

最新中考总复习创新战略

黄冈

中考兵法

黄冈市教学创新课题组 编写



物理

陕西师范大学出版社

最新中考总复习创新战略

黄冈

中考兵法

主 编 商瑞国
副主编 王性宇 刘 华 梅方荣
编 者 李 鸿 陈瑞安 罗文斌 陈 娟
吴吉成 周五星 周能国

物理

陕西师范大学出版社

图书代号:JF3N0141

图书在版编目(CIP)数据

黄冈中考兵法·物理/商瑞国编. 西安:陕西师范大学出版社,2001.7(最新中考总复习创新战略)

ISBN 7-5613-2072-8

I. 黄… II. 商… III. 物理课—初中—升学参考资料
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 60175 号

责任编辑 姜广智 责任校对 徐文婷 装帧设计 徐明

出版发行:陕西师范大学出版社

(西安市南郊 陕西师大 120 信箱 邮编 710062)

http://www.snuph.com E-mail:if-centre@snuph.com)

印 制:蓝田立新印务有限公司

开本 850×1168 1/32 印张 15.25 插页 2 字数 468 千

版次印次:2003 年 7 月第 4 版 2003 年 7 月第 1 次印刷

定 价:18.00 元

开户行:光大银行西安南郊支行 账号:0303070-00330004695

读者购书、书店添货或发现印装问题,请与本社营销中心联系、调换。

电 话:(029)5307864 5233753 5251046(传真)

防伪提示

我社 2003 年版文教图书封面覆有社徽和社名的全息激光防伪膜,请注意甄别。如发现盗版,欢迎拨打举报电话。经查实将给予举报者重奖。举报电话:(029)5308142



我们追求什么

——代出版说明

先说书名 这是一套迎战 2004 年中考总复习的书。之所以叫“中考兵法”，表达了我们始终如一的追求：要拿出行军打仗的勇气和态度去对待学习与考试。中考是一场没有硝烟的战争，是人生最关键的一道坎，其残酷性与艰巨性往往只有当事者心知肚明，难以与外人启齿。能否打赢中考这一仗，得看装备精良与否。最好的装备，便是能够全方位、多角度提供考试信息、最实用攻关战略和最佳复习方法的“锦囊妙计”。古之战将有《孙子兵法》，所向披靡，战无不胜，攻无不克；而今学子有《黄冈兵法》，胜券在握，胸有成竹，必成硕果。

再说黄冈 湖北省黄冈市位于长江之滨，山清水秀，人杰地灵。历史上黄冈人因讲究兵法，涌现了共和国几百名将军，被称为“将军之乡”；因讲究教学之道，出现了李四光、闻一多等科学家和文学家，有“教授县”的美誉。近十几年来，黄冈人追求高效率的教育质量，每年考入北大、清华、中科大、复旦等名校的学生数以百计。黄冈中学的升学率几乎百分之百，上重点线 90% 以上。在国际奥林匹克竞赛中，黄冈中学取得了数、理、化八枚金银牌的辉煌战绩。黄冈严谨科学的教学方法和应试训练方法日益引起普遍关注。对于广大黄冈中考考生来说，能够考取黄冈中学，当然无尚光荣。本丛书在解题的难度与可信度上便是以考取黄冈中学和市属重点中学为标高而设计的。其典型性具有放之全国而普遍适用的效果与价值。

新课程理念必须融入中考复习 新课程的教与学是一个新课题，每个考生必须直面挑战与考验。中考基本实现由“知识立意”到“能力立意”的成功过渡。当中考改革将考查“能力”，尤其考查





“综合应用能力”提到命题原则高度时,“创新”便被推举到最前沿的位置,一批勇于探索、长于研究的人才脱颖而出。贯穿于《中考兵法》各册书中的主题便是——创新思维的训练、综合应用能力的提高。虽然中考改革未必能够一步到位,完全体现新课标命题精神,但从做书角度一定要有前瞻性、预测性、科学性。我们不敢说这套书做的最好,但我们决心做的更好。

突破传统模式 引领教辅潮流 《黄冈兵法》是我社的品牌图书,自出版以来连年畅销,荣获全国优秀教育图书奖和全国优秀畅销书奖。几年来,经过全国几百所中学教学效果检查,一致反映该丛书以教法独特、学法成功、中考试题命中率高的特点,一跃成为全国教辅名牌。在一片赞誉声中,丛书策划人和作者们并没有沾沾自喜,而是深入到全国数十所普通中学调研,听取意见和建议。今年,我们集中了黄冈一代名师群策群力,根据中考考试内容和形式改革的逐渐深入、中考试题的最新走向,以及新科学、新技术的应用等问题,进行了专题讨论,并根据各科特点制订了新一年的应对方案,其精华已经完全融入新版《黄冈中考兵法》丛书。我们有理由信赖她,并将其推广到全国。我们的追求是以《黄冈中考兵法》为火种,点燃全国各地中学生创新思维的火把;创立教辅名牌,修建一条通向名牌中学的高速公路。

如果你对本书满意,请告诉你的同学与老师

如果你不满意,请告诉我们——你最诚恳的朋友

《黄冈兵法》策划组





目 录

CONTENTS

第一部分 基础训练题

第一章 测量	1
1. 长度和力	1
2. 质量和密度	1
第二章 力和运动	1
3. 重力 摩擦力 浮力	1
4. 力和运动	1
第三章 压强	1
5. 压力 压强	1
6. 液体压强	1
7. 大气压强	1
第四章 简单机械 功和能	1
8. 简单机械	1
9. 功和能	1
第五章 热 光 声现象	1
10. 热 声现象	1
11. 光的反射	1
12. 光的折射	1
第六章 欧姆定律	1
13. 电荷 电路	1



14. 电流 电压 电阻	119
15. 欧姆定律	120
第七章 电功 电功率 生活用电 电和磁	121
16. 电功 电功率	122
17. 生活用电	123
18. 电和磁	124

第二部分 能力提升

第八章 力学	125
19. 力学框图	126
20. 能力突破	127
21. 力学检测	128
第九章 热学 光学	129
22. 热学 光学框图	130
23. 能力突破	131
24. 热 光检测	132
第十章 电学	133
25. 电学框图	134
26. 能力突破	135
27. 电学检测	136
第十一章 实验	137
28. 基本仪器 基本测量	138
29. 测定验证 重点实验	139
30. 设计创新 综合提高	140





第三部分 中考热点篇

- | | |
|----------------|-----|
| 31. 科学探究 | 342 |
| 32. 开放创新 | 343 |
| 33. 识图作图 | 345 |
| 34. 知识应用 | 347 |
| 35. 学科渗透 | 349 |
| 36. 情景阅读 | 351 |
| 37. 综合压轴 | 353 |

第四部分 模拟冲刺篇

- | | |
|---------------|-----|
| 综合模拟试卷一 | 355 |
| 综合模拟试卷二 | 357 |
| 综合模拟试卷三 | 359 |
| 综合模拟试卷四 | 361 |
| 综合模拟试卷五 | 363 |
| 答案与提示 | 365 |





第一部分 基础训练篇



第一章

测 量

1. 长度和力

【知识精讲】

一、测量长度的基本工具是刻度尺

二、刻度尺的使用

1. 使用前要注意观察它的零刻线、量程和最小刻度值.

2. 用刻度尺测量时,尺要沿着所测长度,尽量使刻度线贴近被测物体,不利用磨损的零刻线,读数时视线要与尺面垂直,在精确测量时,要估读到最小刻度值的下一位.

三、长度在国际单位制中的主单位是 m. 此外,还有 km、dm、cm、mm、 μm 等

四、记录测量结果应带上单位

五、误差

测量值和真实值之间的差异叫误差. 误差的产生跟测量工具和测量的人有关,误差是不可避免的.

减小误差的方法是:(1) 选用较精密的测量工具.(2) 多次测量求平均值.(3) 改进实验方法.

六、长度测量的特殊方法

1. 测曲线的长度——用“滚轮法”或“棉线法”.

2. 测量球的直径或圆锥体的高——用刻度尺和三角板配合测量.

3. 测量一张纸的厚度或细金属丝的直径——用“测多算少法”.



七、力的概念

1. 力是物体对物体的作用. 力不能离开物体而存在.
2. 物体间力的作用是相互的. 施力物体和受力物体是同时存在的. 一个物体既是施力物体同时又是受力物体.

八、力的作用效果是使物体的运动状态发生改变或使物体形状发生改变

九、测量力的仪器叫测力计, 实验室常用的测力计是弹簧秤. 弹簧秤的原理是在弹性限度内, 弹簧的伸长量跟所受的拉力成正比. 弹簧秤的刻度是均匀的

十、力的大小、方向、作用点叫力的三要素, 力的作用效果跟力的三要素有关, 可以用一根带箭头的线段把力的三要素都表示出来, 这种表示力的方法叫力的图示

十一、由于地球的吸引而使物体受到的力叫重力. 重力的大小跟质量成正比, $G = mg$, 重力的方向总是竖直向下的, 重力在物体上的作用点叫重心, 重力的施力物体是地球

十二、同一直线上, 方向相同的两个力的合力大小等于这两个力的大小之和, 合力的方向跟这两个力的方向相同. 同一直线上, 方向相反的两个力的合力大小等于这两个力的大小之差, 合力的方向跟较大的那个力相同

【典型例题解析】

例1 如图1-1所示, 刻度尺的最小刻度是_____cm. 图中被测物体的外直径为_____cm. 如果圆筒的内直径为5.6 mm, 则圆筒厚为_____cm.

分析与解答 该刻度尺的最小刻度是1mm, 读数时必须读到毫米的下一位, 又由于测量的起点不是从0刻线开始的, 应减去起始刻线以前部分的刻度值. 答案为: 0.1, 1.70, 0.57.

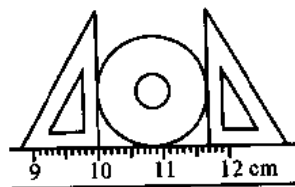


图1-1

例2 一位同学用最小刻度是毫米的刻度尺测量一只蝗虫的后翅长, 先后四次用正确的方法测得的数值分别为4.42 cm、4.43 cm、4.42 cm、4.44 cm, 则作为测量结果的数值应为()

A. 4.42 cm

B. 4.4275 cm





- C. 4.43 cm D. 4.44 cm

分析与解答 因为该同学所用刻度尺的最小刻度是1毫米,测量结果用厘米作单位,所以测量结果应保留两位小数,测量的真实值接近平均值,所以应选C.

例3 关于力的下列说法中,正确的是()

- A. 受力物体同时一定是施力物体
B. 力是物体对物体的作用
C. 彼此不接触的物体之间不可能发生力的作用
D. 没有物体就不会有力的作用

分析与解答 根据力的定义,B、D是正确的.由于物体间力的作用是相互的,所以A是正确的.彼此不接触的物体之间也可能有力的作用,例如磁铁吸引铁钉,故C不正确.

所以应选A、B、D.

例4 关于物体的重心,下列说法中正确的是()

- A. 物体的重心一定在物体的几何中心
B. 物体的重心一定在物体上
C. 物体的重心与物体的形状和物体的质量分布情况有关
D. 形状规则的物体的重心一定在物体的几何中心

分析与解答 物体的重心与物体的形状和质量分布情况有关.形状规则、质量分布均匀的物体的重心在物体的几何中心.重心不一定在物体上,例如圆环状的物体.

所以应选C.

例5 空中降落的一降落伞,重为1000 N,所受空气向上的阻力为1200 N,降落伞所受到的合力为多少牛?合力的方向如何?请用力的图示将合力表示出来.

分析与解答 降落伞所受的重力和空气阻力方向相反,并且在同一条直线上,所以合力的大小为 $1200\text{ N} - 1000\text{ N} = 200\text{ N}$.合力的方向跟较大的力的方向相同.

合力的大小为200 N,方向竖直向上,合力的图示如图1-2.

必须注意:①因审题不细心,漏看了“合力”中的“合”而画出重力和阻力的图示;②误认为合力是降落伞受到的第三个力而画出了重力、阻力和合力

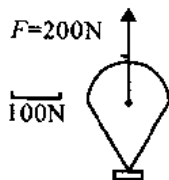


图1-2



三个力的图示.

【能力测试】

1. 测量长度的基本工具是_____,在国际单位制中长度的主单位是_____,测量结果是由_____和_____组成的.

2. 使用刻度尺前要注意观察它的_____、_____和_____.

3. 给下列数字填上适当的单位:

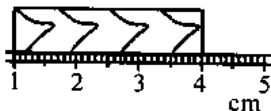
课桌的高约为 75 _____;一张纸厚约为 75 _____;讲台长约为 33 _____;圆铅笔的直径约为 8.0 _____.

4. 将一根较长的头发丝在火柴梗上密绕,用毫米刻度尺测量出 $n = 40$ 匝的宽度为 $d = 3.5 \text{ mm}$,则头发丝的平均直径用公式表示为 $D = \underline{\hspace{2cm}}$,其数值是_____ μm .若在数匝数时少数了 1 匝,则测量值将偏_____;若在绕头发时并非密绕,而有间隙,则测量值比真实值要偏_____.

5. 把石头抛向空中,在石头上升的过程中(不计空气阻力),它受_____个力作用,是_____力,力的方向是_____,施力物体是_____.

6. 有一金属块重 98 N,它的质量是_____ kg,若把它带到月球上,质量将为_____ kg.

7. 一架直升机质量是 2800 kg,它在空中静止时,重力是_____ N,螺旋桨至少产生_____ N 的举力. ($g = 10 \text{ N/kg}$)



8. 如图 1-3 所示,被测物体的长度是_____ cm,其中准确值是_____,估计值是_____.

图 1-3

9. 如图 1-4 所示,弹簧秤的量程是_____ N,手的拉力是_____ N.

10. 同一长度的五次测量记录是: 25.1 mm、25.2 mm、25.1 mm、27.2 mm、25.3 mm,其中一次明显错误的是_____.根据以上记录,这一物体的长度应记作_____. (河南 2000 年)

11. 作用在同一个物体上的两个力 F_1 和 F_2 在同一直线上,它们合力的最大值为 20 N,若 $F_2 = 12 \text{ N}$,则这两个力合力的最小值是_____. (宣武区 2000 年)

12. 小华以 5 m/s 的速度骑车上学,需用 12 min,他家离学校约_____ km,合_____ cm.

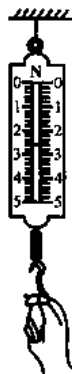


图 1-4

13. 下列单位换算中正确的是()





- A. $5.6 \text{ m} = 5.6 \times 100 = 560 \text{ cm}$
 B. $5.6 \text{ m} = 5.6 \text{ m} \times 100 \text{ cm} = 560 \text{ cm}$
 C. $5.6 \text{ m} = 5.6 \times 100 \text{ cm} = 560 \text{ cm}$
 D. $5.6 \text{ m} = 5.6 \text{ m} \times 100 = 560 \text{ cm}$

14. 在特别潮湿的环境中,木尺会受潮而膨胀,使用受潮后的木尺测量物体的长度时,结果是()

- A. 测量值大于真实值,这是一种误差
 B. 测量值小于真实值,这是一种误差
 C. 测量值等于真实值
 D. 测量值将是错误的

15. 某同学用一把刻度均匀的米尺量得一物体长 0.980 m ,之后发现这把米尺比标准米尺长了 0.002 m ,则该物体的实际长度为()

- A. 1.000 m B. 0.982 m
 C. 1.020 m D. 0.978 m

16. 用刻度尺测量某一木块的长度,如图 1-5 所示,下列读数方法中视线正确的是()

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

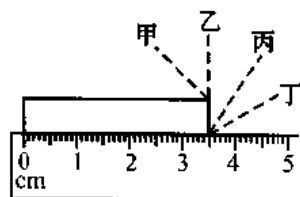


图 1-5

17. 现要测量某圆柱体的直径,如图 1-6 几种测量方法中正确的是()

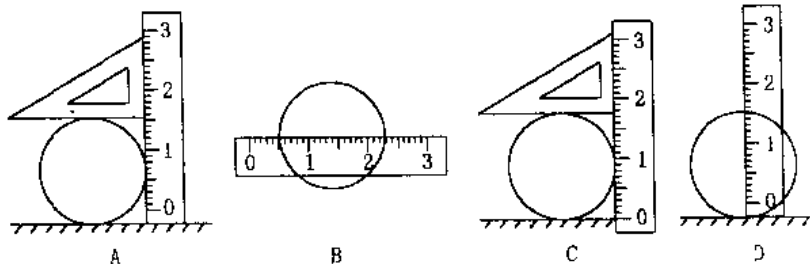


图 1-6



18. 关于误差,下列说法中正确的是()

- A. 误差就是一种小错误
- B. 误差不可能消除
- C. 使用现代化设备可以避免误差
- D. 提高估计能力可减小误差

19. 使用弹簧秤时,下列要求不必要的是()

- A. 必须沿竖直方向拉弹簧秤
- B. 用前反复拉动弹簧几次
- C. 不能超过其最大量程
- D. 应看清每小格表示多少牛

20. 一个鸡蛋的质量、一张纸的厚度、声音的传播速度(空气中)分别大约是()

- A. 60 g、0.8 μm 、340 km/s
- B. 60 g、0.8 mm、340 m/s
- C. 60 g、80 μm 、345 m/s
- D. 6 g、80 μm 、340 m/s

(河北 2000 年)

21. 关于力的知识,下列说法中错误的是()

- A. 小孩推墙时他也受到墙的推力
- B. 足球运动员用头顶球,球的运动方向改变了,这表明力可以改变物体的运动状态
- C. 人坐在沙发上,沙发凹下去,这表明力可以改变物体的形状
- D. 只有在直接接触的物体之间,才能发生力的作用

(南京市 2002 年)

22. 一个物体受到同一直线上的两个力作用,这两个力大小分别是 6 N 和 10 N,则物体所受合力大小是()

- A. 一定是 16 N
- B. 一定是 4 N
- C. 大于 4 N 小于 16 N
- D. 可能为 4 N

23. 关于同一直线上两个力的合力,下列说法中正确的是()

- A. 合力大于任何一个力
- B. 合力小于最大的那个力
- C. 合力不可能等于最大的那个力
- D. 合力不可能等于最小的那个力

24. 下列关于力的说法错误的是()



- A. 受力物体同时一定是施力物体
- B. 相互作用的两个物体不一定相互接触
- C. 力可以改变物体形状
- D. 不同的物体所受重力的施力物体不同

25. 图 1-7 所示, 一个重为 100 N 的物体放在水平面上, 当物体在水平方向受向右的拉力 F_1 、向左的拉力 F_2 及摩擦力 f 的作用时, 物体处于静止状态. 若 $F_1 = 10 \text{ N}$, $F_2 = 4 \text{ N}$, 则()

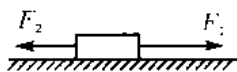


图 1-7

- A. $f = 6 \text{ N}$, 方向向左
- B. F_1 与 f 合力的大小是 4 N, 方向向右
- C. F_2 与 f 合力的大小是 2 N, 方向向左
- D. 在物体上叠放一个重 100 N 的物体, 拉力不变, 物体仍静止时, f 将增大

(北京市朝阳区 2002 年)

26. 郑州到上海的铁路线如图 1-8 所示, 此图按实际尺寸缩小 20000000 倍, 用细线沿此图上铁路线截取相同一段, 拉直后的长如图中直线 AB 所示, 请用具盒中刻度尺(或三角板)量出图上郑州到上海的直线距离为 _____ mm, 郑州到上海的的实际直线距离为 _____ km. 量出图上郑州到上海铁路线的长为 _____ mm, 郑州到上海铁路线的实际长为 _____ km.



图 1-8

(荆州市 2002 年)

27. 用一把刻度尺、一张纸条、一枚大头针, 怎样测出一个圆柱体的周长?

28. 有两卷粗细不同的细铜丝, 一卷上标明了 $d = 0.8 \text{ mm}$, 另一卷上的标签已掉, 不用刻度尺, 怎样用简易的办法测出另一卷铜丝的直径?

29. 把一根长为 10 m, 直径为 4 cm 的粗铜棒拉成直径为 1 mm 的细铜丝, 则细铜丝可以拉长到多少?

30. 一根细铜丝沿着甲圆环正好绕了 8 圈, 若拿它沿着乙圆环则可以绕 20 圈. 已知甲圆环的半径为 2 dm, 则乙圆环的直径为多少米?





2. 质量和密度

【知识精讲】

一、质量

1. 质量是物体所含物质的多少.
2. 质量是物体本身的一种属性,物体的质量不随物体的位置、形状、状态、温度的变化而变化.
3. 在国际单位制中质量的单位是 kg. 实验室里测量质量的工具是天平.

4. 托盘天平的使用.

应先把天平放在水平台上,把游码放在标尺左端的零刻线处,调节横梁上的平衡螺母,使横梁平衡.

二、密度

1. 某种物质单位体积的质量叫做这种物质的密度.
2. 密度是物质的一种特性,同种物质的密度都相同,不同种物质的密度一般都不相同,因此可以利用密度来鉴别物质.

3. 密度的计算公式是 $\rho = \frac{m}{V}$, 不能说 ρ 与 m 成正比,与 V 成反比. 对同种物质来讲只能说 m 与 V 成正比.

4. 密度的单位.

在国际单位制中密度的单位是: kg/m^3 . 常用单位还有: kg/dm^3 , g/cm^3 .

$$1 \text{ kg}/\text{dm}^3 = 1 \text{ g}/\text{cm}^3 = 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3.$$

【典型例题解析】

例 1 有一体积为 0.5 dm^3 的铜质球, 质量为 1780 g , 问此球是空心的还是实心的? 如果是空心的, 那么空心部分的体积是多大?

分析与解答 假如此球是实心的, 其实心体积

$$\begin{aligned} V_{\text{实}} &= \frac{m}{\rho} = \frac{1780 \text{ g}}{8.9 \text{ g}/\text{cm}^3} \\ &= 200 \text{ cm}^3 = 0.2 \text{ dm}^3 < 0.5 \text{ dm}^3 \end{aligned}$$

所以此球是空心的.



空心部分体积为 $0.5 \text{ dm}^3 - 0.2 \text{ dm}^3 = 0.3 \text{ dm}^3$

例2 有一玻璃瓶装满水时,总质量为 900 g ,装满密度为 $0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 的油时,总质量为 780 g ,若装满某液体时,总质量为 1380 g ,问该玻璃瓶质量多大?该液体密度是多少?它可能是什么液体?

分析与解答 因为同一容器装满液体时,各液体的体积都相等.可根据各液体体积相等列方程.设该玻璃瓶质量为 m 克,该液体的密度为 ρ 克/厘米³.

依题意有

$$\frac{900 - m}{1} = \frac{780 - m}{0.8} = \frac{1380 - m}{\rho}$$

解方程得

$$m = 300 \text{ g}$$

$$\rho = 1.8 \text{ g/cm}^3$$

该液体可能是硫酸.

例3 用盐水选种需用密度是 $1.1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 的盐水,现在要配制 500 cm^3 的盐水,称得它的质量是 600 g ,这样的盐水是否合乎要求?如不合要求,需加盐还是加水?加多少?

分析与解答 所配制的盐水密度 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{600 \text{ g}}{500 \text{ cm}^3} = 1.2 \text{ g/cm}^3$,大于标准盐水的密度,所以这样的盐水不合要求,需要加水.设加 m 克水后才能符合要求,依题意有

$$\frac{600 + m}{500 + \frac{m}{1}} = 1.1$$

解方程得

$$m = 500 \text{ g}$$

应向配制的盐水中加 500 g 的水才能符合要求.

例4 一块合金由金、铜两种材料组成,其质量为 991.7 g ,体积为 53 cm^3 ,则此合金中两种金属的质量和体积各为多少? ($\rho_{\text{金}} = 19.3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{\text{铜}} = 8.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$)

分析与解答 合金的总质量等于金、铜的质量之和,体积等于金、铜的体积之和.设合金中含金的体积为 V_1 ,铜的体积为 V_2 .

$$\text{依题意有} \begin{cases} \rho_{\text{金}} V_1 + \rho_{\text{铜}} V_2 = m \\ V_1 + V_2 = V \end{cases}$$

