设计，旨在扩展学生的思维，开发学生的潜力，给学生留有更广阔的学习空间。

名校培优作业

侧重知识的迁移、拓展与延伸，强调能力提高；独创的探究题、开放题、趣味题，激发你的学习潜能，让你走进名校，与名校学生共发展。

高考超市

荟萃高考精华，贴近备考实际，熟悉高考题型，把握高考脉象。

捷进驿站

汇集名人趣事，延伸教材知识，开阔视野，激发兴趣。她是你身心放松处，更是你冲向下一高峰的加油站。

丛书编委会

2005年5月·北京

目

录

第一章 力	1	第三章 牛顿运动定律	52
第一节 力	1	第一节 牛顿第一定律	52
第二节 重力	3	第二节 物体运动状态的改变	54
第三节 弹力	5	第三节 牛顿第二定律	56
第四节 摩擦力	8	第四节 牛顿第三定律	58
第五节 力的合成	10	第五节 力学单位制	60
第六节 力的分解	13	第六节 牛顿运动定律的应用(一)	62
第七节 实验:长度的测量	16	第六节 牛顿运动定律的应用(二)	64
第八节 实验:验证力的平行四边形定则 ..	18	第七节 超重和失重	67
第一章自主性评价	21	* 第八节 惯性系的非惯性系(略)	67
第二章 直线运动	23	第九节 牛顿运动定律的适用范围	67
第一节 机械运动	23	第三章自主性评价	69
第二节 位移和时间的关系	25	第四章 物体的平衡	72
第三节 运动快慢的描述 速度	28	第一节 共点力作用下物体的平衡	72
第四节 速度和时间的关系	31	第二节 共点力平衡条件的应用	75
第五节 速度改变快慢的描述 加速度	34	* 第三节 有固定转动轴物体的平衡	78
第六节 匀变速直线运动的规律	37	* 第四节 力矩平衡条件的应用	81
第七节 匀变速直线运动规律的应用	40	第四章自主性评价	84
第八节 自由落体运动	42	期末综合评价一	87
第九节 实验:练习使用打点计时器		期末综合评价二	91
研究匀变速 直线运动	44	参考答案及点拨(后附单册)	
第二章自主性评价	47		
期中阶段评价	49		

第一章 力

第一节 力

姓名: _____

时间: 60 分钟

满分: 50 分

评分: _____



作业要求

1. 理解力是物体间的相互作用, 会区分受力物体和施力物体.
2. 知道力的三要素, 会画力的图示和力的示意图.
3. 知道力的两种分类方法.



课时作业

基础过关作业

(每小题 3 分, 共 18 分)

1. 在国际单位制中, 力的单位是 _____, 简称 _____, 符号是 _____.
2. 人拉车, _____ 是施力物体, _____ 是受力物体; 同时人也受到车的拉力, 这时车是 _____, 人是 _____.
3. 下列关于力的说法中正确的是 ()
 - A. 只有直接接触的物体间才有力的作用
 - B. 受力物体必定是施力物体
 - C. 只要有一个物体就能产生力的作用
 - D. 一个力必定与两个物体相联系
4. 下列各组力中, 都是依据力的性质命名的是 ()
 - A. 重力 浮力
 - B. 压力 支持力
 - C. 摩擦力 弹力
 - D. 动力 阻力
5. 如图 1-1-1 所示, O 点代表受力物体, 有向线段 OP 是物体所受力 F 的图示, 由图可知, 力的大小 $F =$ _____, 方向为 _____.

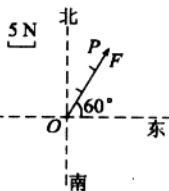


图 1-1-1

6. 如图 1-1-2 所示, 重 30 N 的木块静止漂浮在水面上, 试作出木块所受浮力的图示, 并画出木块所受重力和浮力的示意图.

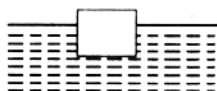


图 1-1-2

综合创新作业

7. (3 分) 对于被运动员踢出在水平草地上运动的足球, 以下说法正确的是 ()
 - A. 足球受到踢力
 - B. 足球受到冲力
 - C. 足球受到地面对它的阻力
 - D. 足球不受任何作用力
8. (3 分) 以下关于“力的作用是相互的”说法中, 正确的是 ()
 - A. 力的作用的相互性是相对的, 比如父亲打了儿子, 而儿子却不敢打父亲
 - B. 力的作用的相互性与距离有关, 比如遥远的星球对我们就没有力的作用
 - C. 力的作用的相互性与温度有关, 因为烧断系物体的绳子后, 物体就掉下来了
 - D. 以上说法都不对
9. (4 分) 从树上掉下一片树叶, 树叶在空中自由地飘着, 此时 ()
 - A. 树叶仍然受到力的作用
 - B. 由于树叶是“自由”的, 所以它不受力的作用
 - C. 树叶只是个受力物体
 - D. 树叶对空气也有作用力
10. (4 分) 关于力的下列叙述中错误的是 ()

- A. 由于有一定距离的磁体间有相互作用力,所以力可以离开物体而独立存在
- B. 宇宙飞船在太空飞行,调节它飞行姿态的力是由飞船自身施加的
- C. 只有有生命或有动力的物体才会施力,无生命或无动力的物体只会受力,不会施力
- D. 甲用力把乙推倒而自己不倒,说明只是甲对乙有力的作用,乙对甲没有力的作用

11. (4分)用力的图示法画出下列各力,并指出施力物体和受力物体.

- (1) 水平桌面对桌面上的书产生 30N 的支持力;

- (2) 工人用 1200 N 的力沿着与水平方向成 30° 的方向斜向上拉车;

- (3) 放在倾角为 30° 的斜面上的物块被某人用平行于斜面向上的 50N 的拉力拉着.

12. (4分)一条小船静止在湖面上,一人在岸上用 150 N 的力拉它,但没有拉动,请你用示意图画出小船受力的情况.

名校培优作业

13. (5分)小刚不小心将玻璃杯掉到地上摔坏了,他认为玻璃杯摔坏的原因是因为“在这种情况下玻璃杯是受力物体”. 请你给他分析一下.

14. (5分)有一位小学生在作文中写道:“小明在回家的路上只顾回头看路边一只小狗在玩耍,头撞到路旁的树干上,很快头起了一个包,并感觉很痛,他非常纳闷,为什么他撞到了树,反而自己还感觉痛呢? 于是他只好回去问妈妈.” 请你用所学过的物理知识为他解释一下原因.

第二节 重力

姓名:

时间:60 分钟

满分:50 分

评分:



作业要求

1. 初步知道重力产生的原因。
2. 知道重力的大小和方向,会用 $G = mg$ 计算重力,会确定静止物体对竖直悬线的拉力或对水平支持面的压力大小。
3. 知道重心及决定重心位置的两个因素。



课时作业

基础过关作业

(每小题 3 分,共 18 分)

1. 一个 60 kg 的人,其重力大小为 _____ N,若此人在 $g' = g/6$ 的月球上,他的重力大小为 _____ N,他的质量大小为 _____ kg。
2. 在弹簧秤下悬挂一重物保持静止状态,弹簧秤示数是 19.6 N,则重物的重力是 _____ N,质量是 _____ kg。
3. 下列关于重力的说法中正确的是 ()
 - A. 只有静止的物体才受到重力
 - B. 一个悬挂在绳上的物体,它受到的重力就是绳子对它的拉力
 - C. 重力只有受力物体,而没有施力物体
 - D. 在地面上同一地点,物体的质量越大它受到的重力也就越大
4. 关于重心的说法,正确的是 ()
 - A. 物体的重心一定在物体上
 - B. 形状规则的几何体的重心在其几何中心
 - C. 物体的重心位置跟物体的质量分布情况和物体的形状有关
 - D. 用竖直细线悬挂的静止物体,细线方向一定通过物体的重心
5. 关于重力的方向,下列说法中正确的是 ()
 - A. 一定垂直于地面

- B. 一定垂直于物体的支持面
 - C. 一定指向地心
 - D. 一定竖直向下
6. 对静置于水平桌面上的木块,下列说法中正确的是 ()
 - A. 木块对桌面的压力就是木块的重力
 - B. 木块对桌面的压力等于木块的重力
 - C. 木块所受重力的施力物体是桌面
 - D. 木块所受重力的施力物体是地球

综合创新作业

7. (3 分) 一个重 20 N 的物体沿着斜面下滑,在图 1-2-1 中,关于物体受到的重力的图示正确的是 ()

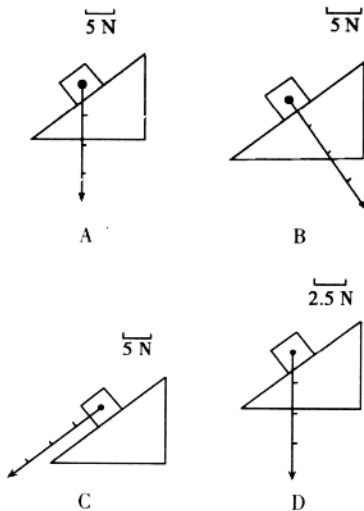


图 1-2-1

8. (3 分) 如图 1-2-2 所示,一均匀球形容器用细线悬挂起来,现在容器内装满水,若打开容器底部的出水阀门,让水缓慢流出。在此过程中系统(包括容器和水)的重心位置 ()
 - A. 逐渐下降
 - B. 逐渐上升

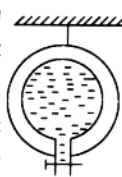


图 1-2-2

C. 先下降后上升

D. 先上升后下降

9. (4分) 如图 1-2-3 所示, 在无风的空中用一气球吊着重物 P 恰好静止. 问当假定地球引力突然消失时, 该装置将如何运动?



图 1-2-3

10. (4分) 如图 1-2-4 所示, 有一质量分布均匀的圆形薄板, 若将其中央挖掉一个斜线所示的小圆, 则薄板的余下部分 ()

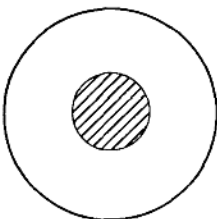


图 1-2-4

- A. 重力减小, 重心不存在了
B. 重力减小, 重心位置不变
C. 重力和重心位置都没改变
D. 因重心被挖去, 故剩余部分没有重心
11. (4分) 长为 L 的均匀直钢管平放在水平地面上, 现抬起一端使其与水平面成 30° 角时, 它的重心位置升高了____; 把放在地面上的边长为 L 的均质立方体, 绕其一棱翻倒一次的过程中, 它的重心高度____(填如何变化), 重心离地面的最大高度为____.
12. (4分) 利用你使用的薄三角板, 简述找出其重心的方法.

名校培优作业

13. (5分) 如图 1-2-5 所示, “L”形均匀薄板放在直角坐标系中, 试确定它的重心位置.

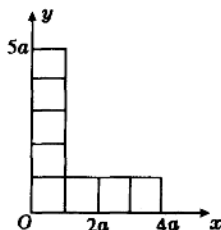


图 1-2-5

14. (5分) 在对重力的本质还未认清之前, 我国古代劳动人民对重心就有了比较复杂的应用. 我国西安半坡出土了一件距今约 5000 年的尖底陶瓶, 如图 1-2-6 所示, 这种陶瓶口小腹大, 有两耳在瓶腰偏下的地方, 若用两根绳子系住两耳吊起瓶子, 就能从井中汲水, 试分析人们是怎样利用该瓶从井中汲水的.

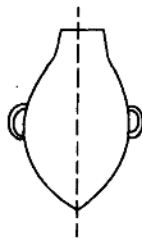


图 1-2-6

第三节 弹力

姓名:

时间:60 分钟

满分:50 分

评分:



作业要求

1. 知道什么是弹力,理解弹力的产生条件.
2. 知道压力、支持力、拉力都是弹力,会画出弹力的图示或示意图.
3. 知道在弹性限度内,弹簧的弹力与弹簧形变的关系.



课时作业

基础过关作业

(每小题 3 分,共 18 分)

1. 关于弹力,下列说法正确的是 ()
 - A. 两个物体一接触就会产生弹力
 - B. 物体的形变是产生弹力的必要条件
 - C. 弹簧的弹力大小总是与弹簧的形变量成正比
 - D. 弹簧的弹力大小总是与弹簧的长度成正比
2. 图 1-3-1 中与小球接触的面都是光滑的,则小球静止时同时受到两个弹力作用的是 ()

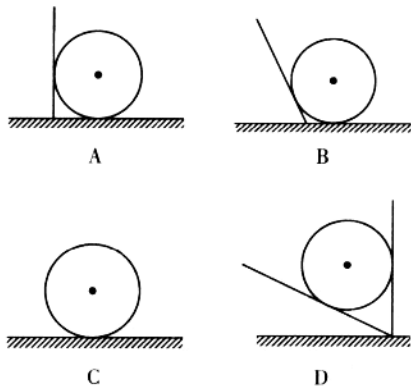


图 1-3-1

3. 一木箱放在水平地面上,请在下列关于木箱和

地面受力的叙述中选出正确的选项 ()

- A. 地面受到了向下的弹力,是因为地面发生了弹性形变;木箱没有发生形变,所以木箱不受弹力
 - B. 地面受到了向下的弹力,是因为地面发生了弹性形变;木箱受到了向上的弹力,是因为木箱也发生了形变
 - C. 地面受到了向下的弹力,是因为木箱发生了弹性形变;木箱受到了向上的弹力,是因为地面也发生了形变
 - D. 以上说法都不正确
4. 如图 1-3-2 所示, A、B 是两个相同的轻弹簧,原长 $L_0 = 10$ cm,劲度系数 $k = 500$ N/m,如果图中悬挂的两个物体均为 $m = 1$ kg,则两个弹簧的总长度为 ()
 - A. 22 cm
 - B. 24 cm
 - C. 26 cm
 - D. 28 cm

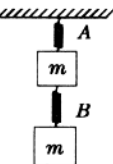


图 1-3-2

5. 如图 1-3-3 所示,物块 A 静止在斜面 B 上,则 ()
 - A. 斜面 B 对物块 A 的弹力方向是竖直向上
 - B. 斜面 B 对物块 A 的弹力方向是垂直于斜面向上
 - C. 物块 A 对斜面 B 的压力方向是竖直向下
 - D. 物块 A 对斜面 B 的压力方向是垂直于斜面向下

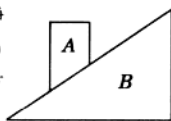


图 1-3-3

6. 在半球形光滑容器内放置一细杆,如图 1-3-4 所示,细杆与容器的接触点分别为 A、B 两点,则容器上 A、B 两点对细杆的作用力方向分别为 ()

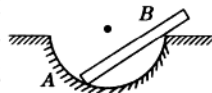
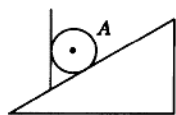


图 1-3-4

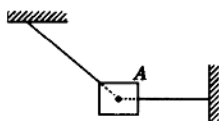
- A. 均竖直向上
- B. 均指向球心
- C. A 点处指向球心, B 点处竖直向上
- D. A 点处指向球心, B 点处垂直于细杆向上

综合创新作业

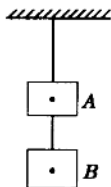
7. (4分) 画出图 1-3-5 中物体 A 所受到的重力和弹力的示意图 (C 为球重心).



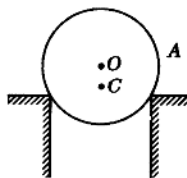
甲



乙



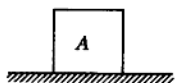
丙



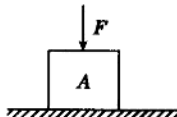
丁

图 1-3-5

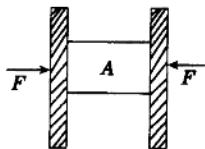
8. (4分) 已知物体 A 的重力为 G , 且物体 A 在各支持面上均处于静止状态, 试确定图 1-3-6 所示的各种情况下支持面所受到的压力大小.



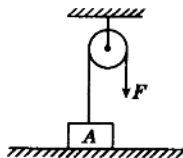
甲



乙



丙

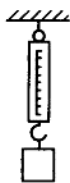


丁

图 1-3-6

9. (3分) 如图 1-3-7 所示, 物体重力的大小可以用弹簧秤称出, 则 ()

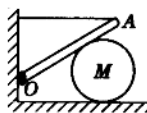
- A. 弹簧秤应该竖直放置
- B. 弹簧秤本身的质量是很小的
- C. 物体必须处于平衡状态
- D. 弹簧秤的读数就是物体的重力



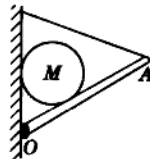
10. (3分) 一条轻绳的一端固定, 在另一端加上一个水平力, 当力达到 10000 N 时就会被拉断, 若用此绳拔河, 两边的拉力大小都是 6000 N, 则绳子 ()

- A. 一定会断
- B. 一定不会断
- C. 可能断, 可能不断
- D. 会不会断, 无法确定

11. (4分) 图 1-3-8 中 OA 为轻质杠杆, 可以绕其一个端点 O 自由转动, 试分析下列两种情况下, 光滑小球 M 所受的弹力.



甲



乙

图 1-3-8

12. (4分) 图 1-3-9 中, OA 为轻质杠杆, G 为一重物, 试分析下列三种情况下杠杆 A 端所受的弹力.

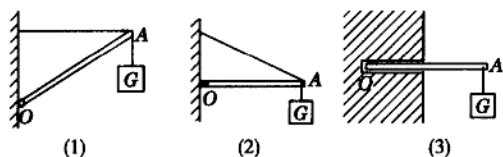


图 1-3-9

14. (5分) 用一个支架、一根弹簧、一把直尺和一个已知质量的砝码, 来测定某一个不太重的物体的重力, 应如何操作? 写出计算物重的表达式.

名校培优作业

13. (5分) 如图 1-3-10 所示, 水平桌面上叠放着 A 、 B 两物体, 若在 A 物体上施加一竖直向下的压力 F , 则 B 物体受力个数为 ()
- A. 5 个 B. 2 个
C. 3 个 D. 4 个

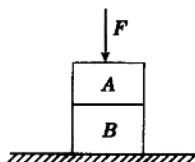


图 1-3-10

第四节 摩擦力

姓名: _____

时间: 60 分钟

满分: 50 分

评分: _____



作业要求

1. 知道摩擦力的产生条件, 会判断摩擦力方向.
2. 会用公式 $F = \mu F_N$ 进行计算, 知道动摩擦因数跟哪些因素有关.
3. 知道最大静摩擦力的概念, 会确定静摩擦力的大小.



课时作业

基础过关作业

(每小题 3 分, 共 18 分)

1. 质量为 5 kg 的木块, 在 9.8 N 的水平推力下沿水平桌面匀速直线滑动, 则该木块与桌面间的动摩擦因数大小为 _____.
2. 重为 400 N 的木箱置于水平地面上, 动摩擦因数为 0.25, 如果分别用 70 N 和 150 N 的水平力推木箱, 则木箱受到的摩擦力大小分别为 _____ N 和 _____ N. (设最大静摩擦力大小和滑动摩擦力相等)
3. 下列哪些现象利用了静摩擦力 ()
 - A. 做爬行运动
 - B. 把纱织成布
 - C. 人行走时
 - D. 静置于水平桌面上的书
4. 关于产生摩擦力的条件, 下列说法正确的是 ()
 - A. 相互压紧的粗糙物体间总有摩擦力的作用
 - B. 相对运动的物体间总有摩擦力的作用
 - C. 只有相互压紧和相对运动的物体间才有摩擦力的作用
 - D. 只有相互压紧和发生相对运动或有相对运动趋势的不光滑的物体间才有摩擦力的作用

5. 下列关于静摩擦力的说法中正确的有 ()
 - A. 静摩擦力的方向总是与物体的相对运动趋势方向相反
 - B. 静摩擦力的大小可以用公式 $F = \mu F_N$ 直接算出
 - C. 正压力越大, 最大静摩擦力就越大
 - D. 两物体相对静止且相互接触就一定有摩擦力存在
6. 下列关于滑动摩擦力的说法, 正确的是 ()
 - A. 滑动摩擦力的方向总是与物体的运动方向相反
 - B. 滑动摩擦力总是阻碍物体间的相对运动
 - C. 滑动摩擦力总是成对出现的
 - D. 物体间的相对速度越大, 摩擦力越大

综合创新作业

7. (3 分) 在进行爬竿训练时, 运动员用双手握住竖直的竹竿匀速攀上和匀速下滑, 他所受到的摩擦力分别为 f_1 和 f_2 , 那么 ()
 - A. f_1 向上 f_2 向上, 且 $f_1 = f_2$
 - B. f_1 向下 f_2 向上, 且 $f_1 > f_2$
 - C. f_1 向下 f_2 向上, 且 $f_1 = f_2$
 - D. f_1 向上 f_2 向下, 且 $f_1 = f_2$
8. (3 分) 如图 1-4-1 所示, 重 200 N 的物体在水平面上向左运动, 物体与水平面间的动摩擦因数为 0.1, 物体同时还受到一个大小为 10 N, 方向向右的水平力 F 的作用, 则水平面对物体的摩擦力的大小和方向为 ()
 - A. 10 N, 方向向左
 - B. 10 N, 方向向右
 - C. 20 N, 方向向左
 - D. 20 N, 方向向右

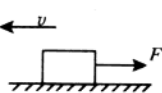


图 1-4-1

9. (4 分) 全国著名发明家邹德俊, 发明了一种“吸盘式”挂衣钩如图 1-4-2 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, 吸盘圆面压在墙上有 $\frac{4}{5}$ 的面积跟墙面完全接触, 中间 $\frac{1}{5}$ 未接触部分中无空气. 已

知吸盘面与墙面间的动摩擦因数为 0.5, 则这种挂钩最多能挂 _____ N 的物体. (大气压强 $p_0 = 1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$)

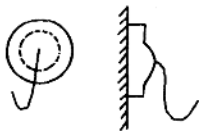


图 1-4-2

10. (4 分) 如图 1-4-3 所示, 质量分别为 0.1 kg、0.4 kg 的木块 A、B 在 $F = 10 \text{ N}$ 的水平推力作用下, A 静止, B 沿竖直墙壁下滑. 若两木块与墙壁间的动摩擦因数均为 0.2, 则 A、B 所受摩擦力大小分别为 _____、_____.

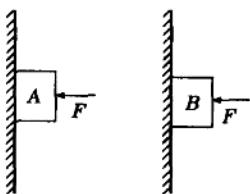


图 1-4-3

11. (4 分) 要使重 200 N 的木块在水平面上移动, 至少需要 100 N 的水平推力, 而木块移动后只要 80 N 的水平推力, 就可使它继续匀速运动, 则木块受到地面的最大静摩擦力大小为 _____ N, 木块与地面间的动摩擦因数 $\mu =$ _____; 如果原来用 50 N 的水平推力推该木块, 则木块受到的摩擦力大小为 _____ N.
12. (4 分) 如图 1-4-4 所示, 重物 A 的质量为 5 kg, 重物 B 的质量为 2 kg, A 与桌面的最大静摩擦力为 10 N. 为使系统处于静止状态, 试求拉力 F 的大小 (取 $g = 10 \text{ N/kg}$).

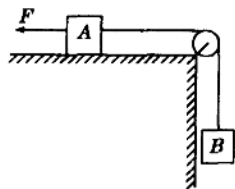


图 1-4-4

名校培优作业

13. (5 分) 现有一只弹簧秤 (刻度准确), 一立方体小木块 (质量未知). 试设计某种方案, 利用上述器材测定该木块与水平桌面间的动摩擦因数.

14. (5 分, 趣味题) 将一把均质长条直尺水平放在左、右两手的食指上, 缓慢对称地移动两食指向直尺的中央靠拢, 会发现直尺一会儿向左移动, 一会儿向右移动, 试解释这一现象.

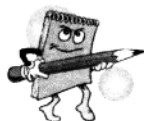
第五节 力的合成

姓名: _____

时间: 60 分钟

满分: 50 分

评分: _____



作业要求

1. 知道共点力的概念, 理解合力和力的合成概念.
2. 掌握力的平行四边形定则, 会用作图法和计算法求共点力的合力.
3. 知道合力的大小与分力间夹角的关系.



课时作业

基础过关作业

(每小题 3 分, 共 18 分)

1. 已知两共点力, 其合力的最大值和最小值分别为 50 N 和 10 N, 则这两个共点力的大小分别为 _____ 和 _____.
2. 三个共点力 $F_1 = 20$ N, $F_2 = 25$ N, $F_3 = 30$ N, 三个力的合力的最大值为 _____ N, 其合力最小值为 _____ N.
3. 如图 1-5-1 所示, F_1 在一个平面内, 六个共点力的大小分别为 $F_1 = 4$ N, $F_2 = 2$ N, $F_3 = 6$ N, $F_4 = 1$ N, $F_5 = 6$ N, $F_6 = 3$ N, 相邻两个力的作用线之间的夹角均为 60° , 则此六个力的合力大小为 _____ N, 合力的方向为 _____.

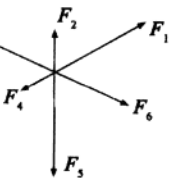


图 1-5-1

4. 有两个大小确定的共点力, 当两力同向时, 合力大小为 A , 当两力反向时, 合力大小为 B , 那么当两力垂直时, 合力的大小为 ()
 A. $\sqrt{A^2 + B^2}$ B. $\sqrt{(A^2 + B^2)}/2$
 C. $\sqrt{A^2 - B^2}$ D. $\frac{A+B}{2}$
5. 有三个力作用在同一个物体上, 它们的大小分别为 $F_1 = 30$ N, $F_2 = 40$ N, $F_3 = 50$ N, 且 F_1 的方向与 F_2 的方向垂直, F_3 的方向可以任意改变,

则这三个力的合力最大值和最小值分别为

()

- A. 120 N, 0 N B. 120 N, 20 N
 C. 100 N, 0 N D. 100 N, 20 N
6. 已知两个分力 F_1 、 F_2 的合力为 F , 现保持两个力 F_1 、 F_2 的夹角不变, 而使 F_1 不断增大, 则它们的合力 F 的变化情况是 ()
 A. 不断增大
 B. 不断减小
 C. 先增大后减小
 D. 无法确定

综合创新作业

7. (3 分) 物体受到两个方向相反的力的作用, $F_1 = 6$ N, $F_2 = 9$ N, 保持 F_1 不变, 将 F_2 由 9 N 逐渐减小到零的过程中, 它们的合力大小变化情况是 ()
 A. 逐渐变小 B. 逐渐变大
 C. 先变大后变小 D. 先变小后变大
8. (3 分) 一木块放在水平桌面上, 它在水平方向上共受到三个力的作用, 即 F_1 、 F_2 和摩擦力, 木块处于静止状态, 如图 1-5-2 所示, 其中 $F_1 = 10$ N, $F_2 = 2$ N, 若撤去力 F_1 , 则木块在水平方向上受到的合力为 ()
 A. 10 N, 方向向左
 B. 6 N, 方向向右
 C. 2 N, 方向向左
 D. 0 N

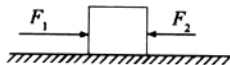


图 1-5-2

9. (4 分) 如图 1-5-3 所示, 一个重 5 N 的大砝码, 用细线悬挂在 O 点, 现用力 F 拉砝码, 使悬线偏离竖直方向 30° 时处于静止状态, 则拉力 F 的最小值为 _____ N.
10. (4 分) 如图 1-5-4 所示, 悬线 AO 与天花板

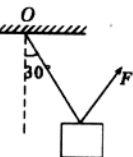


图 1-5-3

夹角为 60° ，悬线 AO 对灯的拉力 $F_1 = 24 \text{ N}$ 。悬线 BO 与墙壁垂直，悬线 BO 对灯的拉力 $F_2 = 12 \text{ N}$ ，试用作图法和计算法求 F_1 和 F_2 的合力大小。

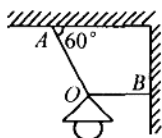


图 1-5-4

11. (4 分) 两个共点力 F_1 和 F_2 的大小不变，它们的合力 F 与两个力 F_1 、 F_2 之间的夹角 θ 的关系如图 1-5-5 所示，则合力 F 大小的变化范围是多少？

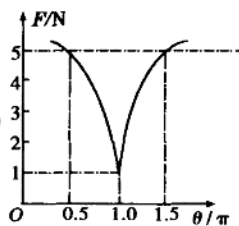


图 1-5-5

12. (4 分) 水平电线 AB 和斜拉索 BC 对竖直电杆的拉力分别是 300 N 、 500 N ，电杆正好不偏斜。若电杆自重 1000 N ，则电杆对地面的压力将是多大？

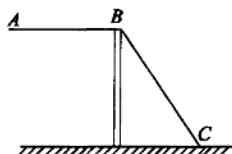


图 1-5-6