

第一册

高中物理教与学反馈精编

王荫堂 主编
方定忠 主审



华中师范大学出版社

高中物理教与学反馈精编

(第一册)

主 编 王荫堂
主 审 方定忠
编 委 李尧阶 林亦卿

华中师范大学出版社

出版说明

《高中物理教与学反馈精编》依据现行教学大纲和教材编写,旨在帮助高中各年级学生在课堂学习的基础上牢固掌握高中物理基本概念和基本知识,启迪学生思维,提高综合分析能力和解决问题的能力。

根据高中物理教学常规,本书共分三册,每册各章节均按课时划分编排,每章安排有一套复习题供学生做阶段性练习和复习使用。第三册还编有力学综合复习题二套、热学综合复习题一套、电学综合复习题二套、光学综合复习题一套、原子物理学综合复习题一套及总复习题三套。全书以课时为序列,与教学同步,方便实用,可操作性强。此种编排有利于学生自学、自练,便于教师统一组织学生使用,也便于家长对学生督促和检查。

(鄂)新登字 11 号

图书在版编目(CIP)数据

高中物理教与学反馈精编(第一册)/王荫堂 主编。

—武汉:华中师范大学出版社,1998.7

(高中各科教与学反馈精编)

ISBN 7-5622-1768-8/G · 833

I. 高…

II. 王…

III. 物理-高中-教学参考资料

IV. G 633.7

高中物理教与学反馈精编

(第一册)

©王荫堂 主编

方定忠 主审

华中师范大学出版社出版发行

(武汉武昌桂子山 邮编:430079 电话:(027)87876240)

正佳彩色制作输出中心照排

新华书店湖北发行所经销

咸宁地区印刷厂印刷

责任编辑:苏 睿

封面设计:甘 英 罗明波

责任校对:马 强

督 印:方汉江

开本:787×1092 1/16

印张:10.75 字数:280千字

版次:1997年6月第1版

1998年7月第5次印刷

印数:60 201—80 300

定价:8.60元

本书如有印装质量问题,可向承印厂调换。

若发现盗版者,请打举报电话(027)87876240

目 录

第一章 力 物体的平衡	(1)
第一课时 力 重力	(1)
第二课时 弹力	(2)
第三课时 摩擦力	(3)
第四课时 牛顿第三定律 物体受力分析	(5)
第五课时 共点力的合成	(7)
实 验 互成角度的两个共点力的合成	(9)
第六课时 力的分解	(9)
第七课时 共点力作用下物体的平衡 力矩	(12)
复习题(一)	(16)
第二章 直线运动	(21)
第一课时 质点、位移和路程	(21)
第二课时 匀速直线运动 速度	(22)
第三课时 匀速直线运动的图像	(25)
第四课时 变速直线运动 平均速度 即时速度	(26)
第五课时 匀变速直线运动 加速度	(27)
第六课时 匀变速直线运动的速度	(29)
第七课时 匀变速直线运动的位移	(31)
第八课时 匀变速直线运动的规律	(34)
实验(一) 练习使用打点计时器	(37)
实验(二) 测定匀变速直线运动的加速度	(38)
第九课时 自由落体运动	(40)
第十课时 竖直上抛运动	(42)
复习题(二)	(45)
第三章 运动和力	(49)
第一课时 牛顿第一定律 运动状态的改变	(49)
第二课时 牛顿第二定律	(50)
实 验 验证牛顿第二定律	(54)
第三课时 质量和重力 力学单位制	(55)
第四课时 牛顿第二定律的应用(一)	(57)
第五课时 牛顿第二定律的应用(二)	(60)
第六课时 超重与失重	(64)
复习题(三)	(65)
第四章 物体的相互作用	(70)
第一课时 冲量和动量 动量定理	(70)
第二课时 动量定理的应用	(72)

第三课时	动量守恒定律	(75)
第四课时	碰撞	(76)
第五课时	反冲运动	(79)
实 验	验证动量守恒定律	(81)
复习题(四)	.....	(81)
第五章 曲线运动 万有引力	.....	(86)
第一课时	曲线运动	(86)
第二课时	运动的合成与分解	(87)
第三课时	平抛运动	(89)
实 验	研究平抛物体的运动	(91)
第四课时	匀速圆周运动	(92)
第五课时	向心力 向心加速度	(94)
第六课时	应用向心力研究几个实例	(96)
第七课时	万有引力定律	(98)
第八课时	万有引力定律的应用	(100)
复习题(五)	.....	(102)
第六章 机械能	.....	(106)
第一课时	功	(106)
第二课时	功率	(108)
第三课时	功和能 动能	(111)
第四课时	动能定理	(112)
第五课时	势能	(116)
第六课时	机械能守恒定律	(119)
实 验	验证机械能守恒定律	(122)
第七课时	机械能守恒定律的应用	(124)
复习题(六)	.....	(125)
第七章 机械振动和机械波	.....	(130)
第一课时	简谐振动	(130)
第二课时	单摆	(132)
实 验	用单摆测定重力加速度	(135)
第三课时	简谐振动的图像	(136)
第四课时	振动的能量 受迫振动 共振	(138)
第五课时	机械波	(139)
第六课时	波长、频率和波速	(140)
第七课时	波的图像	(141)
第八课时	波的衍射 波的干涉	(144)
复习题(七)	.....	(145)
力学综合复习题(一)	.....	(149)
力学综合复习题(二)	.....	(154)
参考答案	.....	(158)

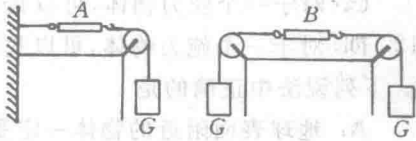
第一章 力 物体的平衡

第一课时 力 重力

- 下列说法中正确的是 ()
 - 力是物体对物体的作用,力是成对出现的,它们同时产生、同时消失,分别作用在两个不同的物体上
 - 只有直接接触的物体之间,才有力的作用
 - 两物体相互作用不一定要直接接触
 - 只有当两个力的大小相等、方向相同时,这两个力才相等
- 关于力,下列说法中正确的是 ()
 - 有受力物体就必定有施力物体
 - 对于一个施力物体,可以没有受力物体
 - 对于一个受力物体,可以找到多个施力物体
 - 对于一个施力物体,可以找到多个受力物体
- 下列说法中正确的是 ()
 - 地球表面附近的物体一定受到重力作用
 - 重力的方向总是竖直向下的
 - 重力是根据力的性质来命名的
 - 重力只作用在物体重心处
- 下列物品中可以用悬挂法求重心的是 ()
 - 石块
 - 细棒
 - 大衣
 - 金属薄板
- 下列说法中正确的是 ()
 - 重心就是物体内最重的一点
 - 任何有规则形状的物体,其几何中心必与其重心重合
 - 物体的重心可能不在物体上,而在物体以外的空间
 - 物体的形状改变时,其重心的位置必定改变
- 把重 120 N 的物体从地球上拿到月球上,它的重力将减小到 20 N ,那么,该物体在月球上的质量等于 ()
 - 在地球上质量的 $1/6$
 - 在地球上质量的 $5/6$
 - 在地球上质量的 6 倍
 - 在地球上的质量
- 在空中飞行的手榴弹受到_____力的作用,这个力的受力物体是_____,施力物体是_____.
- 质量是 2 kg 的物体,它所受重力的大小是_____ N ;所受重力的大小是 34.3 N 的物体,其质量是_____ kg .
- 有一个等边三角形 ABC ,在 B 和 C 两点各放一个质量是 m 的小球,在 A 点放一个质量是 $2m$ 的小球,则这个球组的重心在_____.
- 画出质量为 0.5 kg 的小球在空中自由下落时所受力的图示.

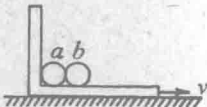
第二课时 弹 力

- 下列说法中正确的是 ()
 - 两物体间有弹力产生时,此二物体一定相互接触
 - 两物体相互接触时,会产生弹力
 - 物体发生形变时就产生弹力
 - 物体对水平桌面的压力是弹力,它是由于物体发生弹性形变而产生的
- 关于弹力,下列说法中正确的是 ()
 - 压力是物体对支持物的弹力
 - 放在桌上的皮球受到的弹力是由于皮球发生形变之后产生的
 - 支持力不一定垂直于支持面
 - 绳的拉力也是弹力,其方向沿着绳子指向绳子收缩的方向
- 下列说法中正确的是 ()
 - 静止在水平桌面上的书所受桌面的支持力等于书所受的重力
 - 小球通过细绳悬挂在房顶上,则小球产生的弹力的方向是沿绳向上
 - 物体在力的作用下一定发生形变
 - 支持力的方向总是垂直于支持面
- 如图所示,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 和 B 的读数分别是 ()



第 4 题图

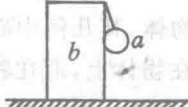
 - $10\text{ N}, 20\text{ N}$
 - $10\text{ N}, 10\text{ N}$
 - $10\text{ N}, 0$
 - $0, 0$
- 如图所示,各接触面是光滑的,则 a 与 b 之间可能无弹力作用的是 ()



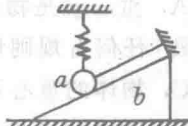
A



B



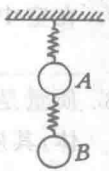
C



D

第 5 题图

- 关于弹力,下面说法中正确的是 ()
 - 通常所说的压力、支持力和绳的拉力都是弹力
 - 轻绳、轻杆上产生的弹力的方向总是在绳、杆的直线上
 - 两物体相互接触时可能有弹力存在
 - 压力和支持力的方向总是垂直于接触面的
- 如图所示, A 和 B 两弹簧的劲度系数均为 k , 两球重均为 G , 弹簧质量不计, 则两弹簧的伸长长度之和为 ()



第 7 题图

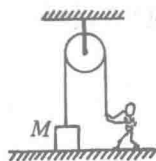
 - $2G/k$
 - G/k
 - $3G/k$
 - $G/2k$

8. 有两条自然长度均为 0.1 m 的弹簧,若在每条弹簧上分别挂重为 G 的物体,则每条弹簧伸长 0.02 m . 现将两条弹簧串接成一根弹簧,再挂上同一重物 G ,则此时两条弹簧的总长是 ()

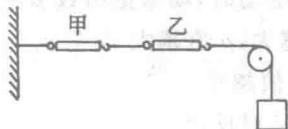
A. 0.21 m B. 0.22 m C. 0.23 m D. 0.24 m

9. 一根弹簧在弹性限度内,对其施加 30 N 的拉力时,其长为 0.2 m ;对其施加 30 N 的压力时,其长为 0.14 m . 则该弹簧的自然长度是 m ,其劲度系数是 N/m .

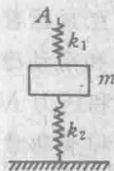
10. 如图所示,一个重 600 N 的人,用 200 N 的力通过绳子和定滑轮拉一个静止在地面上重 600 N 的物体 M ,则人受到 力 、 力 和 力 的作用,其大小分别为 N 、 N 和 N .



第 10 题图

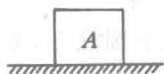


第 11 题图

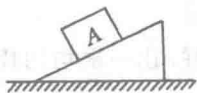


第 12 题图

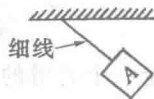
11. 如图所示,甲、乙两弹簧秤长度相同,串联起来系住一个 400 N 重物. 两弹簧秤量程不同:甲量程为 500 N ,乙量程为 1000 N . 这时两弹簧秤读数大小应当 $\text{}$,两弹簧秤弹簧伸长长度相比较,应当是 $\text{}$.
12. 如图所示,一劲度系数为 k_2 的弹簧竖直放在桌面上,上面压一质量为 m 的物体,另一劲度系数为 k_1 的弹簧竖直地放在物体上面,其下端与物体的上表面连接在一起,两个弹簧的质量都不计. 要想使物体静止时,下面弹簧承受物体重力的 $3/5$,应将上面弹簧的上端 A 竖直向上提高一段距离 $d = \text{}$.
13. 画出如图所示中物体 A 所受弹力的示意图.



(1)



(2)



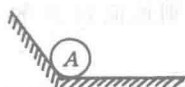
(3)



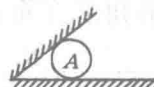
(4)



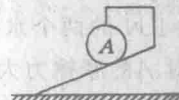
(5)



(6)



(7)



(8)

第 13 题图

第三课时 摩擦力

1. 下列关于静摩擦力的说法中,正确的是 ()

A. 在相对静止的两物体间一定存在静摩擦力

- B. 运动着的物体不可能受到静摩擦力作用
 C. 运动着的物体也可能受到静摩擦力作用
 D. 静摩擦力总是阻碍物体间相对运动的产生

2. 以下关于滑动摩擦力的说法中正确的是

- 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的运动
 C. 滑动摩擦力的方向总是与物体的相对运动方向相反
 D. 滑动摩擦力是成对产生的, 两个互相挤压的物体在发生相对运动时, 它们都要受到滑动摩擦力的作用

3. 两个相互紧压着的物体间发生相对滑动时, 动摩擦因数 $\mu = f/N$. 由此可见

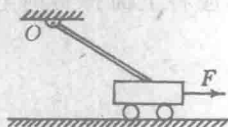
- A. μ 和滑动摩擦力 f 成正比: f 越大, μ 值越大
 B. μ 和压力 N 成反比: N 越大, μ 值越小
 C. μ 和滑动摩擦力 f 成正比, 和 N 成反比
 D. μ 的大小由接触面的材料性质及粗糙程度决定, 而与压力无关

4. 关于摩擦力产生的条件, 下述几个条件中必需的是

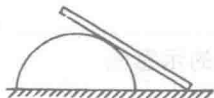
- A. 直接接触
 B. 有弹力作用
 C. 有相对运动或相对运动趋势
 D. 接触面不光滑

5. 如图所示, 重为 G 的木棒, 可绕光滑轴 O 自由转动. 现将棒搁在表面粗糙的小车上, 小车原来静止. 如果用水平力 F 拉动小车, 则棒受到的摩擦力方向

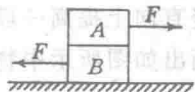
- A. 向左
 B. 向右
 C. 等于零
 D. 都有可能



第 5 题图



第 6 题图



第 7 题图

6. 如图所示, 在水平桌面上固定一个光滑的半圆柱. 让一根均匀棒斜靠在半圆柱上, 则桌面对棒的静摩擦力方向为_____.

7. 如图所示, A 和 B 两物体间最大静摩擦力为 3 N , B 与地面间最大静摩擦力为 6 N , 同时有 $F=1\text{ N}$ 的两个水平力分别作用于 A 和 B 上. 则地面对 B 的摩擦力大小为_____ N , B 对 A 的摩擦力大小为_____ N .

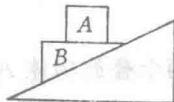
8. 质量为 10 kg 的物体置于水平桌面上, 它与桌面之间的动摩擦因数为 0.4 . 若用劲度系数为 600 N/m 的弹簧水平地拉物体, 当弹簧的伸长为 0.05 m 时, 物体与桌面间摩擦力为多大? 当拉力变为 50 N 时, 物体与桌面间摩擦力为多大? (取 $g=10\text{ m/s}^2$, 设最大静摩擦力等于滑动摩擦力)

9. 重 400 N 的木箱放在水平桌面上, 木箱与桌面的动摩擦因数为 0.25 . 如果分别用 300 N 和 50 N 的水平力去拉它, 木箱受到的摩擦阻力是否相同? 若不相同, 则各是多少? (设最大静摩擦力等于滑动摩擦力)

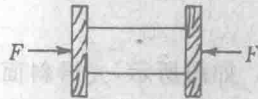
第四课时 牛顿第三定律 物体受力分析

- 下列说法中正确的是 ()
 - 甲物体对乙物体施加作用力, 乙物体受到作用力后, 才产生对甲物体的反作用力, 所以先有作用力, 然后才有反作用力
 - 甲、乙两队拔河, 甲队获胜, 说明甲队对乙队的拉力大于乙队对甲队的拉力, 所以一对作用力和反作用力不一定大小相等
 - 重力和支持力可能组成一对作用力和反作用力
 - 两物体相互作用, 此时的一对力就是一对作用力和反作用力
- 把一个小球用线系着拴在手上, 小球所受重力的反作用力作用在 ()
 - 线上
 - 手上
 - 地球上
 - 小球上
- 下列关于力的叙述中正确的是 ()
 - 施力物体同时一定是受力物体
 - 作用力和反作用力是一对相互平衡的力
 - 一对相互平衡的力一定是同一种性质的力
 - 作用力和反作用力可以是不同性质的力

4. 如图所示, 物体 B 的上表面呈水平, B 上面载着物体 A , 当它们一起沿斜面匀速下滑时, A 物体受到的力 ()

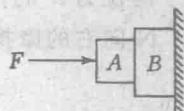


第 4 题图



第 5 题图

- 只有重力
 - 只有重力和支持力
 - 有重力、支持力和摩擦力
 - 有重力、支持力、摩擦力和斜面对它的弹力
5. 如图所示, 左右两边对木板所加压力都等于 F 时, 夹在板中间的木块静止不动. 现在使两边用的力都增加到 $2F$, 那么木块所受的摩擦力将 ()
- 是原来的 4 倍
 - 是原来的 2 倍
 - 和原来的相等
 - 无法确定
6. 用一水平力 F 将两铁块 A 和 B 紧压在竖直墙上而静止, 如图所示. 对此, 下列说法中正确的是 ()
- 铁块 B 肯定受 A 给它的竖直向上的摩擦力

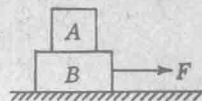


第 6 题图

- B. 铁块 B 肯定受墙给它的竖直向上的摩擦力
 C. 铁块 A 肯定受 B 给它的竖直向上的摩擦力
 D. A 与 B 之间的摩擦力方向是无法判断的

7. 如图所示,粗糙的水平面上叠放着物体 A 和 B , A 和 B 间的接触面也是粗糙的.如果用力 F 拉 B ,而 B 仍保持静止,则此时 ()

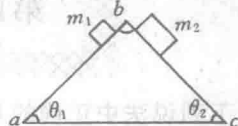
- A. B 和地面间的静摩擦力等于零, B 和 A 间的静摩擦力也等于零
 B. B 和地面间的静摩擦力等于零, B 和 A 间的静摩擦力等于 F
 C. B 和地面间的静摩擦力等于 F , B 和 A 间的静摩擦力也等于 F
 D. B 和地面间的静摩擦力等于 F , B 和 A 间的静摩擦力等于零



第 7 题图

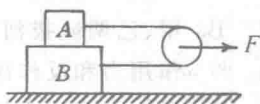
8. 如图所示,三角支架 abc 的两斜面上分别放有物块 m_1 和 m_2 . 已知 $m_1 > m_2$, $\theta_2 > \theta_1$,斜面与物块及支架 abc 与底面间均不光滑,整个系统处于静止状态.则关于底面对 abc 的摩擦力 f 的情况是 ()

- A. 有 f 存在,方向向左
 B. 有 f 存在,方向向右
 C. 有 f 存在,方向不能确定
 D. 以上结论均不对



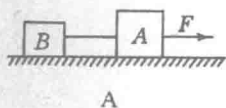
第 8 题图

9. 如图所示,物体 A 和 B 的质量 $m_A = m_B = 6 \text{ kg}$, A 和 B 的最大静摩擦力是 18 N , B 和桌面间的最大静摩擦力是 36 N ,水平力 $F = 30 \text{ N}$.那么 A 对 B 的摩擦力为 _____ N ,方向 _____.桌面对 B 的摩擦力是 _____ N ,方向 _____.

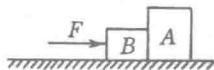


第 9 题图

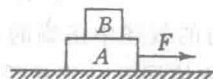
10. 如图所示, A 和 B 两物体在力 F 的作用下,在粗糙水平面上向右做匀速直线运动.分析 A 和 B 二物体所受的力,并指出每一力的反作用力.



A



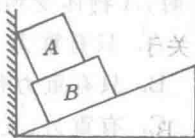
B



C

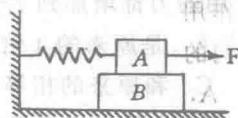
第 10 题图

11. 如图所示,光滑斜面上有两个叠放物体 A 和 B . A 跟竖直墙壁接触,两物体均处于静止状态,画出 A 和 B 两物体的受力情况.



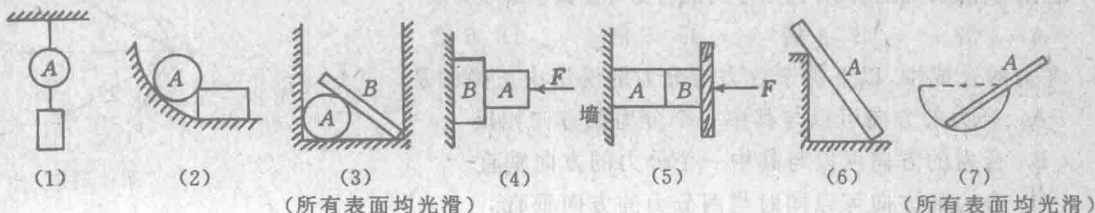
第 11 题图

12. 如图所示,有一劲度系数为 300 N/m 的轻质弹簧,一端固定在竖直墙面上,另一端固定在物体 A 上, A 和 B 叠置在水平面上. A 在 8 N 的拉力 F 的作用下, A 和 B 都处于静止状态.已知 B 对地面施加 2 N 向右的摩擦力,求这时弹簧的伸长量.



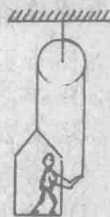
第 12 题图

13. 画出下列图中物体 A 和 B 的受力图(所有物体都静止).



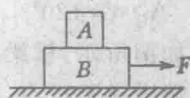
第 13 题图

14. 如图所示, 已知人和升降机的质量分别为 m 和 M , 求人至少用多大拉力拉绳方可使升降机离开地面?



第 14 题图

15. 如图所示, A 和 B 两木块叠放在水平桌面上. 已知 A 木块重 $G_A = 10\text{ N}$, B 木块重 $G_B = 20\text{ N}$. 当以水平拉力 $F = 6\text{ N}$ 拉木块 B 时, A 和 B 恰能一道在桌面上做匀速运动. 试求桌面对木块 B 的摩擦力的大小和桌面与木块 B 之间的动摩擦因数是多少?



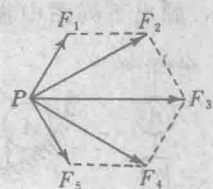
第 15 题图

第五课时 共点力的合成

- 关于两个大小一定的力的合力, 以下说法中正确的是 ()
 - 两个力的合力总大于原来的每一个力
 - 两个力的合力至少比原来的一个力大
 - 合力的大小随两个力之间的夹角增大而减小
 - 合力的大小介于二力之和与二力之差的绝对值之间
- 作用于同一点的两个力, 其大小分别是 6 N 和 10 N , 无论两个共点力的方向如何改变, 它们的合力大小不可能是 ()
 - 小于 6 N
 - 等于 10 N
 - 等于 16 N
 - 等于 18 N
- 有两个大小相等的共点力 F_1 和 F_2 , 当它们间的夹角为 90° 时合力为 F . 则当它们间的夹角为 120° 时, 合力的大小为 ()
 - $2F$
 - $\sqrt{2}F/2$
 - $\sqrt{2}F$
 - $\sqrt{3}F/2$

4. 设有 5 个力同时作用于质点 P , 它们的大小和方向相当于正六边形的两条边和三条对角线, 如图所示. 这 5 个力的合力等于其中最小力的 ()

A. 3 倍 B. 4 倍 C. 5 倍 D. 6 倍



第 4 题图

5. 在力的合成中, 以下关于合力与分力的说法中正确的是 ()

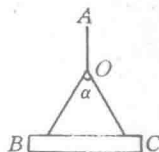
A. 合力的方向可以与其中一个分力的方向相反
B. 合力的方向可以与其中一个分力的方向垂直
C. 合力的方向可以同时与两分力的方向垂直
D. 两分力的夹角 θ 在 0° 到 180° 之间时, θ 越大合力越大

6. 互成角度的两个大小一定的共点力, 有关它们的合力和分力的关系, 下列说法中正确的是 ()

A. 合力的数值一定大于小的分力而小于大的分力
B. 合力的数值随分力夹角的增大而增大
C. 合力的数值一定大于任意一个分力的数值
D. 合力的数值可能大于大的分力, 也可能小于小的分力

7. 如图所示, AO 、 BO 、 CO 是完全相同的三条绳子, 用它们将一根均匀的钢梁吊起. 当钢梁足够重时, 结果 AO 先断, 则 ()

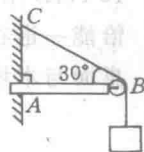
A. $\alpha > 120^\circ$ B. $\alpha = 120^\circ$ C. $\alpha < 120^\circ$ D. 不能确定



第 7 题图

8. 如图所示, 横梁 AB 水平插在墙内, 它的 B 端有一个光滑的定滑轮, 绳子一端固定于 C 点, 另一端跨过定滑轮, 挂一个重为 20 N 的物体, 绳和横梁的夹角为 30° . 那么 BC 绳受到的力应等于 ()

A. 10 N B. $10\sqrt{3}\text{ N}$ C. 20 N D. $20\sqrt{3}\text{ N}$



第 8 题图

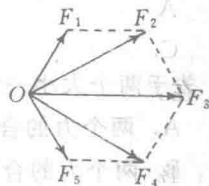
9. 一物体同时受到在同一平面内的三个力的作用, 下列几组力的合力可能为零的是 ()

A. $5\text{ N}, 7\text{ N}, 8\text{ N}$ B. $5\text{ N}, 2\text{ N}, 3\text{ N}$ C. $1\text{ N}, 5\text{ N}, 10\text{ N}$ D. $1\text{ N}, 10\text{ N}, 10\text{ N}$

10. 两个力 F_1 与 F_2 的合力为 F , 如果两力 F_1 与 F_2 的夹角 θ 保持不变, 当 F_1 与 F_2 中的一个力增大时 ()

A. F 的大小一定增大 B. F 的大小可能不变
C. F 可能变大, 也可能变小 D. 当 $0^\circ < \theta < 90^\circ$ 时, F 的大小一定增大

11. 有两个力, 其中一个力为 12 N , 另一个力为 16 N . 当它们之间夹角为 _____ 时, 合力最大, 最大值是 _____; 当它们之间的夹角为 _____ 时, 合力最小, 最小值是 _____; 当它们之间的夹角为 90° 时, 合力大小为 _____.

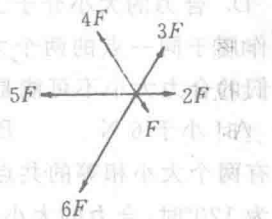


第 12 题图

12. 有 5 个力作用于一点 O , 这 5 个力构成一个正六边形的两邻边和三条对角线, 如图所示. 设 $F_3 = 10\text{ N}$, 则这 5 个力的合力大小为 _____.

13. 有三个共面共点力 $F_1 = 2\text{ N}$ 、 $F_2 = 3\text{ N}$ 、 $F_3 = 4\text{ N}$ 互成 120° 角, 则其合力大小为 _____.

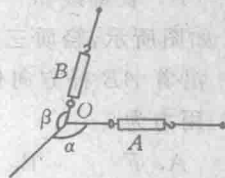
14. 如图所示, 六个共面共点力大小分别为 F 、 $2F$ 、 $3F$ 、 $4F$ 、 $5F$ 、 $6F$, 相互间夹角均为 60° , 则它们的合力的大小是 _____, 方向是 _____.



第 14 题图

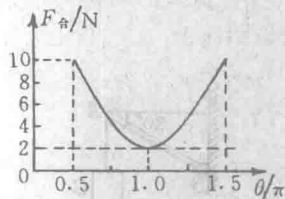
实验 互成角度的两个共点力的合成

1. 在“互成角度的两个共点力的合成”实验中,用 A 和 B 两只弹簧秤把结点拉到某一位置 O ,这时两绳套 AO 与 BO 的夹角 $\angle AOB < 90^\circ$,如图所示.现改变弹簧秤 A 的拉力方向,使 α 角减小,但不改变它的拉力大小,那么要使结点仍被拉到 O 点,就应调整弹簧秤 B 的拉力大小及 β 角.则下列调整方法中可能可行的是 ()



第1题图

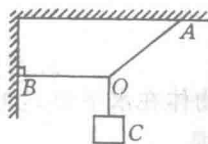
- A. 增大 B 的拉力的同时增大 β 角
 B. 增大 B 的拉力并保持 β 角不变
 C. 保持 B 的拉力大小不变,增大 β 角
 D. 增大 B 的拉力的同时减小 β 角
2. 在研究两个共点力合成的实验中,得到如图所示的合力 $F_{\text{合}}$ 与两个分力的夹角 θ 的关系图像.则下面说法中正确的是 ()
- A. 此合力大小的变化范围是 $2 \text{ N} \leq F_{\text{合}} \leq 14 \text{ N}$
 B. 此合力的大小变化范围是 $2 \text{ N} \leq F_{\text{合}} \leq 10 \text{ N}$
 C. 两分力的大小分别是 2 N 和 8 N
 D. 两分力的大小分别是 6 N 和 8 N



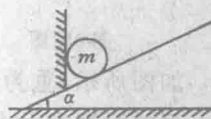
第2题图

第六课时 力的分解

1. 将一个力 F 分解为两个不为零的分力,下列分解中可能可以实现的是 ()
- A. 其中一个分力与 F 共线并反向
 B. 其中一个分力的方向与 F 的方向垂直
 C. 两个分力与 F 共线
 D. 其中一个分力的大小和方向都与 F 相同
2. 在力的分解中,下列情况中具有唯一解的是 ()
- A. 已知两个分力的方向,并且不在同一直线上
 B. 已知一个分力的大小和方向
 C. 已知一个分力的大小和另一个分力的方向
 D. 已知两个分力的大小
3. 如图所示, OA 、 OB 、 OC 三细绳能承受的最大拉力完全一样.如果物体重力超过某一程度时,则绳子 ()
- A. OA 段先断
 B. OB 段先断
 C. OC 段先断
 D. 一起断
4. 如图所示,在倾角为 α 的斜面上,放一质量



第3题图



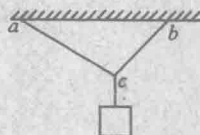
第4题图

为 m 的光滑小球, 小球被竖直的木板挡住, 则球对斜面的压力是

- A. $mg\cos\alpha$ B. $mg\tan\alpha$ C. $mg/\cos\alpha$ D. mg

5. 如图所示, 用细长线 ac 和较短的细线 bc 将一重物悬吊在天花板上, 张力较大的线为

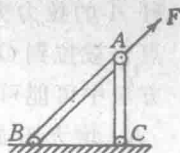
- A. 长细线 ac B. 短细线 bc C. 一样大 D. 无法确定



第5题图

6. 如图所示, 轻质三角支架 ABC 中, AC 垂直于地面, AB 与 AC 成 45° 角. 今沿着 AB 杆方向作用于 A 端一个斜向上方的拉力 F , 则 AC 杆受到的作用力为

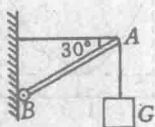
- A. F B. $\sqrt{2}F$ C. $\sqrt{2}F/2$ D. 0



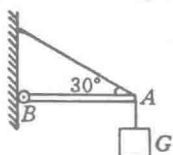
第6题图

7. 如图所示, 支杆 AB 的长度都一样, 杆重不计, 悬挂的都是重物 G , 那么图中支杆 AB 受力最小的是

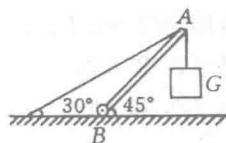
- A. (1) B. (2) C. (3) D. (4)



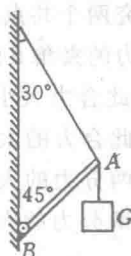
(1)



(2)



(3)

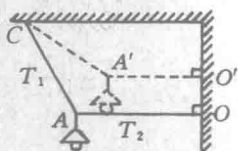


(4)

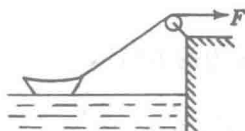
第7题图

8. 用一根细绳, 沿水平方向把电灯拉至如图所示中实线位置 A , 细绳的一端固定在墙上 O 点, 这时电线 CA 上所受拉力为 T_1 , 绳 OA 上所受拉力为 T_2 . 如果把电灯拉到图中虚线位置 A' , 水平细绳的一端固定在墙上 O' , 则 T_1 和 T_2 的大小变化是

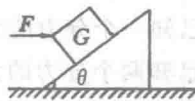
- A. T_1 增大, T_2 不变 B. T_1 减少, T_2 不变
C. T_1 和 T_2 都减小 D. T_1 和 T_2 都增大



第8题图



第9题图



第10题图

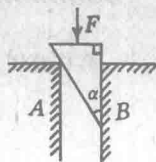
9. 如图所示, 在用力 F 拉小船匀速靠岸的过程中, 水的阻力保持不变. 对此, 下列叙述中正确的是

- A. 小船所受的合外力保持不变 B. 绳子拉力 F 不断增大
C. 绳子拉力 F 保持不变 D. 船的浮力不断减小

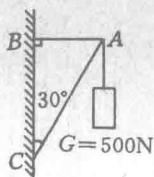
10. 如图所示, 重为 G 的物体在水平力 F 的作用下, 静止在倾角为 θ 的粗糙斜面上, 则物体受到的摩擦力大小可能是

- A. $G\sin\theta - F\cos\theta$ B. $F\cos\theta - G\sin\theta$ C. $F\cos\theta + G\sin\theta$ D. 0

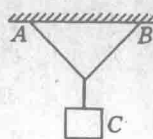
11. 如图所示,表面光滑、重力不计的尖劈插在缝 AB 间,在尖劈背上加一压力 F ,则尖劈对 A 侧的压力为 _____,对 B 侧的压力为 _____。(α 为已知)
12. 如图所示,由轻杆构成的直角支架 ABC 中,杆 AC 受力 $F_{AC} =$ _____;杆 AB 受力 $F_{AB} =$ _____,方向为 _____。



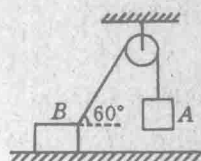
第11题图



第12题图

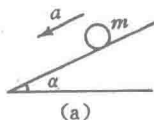


第13题图

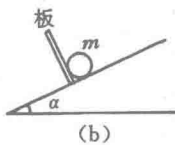


第14题图

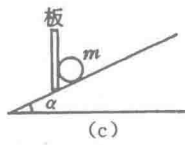
13. 如图所示,长度为 L 的线 AB 两端固定在天花板上,线中点 C 处悬一质量为 m 的重物,已知此线所能承受的最大张力为 T_0 ($T_0 > mg/2$). 若要此线不断裂,则 A 与 B 两点间距离不得超过 _____。
14. 如图所示,物体 A 和 B 的质量分别为 4 kg 和 10 kg ,滑轮与绳的摩擦及绳的重力不计. 若整个系统处于静止,则地面对 B 的摩擦力大小等于 _____ N ($g = 10\text{ N/kg}$).
15. 如图所示,对放在斜面上的小球 m ,在(a)、(b)、(c)、(d)四种情况下分析球受到的重力的分力效果,确定合理的分解方向。



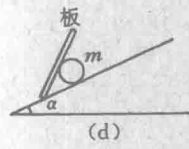
(a)



(b)



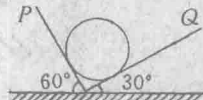
(c)



(d)

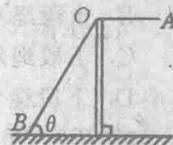
第15题图

16. 重 10 N 的一个光滑球,放在与水平方向分别成 30° 角和 60° 角的 P 和 Q 两平板之间,如图所示,求两平板受到球的压力各为多大?



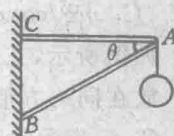
第16题图

17. 如图所示,一根自重 50 N 的木杆直立在地面上,木杆的一侧有一与地面成角 $\theta = 45^\circ$ 的拉索 OB 将木杆拉住,另一侧则有水平线 OA ,已知 OA 的拉力大小为 30 N . 试求此时木杆对地面的压力为多大?



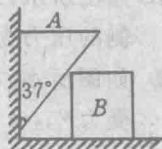
第17题图

18. 自重可以不计的轻杆 AC 和 AB 组成如图所示的支架,其中 AC 恰位于水平位置, $\theta = 30^\circ$, A 处悬挂有重 100 N 的物体. 试求由于悬挂重物而使两杆所受到的作用力。



第18题图

19. 如图所示,直角劈 A 插在墙壁和物体 B 之间,劈的尖角为 37° ,质量为 m_1 ,
 A 和 B 的表面全部光滑,物体 B 质量为 m_2 ,此时两物体均处于静止状态.
 则 B 物体与地面之间的静摩擦力为多少?

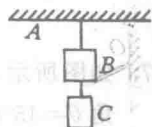


第19题图

20. 重 15 N 的物体由 OP 和 OM 两条绳子拉住, OM 始终处于水平方向, OP 与竖直方向成 θ
 角.若 OP 和 OM 能承受的最大拉力分别为 $10\sqrt{3}\text{ N}$ 和 15 N ,为了保持绳不被拉断, θ 的最
 大值等于多少?

第七课时 共点力作用下物体的平衡 力矩

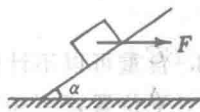
1. 如图所示,不计悬绳的质量,把 B 和 C 两物体悬吊在天花板 A 上,当两物体静止后,下面哪
 一对力是平衡力? ()



第1题图

- A. 天花板对绳的拉力和绳对 B 物体的拉力
 B. 上段绳对 B 物体的拉力和下段绳对 B 物体的拉力
 C. 下段绳对 B 物体的拉力和下段绳对 C 物体的拉力
 D. 下段绳对 C 物体的拉力和 C 物体的重力

2. 如图所示,质量为 m 的木块在水平力 F 作用下静止在光滑的斜面上,木块对
 斜面的压力是 ()



第2题图

- A. $mg\cos\alpha$ B. $mg\sin\alpha$
 C. $mg/\cos\alpha$ D. $mg/\sin\alpha$
3. 如图所示,三个重量、形状都相同的光滑圆柱体,它们的重心位置不同,
 放在同一方形槽上.为了方便,将它们画在同一图上,其重心分别用 C_1 、
 C_2 、 C_3 表示, N_1 、 N_2 、 N_3 分别表示三个圆柱体对墙 P 的压力. 则有 ()
- A. $N_1 = N_2 = N_3$ B. $N_1 < N_2 < N_3$
 C. $N_1 > N_2 > N_3$ D. $N_1 = N_3 > N_2$