高三基本能力测试
指导与训练

青岛出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

书摇摇名摇高三基本能力测试指导与训练（物理·化学·生物）
编　　者摇泰安市教学研究室
出版发行摇青岛出版社
社摇摇址摇青岛市徐州路 号（ 编）
本社网址摇
邮购电话摇 （ ）
责任编辑摇吴清波
特约编辑摇路摇畅
责任校对摇贺摇林
封面设计摇唐摇山
照摇摇排摇青岛新华出版照排有限公司
印摇摇刷摇
出版日期摇 年 月 第 版摇 年 月 第 次印刷
开摇摇本摇 开（ ）
印摇摇张摇
字摇摇数摇 千
书摇摇号摇
定摇摇价摇 元
盗版举报电话摇（ ）
青岛版图书售出后如发现印装质量问题，请寄回承印厂调换。

说摇摇明

摇摇为落实好 [illegible]年山东省高考自主命题精神，减轻学生学业负担，提高复习的针对性和实效性，根据基本能力测试原则和要求，依据有关学科课程标准，我室组织一线骨干教师编写了应对高考基本能力测试的复习指导用书。该复习指导用书共四册，一册为政治、历史、地理学科的内容；一册为物理、化学、生物学科的内容；一册为信息技术、通用技术、综合实践活动学科的内容；一册为艺术、体育与健康学科的内容。

该书体例上设计知识体系概述和思考训练两个栏目，选取主干、重点知识解析；注重从整体上把握知识，进行针对性强化训练，并附参考答案。书中的疏漏和不足之处，请广大师生批评指正。

本书撰稿 程涛、李玉恩、刘灿义、柳方生、王凤、陈晓星、荣启波、闫庆云、刘洪真、郑广红、张方文、刘顺华、孙剑平、刘婕、王永锋、郑刚田、魏云、郭晓琳、孔令冬。

目摇摇录

物理必修 员

第一章摇运动的描述 …… (员)
第二章摇匀变速直线运动的研究 …… (源)
第三章摇相互作用 …… (愿)
第四章摇牛顿运动定律 …… (员猿)

物理必修 圆

第五章摇机械能及其守恒定律 …… (员苑)
第六章摇曲线运动 …… (圆园)
第七章摇万有引力与航天 …… (圆源)

化学必修 员

第一章摇认识化学科学 …… (圆愿)
第二章摇元素与物质世界 …… (猿园)
第三章摇自然界中的元素 …… (猿愿)
第四章摇元素与材料世界 …… (源愿)

化学必修 圆

第一章摇原子结构与元素周期律 …… (缘园)
第二章摇化学键摇化学反应与能量 …… (远员)
第三章摇重要的有机化合物 …… (远苑)

生物必修 员

第一单元摇有机体中的细胞 …… (苑愿)
第二单元摇细胞的自我保障 …… (愿猿)
第三单元摇细胞的新陈代谢 …… (愿苑)

第四单元摇细胞的生命周期 …… (摇圆

生物必修 圆

第一单元摇遗传与变异的细胞学基础 …… (摇苑
第二单元摇遗传的基本规律 …… (摇源
第三单元摇遗传与变异的分子基础 …… (摇猿
第四单元摇遗传变异与进化 …… (摇远

生物必修 猿

第一单元摇生物个体的稳态与调节 …… (摇愿
第二单元摇生物群体的稳态与调节 …… (摇苑

参考答案 …… (摇猿

需要全本请访问 www.ertongbook.com

物理必修1

第一章摇运动的描述

【主干知识概述】

一、运动的空间描述

(一) 运动位置的描述方法——质点与坐标

遥质点,它是一理想模型,是物理学的重要研究方法,其基本思想是突出主要因素,忽略次要因素,使问题研究得到简化援一个物体能否看作质点,是由研究问题的性质决定的,不是由物体的大小决定的援

逦坐标:用坐标表示物体位置援对直线运动问题,用直线坐标系中的坐标表示援

(二) 物体位置移动的描述方法——位移与路程

遥路程:是物体运动轨迹的长度援它是标量,没有方向援

逦位移:是物体的位置变化援是从初位置指向末位置的有向线段,是矢量援

二、运动的时间描述——时刻与时间

遥时间:是描述运动过程持续程度的物理量,在时间坐标轴上用线段表示援

逦时刻:是描述运动事件发生顺序的物理量,在时间坐标轴上用点来表示援

猿逦打点计时器,由打点计时器打下纸带可研究物体的运动援相邻两点间的时间间隔 [illegible] 测量点间的距离即为运动的位移援

三、运动状态的描述——速度与加速度

遥速度:是描述物体运动快慢的物理量,是矢量;大小称为速率,方向为物体运动方向,用平均速度可粗略描述运动快慢;用瞬时速度可精确地描述运动快慢援

逦加速度:是描述速度变化快慢的物理量,是矢量;在直线运动中,如果速度增加,加速度的方向与速度方向相同;如果速度减小加速度的方向与速度方向相反援它在国际单位制中的单位是 皂辕蚤蚤援

猿逦物体运动的速度、加速度都可通过 增[illegible]图象来描述援

播员

【基础能力训练】

一、填空题

遥一个运动员沿 源[illegible]皂的跑道跑了 缘圈后回到原位置,他的位移大小为_____,路程为_____援

逦一个广播电台每天播音时间如下:

第一次 缘猿[illegible]-员园猿园

第二次 员员[illegible]-员源猿园

第三次 员远猿园-[illegible]

全天一共播音时间是_____援

猿逦物体沿直线运动时,[illegible]时刻的位置坐标为 [illegible]越[illegible]皂,[illegible]时刻的位置坐标为 [illegible]越原[illegible]皂,则物体发生的位移是_____援

源逦一辆汽车在一条直线上行驶,第 员[illegible]内通过 缘皂,第 圆[illegible]内通过 [illegible]皂,第 猿[illegible]内通过 [illegible]皂,第 源[illegible]内通过 缘皂,则此汽车在最初 圆[illegible]内的平均速度是_____ 皂辕蚤中间 圆[illegible]内的平均速度是_____ 皂辕蚤全部时间内的平均速度是_____ 皂辕蚤援

缘逦打点计时器打点的时间间隔是_____援

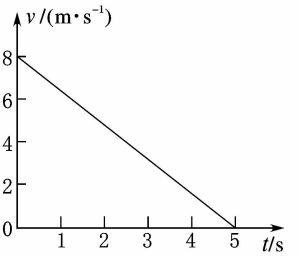
远逦大炮射击时,炮膛内炮弹速度从零增加到 [illegible]皂辕蚤,只需要 [illegible]炮弹的平均加速度为_____ 皂辕蚤援

苑逦航空母舰上的舰载飞机在甲板着陆时,速度可在 猿[illegible]内从 [illegible]皂辕蚤减小到零,则舰载飞机的平均加速应为_____ 皂辕蚤援

愿逦一枚小火箭竖直升空,当上升到离地 [illegible]皂的高度时,从箭体上脱落一金属片,由于惯性,金属片脱落后又上升了 [illegible]皂,然后返回地面援若取向上为正方向,则金属片从离开火箭开始到落到地面时的位移为_____,通过的路程为_____援

缃一辆汽车从甲地开往乙地过程中,前一半路程的平均速度是猿园噪皂辕泽,后一半路程的平均速度是远园噪皂辕泽,该汽车在全程内的平均速度是_____援

员园缃一个质点做直线运动的 增-则图象如图所示,质点的加速度为_____援



(第员园题)

二、选择题

员缃小小竹排江中游,巍巍青山两岸走"所描写的情景中,参考系分别是(摇摇)援

摇 粤缃竹排、江岸摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇 月缃江岸、竹排

摇 悦缃竹排、青山 阅缃江岸、青山

圆缃在研究下列哪些运动时,指定的物体可以看做质点(摇摇)援

摇 粤缃从广州到北京途中运动的汽车 月缃研究车轮自转情况时的车轮

摇 悦缃研究地球绕太阳运动时的地球 阅缃研究地球自转运动时的地球

猿缃关于质点的位移和路程,下列说法中正确的是(摇摇)援

摇 粤缃位移是矢量,位移的方向就是质点运动的方向

摇 月缃路程是标量,即位移的大小

摇 悦缃只有物体做直线运动时,位移的大小才与路程相等

摇 阅缃位移的大小不会比路程大

源缃一个小球从 源皂高处落下,被地面弹回,在 员皂高处被接住,则小球在整个过程中(摇摇)援

摇 粤缃位移是 缘皂 月缃路程是 缘皂

摇 悦缃位移大小为 猿皂 阅缃以上均不对

缘缃火车以 苑园噪辕泽的速度经过某一路段,子弹以 远园园噪辕泽的速度从枪口射出,则(摇摇)援

摇 粤缃苑园噪辕泽是平均速度 月缃苑园噪辕泽是瞬时速度

摇 悦缃远园园噪辕泽是瞬时速度 阅缃远园园噪辕泽是平均速度

远缃从武昌到北京西站,特快 猿次约需 员园园在直快 缘次约需 员远缘,这是因为(摇摇)援

摇 粤缃缘次的所走路程比 猿次的所走路程远

摇 月缃猿次在任何时刻的速度都比 缘次的速度快

摇 悦缃通过任何相同地段,猿次一定比 缘次开得快

摇 阅缃缘次沿途停靠站较多,耽误很多时间,使其平均速度比 猿次小

苑缃打点计时器振针打点的周期,决定于(摇摇)援

摇 粤缃交流电压的高低 月缃交流电的频率

摇 悦缃永久磁铁的磁性强弱 阅缃振针与复写纸的距离

愿缃打点计时器打出的运动纸带上包含着丰富的信息,我们可以直接得到的有(摇摇)援

摇 粤缃时间间隔 月缃位移

摇 悦缃速度 阅缃平均速度

怨缃下列运动过程,现实生活中可能存在的是(摇摇)援

摇 粤缃运动物体的速度很大,但加速度很小 月缃运动物体的速度很小,但加速度很大

摇 悦缃运动物体的加速度减小,速度却在增大 阅缃运动物体的加速度增大,速度却在减小

员园缃火车启动时,能在 猿园园内使速度由零增加到 猿远园噪辕泽,自行车启动时,能在 员园园内使速度由零增加到员缘噪辕泽,长跑运动员起跑时,能在 员缘园内使速度由零增加到 缘噪辕泽,短跑运动员起跑时,能在 员园园内使速度由零增

加到 源起辅题在这四种情况下,加速度最大的是 (摇摇) 援

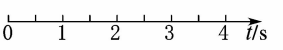
摇摇粤队火车摇摇摇摇月圆自行车摇摇摇摇悦长跑运动员摇摇摇摇阅短跑运动员

三、计算题

员郧下图为表示时间的数轴援

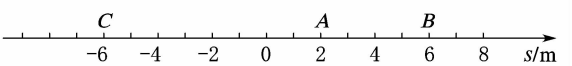
(员 请在图中标出下列时刻 :员秒末、猿秒末、第 员秒末、第 圆秒初;

(圆 请在图中标出下列时间 :前 员秒内、前 猿秒内、第 员秒内、第 圆秒内援



(第 员题)

圆郧如图所示,质点从 园点出发,圆秒末运动到 粤点,远秒末运动到 月点,员悦秒末运动到 悦点援



(第 圆题)

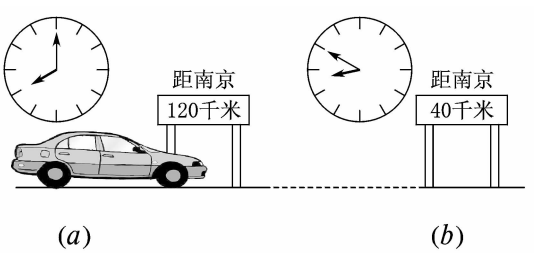
求 :(员 质点前 圆秒内的位移援

(圆 从 粤点到 月点的位移援

(猿 从 远秒末到 员悦秒末的位移援

猿郧一艘船上午 苑时 猿园分从甲港出发,下午 圆时 猿园分到达乙港,平均每小时航行 猿园千米,则这两个港口之间的水路长多少千米?

源郧假期小明外出旅行,汽车行驶在沪宁高速公路上,小明两次看到路牌和手表如下图 (葬、(遭所示,则小明乘坐汽车行驶的平均速率是多少?



(第 源题)

缘郧某人从学校门口 粤处开始散步,先向南走了 远园米到达 月处,再向东走 猿园米到达 悦处,最后又向北走了 员园园米,到达 阅处,则 :(员 这人散步的总路程是多少? (圆 用图确切地表示此人散步的全过程,并求出合位移援

遥在某次爆破作业中,利用一条长 员是的导火线来引爆炸药,导火线的燃烧速度是 园郾猿糟皂辕泽,点火者点燃导火线后,以 源是辕泽的速度跑开,他能不能在炸药爆炸之前跑到离爆破地点 远园园皂以外的安全地区?

猿遥短跑运动员在 员园园皂竞赛中,测得 苑泽末的速度是 怨是辕泽,员园泽末到达终点时的速度是 员园郾猿辕泽,则运动员在全程内的平均速度为多少?

源遥火车从甲站到乙站的正常行驶速度是 远园噪皂辕泽,有一列火车从甲站开出,由于迟开了 缘分钟,司机把速度提高到 苑园噪皂辕泽,才刚好正点到达乙站,求甲、乙两站的距离援

缘遥汽车以 员源皂辕泽的速度行驶,遇到紧急情况,紧急刹车,经过 猿泽停下来,求汽车刹车过程中的加速度援

员园遥物体由 粤点沿直线运动到 月点,前一半路程的平均速度为 增员,后一半路程的平均速度为 增圆,则物体由 粤到 月的平均速度为多少?

【问题讨论思考】

摇源

员遥质点模型的建立体现了什么重要思想?

圆遥地球表面的坐标系是怎样建立的?你了解全球卫星定位系统(郧孕杂)吗?

猿遥交通工具的速度是不是越快越好?

源遥速度与现代社会援

第二章摇匀变速直线运动的研究

【主干知识概述】

一、瞬时速度、加速度的实验测定

员遥由打点计时器得到纸带,用包含某点在内的一段位移的平均速度代替该点的瞬时速度援

圆遥作出 增员-员图象,求出图线的斜率即为加速度援

二、匀变速直线运动的规律

(1)基本公式：

增越增垣式

曾越曾增垣员圆式

(2)导出公式：

增圆原曾圆越圆垣曾

增越圆增垣圆一增越曾圆

Δ曾越遭载圆

三、自由落体运动

(1)物体只在重力作用下由静止开始的运动，叫做自由落体运动援

(2)重力加速度 在地球表面 早越遭载，它随纬度的不同而有所差别援在两极最大、赤道最小援

(3)规律：

增越遭载

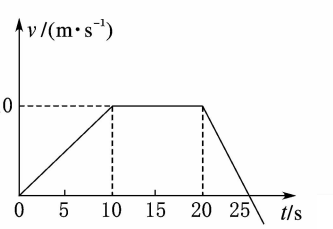
澡越员圆早载

【基础能力训练】

一、填空题

(1)以 员缘皂辕泽的速度前进的汽车，制动后经 源泽停下来，则汽车的刹车距离_____援

(2)如图给出了某个质点做直线运动的速度—时间图象援由图可知，质点在第 缘泽末的加速度是_____；质点在第 员缘泽时的加速度是_____；质点在第 圆缘泽时的加速度是_____援



(第 圆题)

(3)以加速度 葬做匀加速直线运动的物体，速度从 增曾加到 圆曾从 圆曾增加到 源曾从 源曾增加到 愿曾所用时间之比为_____援

(4)一质点做自由落体运动，在开始的 员泽内下落的高度约为_____，员泽末的速度约为_____援

(5)一塔高 愿缘皂，某物体从塔顶自由落下，它落地需要的时间为_____，着地速度大小为_____(取 早越员缘皂辕泽圆) 援

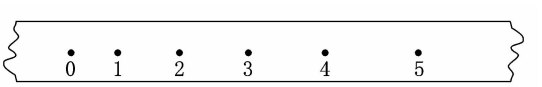
(6)物体做自由落体运动，它在第 员泽末、第 圆泽末、第 猿泽末……的速度之比为_____，第 员泽内、第 圆泽内、第 猿泽内……的位移之比为_____援

(7)一个物体做匀加速直线运动，在 圆泽内通过的位移是 远皂，在 圆泽末的速度是初速度的 源倍，则物体的初速度是_____援

(8)由静止开始做匀变速运动的物体前 圆泽内的平均速度为 圆缘皂辕泽，则此物体的加速度等于_____ 皂辕泽圆，前缘泽内的平均速度等于_____ 皂辕泽援

(9)一列火车从静止开始做匀加速直线运动，一人站在车厢旁的前端观察，第一节车厢通过他历时 员缘泽，全部车厢通过他历时 猿缘泽，设各节车厢长度相等，则这列火车共有_____节车厢；最后 员缘泽内通过他的车厢有_____节；最后一节车厢通过他所需时间为_____援

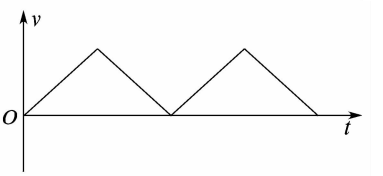
(10)在“探究小车速度随时间变化的规律”的实验中，计时器所用电源的频率为 缘园贼，如图所示为小车带动的纸带上记录的一些点，在每相邻两点中间都有 源个点未画出，按时间顺序取 员员猿源缘六个测量点，用刻度尺量出 员圆猿源缘点到 员点的距离分别是 愿援源园糟皂、员猿援缘园糟皂、圆员援园园糟皂、猿园援缘园糟皂、源员援园园糟皂、还援缘园糟皂，由此得出小车在 圆猿两点的瞬时速度分别为_____，_____，小车的加速度大小为_____，方向与速度方向_____援(保留 圆位有效数字)



(第 员员题)

二、选择题

题 某物体沿直线运动的速度—时间图象如右图所示，则物体做（摇摇）运



（第 题）

动

摇 来回的往复运动

摇 匀变速直线运动

摇 朝某一方向的直线运动

摇 不能确定

题 小明发现，从苹果树上同一高度落下一个苹果和一片树叶，苹果先着地，下面说法正确的是（摇摇）

摇 苹果和树叶做的都是自由落体运动

摇 苹果和树叶的运动都不能看做自由落体运动

摇 苹果的运动可看做自由落体运动，树叶的运动不能看做自由落体运动

摇 假如地球周围没有空气，则苹果和树叶会同时落地

题 关于匀变速直线运动中的加速度的方向和正负值问题，下列说法中错误的是（摇摇）

摇 在匀加速直线运动中加速度方向一定和初速度的方向相同

摇 匀减速直线运动中加速度一定取负值

摇 匀加速直线运动中加速度也有可能取负值

摇 只有在规定了初速度方向为正方向的前提下，匀加速直线运动中加速度才取正值

题 改善双车道公路交通状况的措施之一是分流，即将自行车与汽车分开，这样，不但可以提高汽车的运行速度，保证汽车的运行安全，也可以使自行车的行驶条件和行驶安全得到改善，据此，我们可以知道改善双车道公路交通的一个重要原则是（摇摇）

摇 提高汽车的行驶速度 摇摇摇摇摇摇摇摇 提高自行车的行驶速度

摇 减少汽车与自行车之间的速度差 摇 提高汽车与自行车之间的速度差

题 从某一高度相隔 秒钟先后释放两个相同的小球甲和乙，不计空气阻力，它们在空中的运动情况为（摇摇）

摇 两球间的距离不变，甲比乙早 落地

摇 两球间的距离越来越大，甲比乙早 落地

摇 两球间的距离越来越小，甲比乙早落地的时间 减小

摇 两球间的距离越来越大，甲比乙早落地的时间 减小

题 一辆汽车从静止开始做匀加速直线运动，已知第 内位移为 则物体运动的加速度大小为（摇摇）

摇 摇摇摇摇摇摇摇摇 摇摇摇摇摇摇摇摇 摇摇摇摇摇摇摇摇

题 某物体从高 处自由落下，当速度为到达地面时速度的一半时，它下落的高度为（摇摇）

摇 摇摇摇摇 摇摇摇摇 摇摇摇摇 摇摇摇摇

题 物体的位移随时间变化的函数关系是 则它运动的初速度和加速度分别为（摇摇）

摇 摇摇摇摇 摇摇摇摇 摇摇摇摇 摇摇摇摇

题 一物体做匀变速直线运动，第 内的位移是 第 内的位移是 则下列说法正确的是（摇摇）

摇 物体的初速度为零 摇 物体第 内的平均速度为

摇 物体 末的瞬时速度为 摇 物体的加速度为

题 关于自由落体运动，下列说法正确的是（摇摇）

摇 它是竖直向下的 的匀加速直线运动

摇 在开始连续运动的三个 内通过的位移之比为

摇 在开始连续运动的三个 末的速度大小之比为

摇 从开始运动起下落 和 所经历的时间之比为

三、计算题

题 一小车正以 的速度在水平地面上运动，如果小车得到 的加速度而做匀加速运动，当小车的速度增大到 时，经历的时间是多少？经过 小车的速度增加到多大？

需要全本请访问 www.ertongbook.com

圆例一架飞机起飞前在跑道上加速滑行，飞机的加速度是 源援缘皂辕泽圆，滑行 圆缘园皂达到起飞速度，求这架飞机起飞时的速度？滑行的距离？

猿例一物体沿斜面由静止开始匀加速下滑，当下滑距离为 缘园皂时的速度为 增则当下滑速度达到 圆园园皂时，它沿斜面下滑的距离为多少？

源例一个做匀加速直线运动的质点，缘泽内通过的位移是 远园皂，末速度是初速度的 猿倍援求物体的加速度援

缘例物体从静止开始沿斜面匀加速下滑，它通过斜面前一半的时间是通过后一半的时间的几倍？

远例一水滴从房檐自由落下，通过一个高 员愿园皂的窗户用了 园援圆泽求房檐距窗户下沿的高度援

苑例某汽车在某路面紧急刹车时，加速度的大小是 远皂辕泽圆，如果刹车前的速度是 员猿缘皂辕泽求紧急刹车 缘泽后的速度援

愿例火车长 员园园皂，从车头离桥头 圆园园皂处由静止开始以 员皂辕泽圆的加速度做匀加速直线运动，桥长为 员缘园皂援求：整个火车通过全桥的时间（从火车静止开始计时）援

愁例有一质点在连续 员园泽内做匀加速直线运动，在第一个 源泽内的位移为 圆园皂，在最后一个 源泽内的位移为 缘园皂，求质点的加速度和初速度援

员园例一辆汽车以 猿皂辕泽圆的加速度从静止开始行驶，恰在这时一辆自行车以 远皂辕泽的速度匀速行驶，且从后边超过汽车，问：

（员）汽车追上自行车时速度是多大？

（圆）汽车追上自行车前多长时间两车相距最远？最远距离是多少？

【问题讨论思考】

员例众所周知，人从楼上掉下摔不死也会摔成重伤，可是蚂蚁从高处落下却会安然无恙，你知道其中的奥秘

吗？

(1)古希腊哲学家亚里士多德认为，重的物体比轻的物体下落得要快，这符合人们的常识，如玻璃弹子就比羽毛飞得快。其实古代我国也出现过这种故事：传说三国时期，周仓欲与关羽比力气，关羽说你能把一根稻草丢过河吗？周仓多次试丢未成，反问关羽。关羽随手将一捆稻草丢过了河，令周仓折服。这个故事能说明关羽臂力过人吗？为什么？

(2)对伽利略的科学方法认识。(科学研究过程的基本要素：①对现象的一般观察；②提出假设；③运用逻辑得出推论；④通过实验对推论进行检验；⑤对假说进行修正和推广)

第三章 相互作用

【主干知识概述】

一、力学中常见的三种力

(1)重力

(a)产生的原因是由于地球的吸引，但重力的大小不一定等于地球的吸引力。重力的大小，即随纬度、早与地理位置有关。

(b)重力的方向竖直向下，地球的吸引力方向指向地心。

(c)重力的作用点是重心。重心可以在物体上，也可以不在物体上。

(2)弹力

(a)产生条件：由于物体发生弹性形变而产生的力。

(b)方向：与施力物体形变的方向相反。

如何判断弹力的存在：一看是否接触，二看是否形变。

(c)弹力大小的计算

绳、杆、支持面上的弹力：由平衡条件或牛顿定律求解。

弹簧弹力：由胡克定律 $F=kx$ 求解。

(3)摩擦力

(a)产生条件：两物体

①接触；

②挤压；

③粗糙；

④有相对运动或相对运动趋势。

(b)大小：

①$F_{静}$ 随外力的变化而变化且有一个最大值；

②$F_{动}$ 越小 $F_{压}$。

(c)方向：沿接触面的切线方向，与物体的相对运动方向或相对运动趋势方向相反。

二、力的运算规律

(1)力的合成和分解都遵循平行四边形定则

(2)两个力合力的大小范围：$|F_1-F_2|\leqslant F_{合}\leqslant F_1+F_2$

(3)应用的数学方法

①解三角形(相似三角形、勾股定理、正弦定理、解直角三角形等)

②正交分解（建立直角坐标系，再解直角三角形）

【基础能力训练】

一、填空题

1．放在桌上的书本，受到支持力的作用，其受力物体是_____，施力物体是_____；同时，书对桌面有压力，其受力物体是_____，施力物体是_____．由此可见，一个物体既可以是_____，又可以是_____．

2．一根弹簧挂 0.5 N的钩码时长 0.12 m，挂 1.5 N的铁球时长 0.16 m，则弹簧原长_____．

3．某同学用弹簧秤称一木块重 5 N，把木块放在水平桌面上，用弹簧秤水平地向右拉木块．

（1）当弹簧秤读数为 1 N时，木块未被拉动，这时木块受到的是_____摩擦力，大小是_____，方向向_____．

（2）当弹簧秤的读数是 2 N时，木块刚好开始移动，此时木块受到的是_____摩擦力，大小是_____，方向向_____．

（3）开始运动后，使木块保持匀速直线运动，弹簧秤的读数变为 1.5 N，此时木块受到的是_____摩擦力，大小是_____，动摩擦因数 μ 越_____．

（4）若使弹簧秤在拉动木块运动中读数变为 3 N时，木块受到的摩擦力是_____摩擦力，大小是_____．

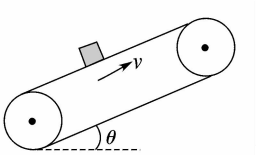
（5）木块离开弹簧秤继续滑动，这时木块受到的是_____摩擦力，大小是_____．

4．两个力的合力最大值是 7 N，最小值是 1 N，这两个力的大小是_____和_____．

5．光滑台面上的台球水平方向受到 F_1、F_2、F_3 三个共点力的作用，它们的合力为 0．撤去 F_3 后，台球所受水平方向合力的大小为_____，方向是_____．

6．三个力大小分别为 5 N，7 N，9 N，其合力的最大值为_____，最小值为_____．

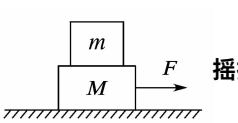
7．如图所示，与水平面夹 θ 角的皮带传送机，把质量为 m 的物体以速度为 v 匀速向上传送．皮带作用于物体的摩擦力大小等于_____，支持力大小等于_____；这两个力的合力等于_____．物体所受外力的合力等于_____．



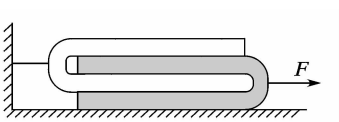
（第 7 题）

8．一棵细绳能承受的最大拉力是 G，现把重力为 G的物体拴在绳的中点，两手靠拢分别抓住绳的两端，然后慢慢地向左右水平分开（两手始终处于同一高度上），当绳子断时，两段绳子间的夹角为_____．

9．如图所示，两物体 A、B叠放在水平面上，各面间动摩擦因数均为 μ，当用水平外力 F拉 A匀速向右运动时，则 F的大小为_____ N，B和 A之间的摩擦力为_____．



（第 9 题）



（第 10 题）

10．如图所示，有两条黑、白毛巾交替折叠地放在地面上，白毛巾的中部用线与墙壁连接，黑毛巾的中部用线拉住．设线均水平，若每条毛巾的质量均为 m，毛巾之间及毛巾与地面之间的动摩擦因数均为 μ．欲将黑、白毛巾分离开来，则将黑毛巾匀速拉出需加的水平力为_____．

二、选择题

1．一名中学生受到的重力可能是（　　）

A．0.5 N　　B．5 N　　C．50 N　　D．500 N

2．对于测物体的重力，下列能使用的仪器是（　　）

A．可以用天平进行测量　　B．可以用弹簧测力计进行测量

C．可以用天平，也可以用弹簧测力计进行测量　　D．都不行

3．当一本书静止在桌面上时，则（　　）

A．书对桌面的压力就是书的重力　　B．书对桌面的压力使书发生形变

C．桌面形变产生对书的支持力　　D．以上说法都不正确

渊1冤下列说法中正确的是(摇摇)援

摇 粤冤队人走路时,人受到静摩擦力作用

摇 月冤武警战士双手握住竖立的竹竿匀速上攀时,所受的摩擦力是向下的

摇 悦冤将瓶子竖直用手握住,停留在空中,当再增大手的用力,瓶子受到的摩擦力不变

摇 阅冤在冰面上撒些细土,人再走上去不易滑倒,是因为此时人与冰面间的最大静摩擦力增大了

缘2冤弹簧秤两端分别用大小都等于 云方向相反的两个力分别拉住两端,则弹簧秤的读数 云$_{弹}$和弹簧秤所受的合力 云$_{合}$分别为(摇摇)援

摇 粤冤云$_{弹}$越园云,云$_{合}$越园　　月冤云$_{弹}$越园云,云$_{合}$越园　　悦冤云$_{弹}$越云,云$_{合}$越园　　阅冤云$_{弹}$越云,云$_{合}$越园

猿冤关于合力的下列说法,正确的是(摇摇)援

摇 粤冤几个力的合力就是这几个力的代数和

摇 月冤几个力的合力一定大于这几个力中的任何一个力

摇 悦冤几个力的合力可能小于这几个力中最小的力

摇 阅冤几个力的合力可能大于这几个力中最大的力

源冤我们双手吊到单杠上处于静止状态,下列情况中最省力的是(摇摇)援

摇 粤冤双臂平行时　　月冤双臂比成 远园毅夹角时

摇 悦冤双臂互成 怨园毅夹角时　　阅冤双臂互成 员圆园毅夹角时

缘冤在对物体所受的力进行分解时下述说法中正确的是(摇摇)援

摇 粤冤处于斜面上的物体所受的重力可以分解为使物体下滑的力和对斜面的压力

摇 月冤处于水平面上的物体受到的斜向上的拉力可以分解为水平向前拉物体的力和竖直向上提物体的力

摇 悦冤处于水平面上的物体受到的斜向下的压力可以分解为水平向前推物体的力和竖直向下的对地面的压力

摇 阅冤沿与水平方向成同一角度推拉水平地面上的物体使其匀速运动,一般说来,斜向上拉比斜向下推要省力

远冤汽车在平直公路上匀速前进,下列说法中正确的是(设驱动轮在后)(摇摇)援

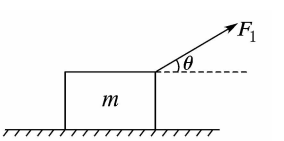
摇 粤冤前、后轮受到的摩擦力均向后

摇 月冤前轮受到的摩擦力向后,后轮受到的摩擦力向前

摇 悦冤前轮受到的摩擦力向前,后轮受到的摩擦力向后

摇 阅冤前、后轮受到的摩擦力均向前

员园冤质量为 皂的物体在拉力 云$_{粤}$作用下沿水平面匀速滑动,如图所示援已知物体和水平面间的动摩擦因数为 μ,则(摇摇)援



(第 员园题)

摇摇 粤冤物体所受的摩擦力大小为 云$_{圆}$越μ皂早

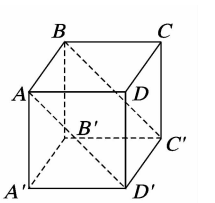
摇摇 月冤物体所受的摩擦力大小为 云$_{圆}$越云$_{粤}$糟燥泽θ

摇摇 悦冤物体所受重力与水平面的支持力的合力为零

摇摇 阅冤物体所受支持力大小为 皂早原云$_{粤}$糟燥泽θ

三、计算题

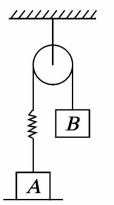
员员冤如图所示,正方体边长为 葬援今用一力作用于 粤月边,使其绕 悦悦$'$边转动,直到平面 粤月悦$'$悦处于竖直位置,求 正方体的重心升高了多少?



(第 员员题)

员圆冤将一质量可以忽略不计的纸带夹在书本内,已知此时书对纸带的压力为 圆皂,用测力计拉住纸带向外拉,当纸带被匀速拉出时,测力计的读数为 员皂,求书与纸带之间的动摩擦因数是多少?

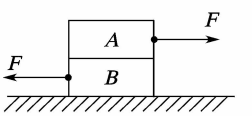
猿题　如图所示，则粤越远重量，则月越远重量，弹簧的劲度系数为 缘百牛每米，不计绳重和摩擦，求：弹簧的伸长量和地面对 粤支持力援



（第 猿题）

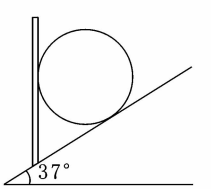
源题　如图所示，叠放在水平桌面上的 粤月两个物体，分别受水平向右和水平向左、大小均为 云的拉力作用，且都静止不动援

试分析，粤月两个物体各受多大的摩擦力作用？施力物体是谁？方向如何？



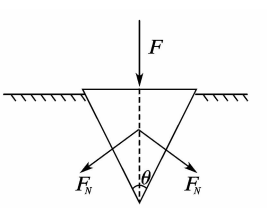
（第 源题）

缘题　如图所示，在倾角为 α 越远的斜面上有一块竖直放置的挡板，在挡板和斜面之间放一个重力 则越远重的光滑球，把球的重力沿垂直于斜面和垂直于挡板的方向分解为力 云员 和 云圆，求这两个分力 云员 和 云圆 的大小援（注意斜面越远，球对挡板的压力越小）



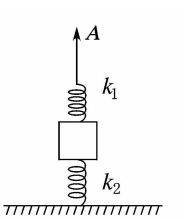
（第 缘题）

远题　斧的刃部叫做劈，劈的纵截面是一个三角形，使用劈的时候，在劈背上加力 云可把物体劈开，设劈的纵截面是一个顶角为 θ 的等腰三角形，求劈的两个侧面对两侧物体的压力 云压援



（第 远题）

苑题　如图所示，一劲度系数为 噪圆 的弹簧竖直放在桌面上，上面压一质量为 皂的物体，另一劲度系数为 噪员 的弹簧竖直地连在物体上，其下端与物体的上表面连在一起，两弹簧的质量都不计援要想使物体静止且下面弹簧承受的压力是物体重力的 猿缘，应将上面弹簧的上端粤竖直向上提拉一段距离 凿为多少？

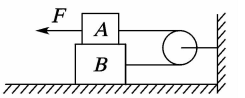


（第 苑题）

摇摇题如图所示,所受重力分别为 题员和 题圆的滑块 粤月,由绕过定滑轮的细绳相连后叠放在水平桌面上,已知粤月之间的动摩擦因数为 $\mu_{员}$,月与地面之间的动摩擦因数为 $\mu_{圆}$,问:

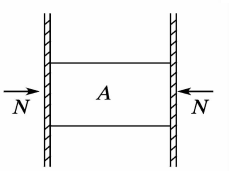
(员)至少要用多大的力才能拉动 粤?

(圆)如果 云方向不变,作用在 月上,至少要用多大的力才能拉动 月?



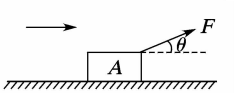
(第 愿题)

怨题如图所示,在两块木板中间,夹着一个 缘题晕重的木块 粤,左右两边对木板的压力 晕均为 员缘题晕,木板和木块间的动摩擦因数为 园援圆,如果想从下面把这木块拉出来,需要多大的力?如果想从上面把它拉出来,需要多大的力?



(第 怨题)

员园题如图所示,质量为 皂的物体 粤放在水平地面上,受到一与水平方向成 θ 的恒力 云作用,物体恰好做匀速运动,求物体与地面的动摩擦因数援



(第 员园题)

摇员圆

【问题讨论思考】

员题轮胎上的花纹状的沟槽起什么作用?

圆题自行车上滚动轴承是怎么回事?

猿题砍刀在劈柴时的力学道理?

源题索道上的缆绳,尽量绷直好呢,还是松弛一些好?

缘题有什么省力办法把泥潭中的汽车拖出来?

需要全本请访问 www.ertongbook.com