



青海教育

2005

总主编 严 军、主 编 李秋霞 李秀斌

ZHONGKAO WULI FUXI

中考物理复习

一本通



青海教育出版社



吉林教育

2005

中考物理复习 一本通

总主编	严 军			
主 编	李秋霞	李秀斌		
撰 稿	李秋霞	周永贵	曹 澍	廖贤农
	轩洪波	朱学俊	李秀斌	苏守谦
	罗 斌	方忠德	汤在武	陈清和
	成 瑜			

吉林教育出版社

封面设计:周玉仙

责任编辑:王世斌

责任校对:毕秀娟

2005

中考物理复习一本通

总主编 严 军

主 编 李秋霞 李秀斌

吉林教育出版社 出版 发行

新华书店经销

淮安市师苑印刷厂印刷

开本:787×960 毫米 1/16

印张:14.375

本次印数:10000 册

字数:408 千字

2004 年 9 月第 4 版第 4 次印刷

ISBN 7 - 5383 - 3033 - X/G · 2712

定价:15.80 元

凡有印装问题,可向承印厂调换

最新3年(2002~2004)中考物理

命题走向与复习建议

近几年,全国各地中考物理命题特点不断发生变化.命题以课改精神为指导,重视对学生综合素质的考查,注重应用、探究、创新,突出联系实际,有利于引导学生改变学习方式和促进教师教学方式的改变.在重视过程与方法的同时,有的地区还设计了考查情感、态度、价值等方面的内容,设计了不少富有新意的考查题目.下面结合这几年的中考试题,谈谈物理命题发展的新特点和2005年中考的命题趋势.

一、最新3年各地中考物理试题命题特点

1. 重视“STS”,突出“时代性”

这一类题表现在题设情景的来源上特别重视联系实际,涉及有关科技、生产、自然中的重大事件、典型事例和生活中的有关现象,如人工降雨、伪气功、磁悬浮列车、西气东输、热岛效应、“5·7空难黑匣子”、台式饮水机、光污染、“非典”病毒、神舟飞船、三峡大坝等等,要求灵活运用学过的物理知识,运用科学原理和科学研究方法,创造性地解决简单的实际问题.例如:

(2003·福建福州市题)下文是摘自某刊物的文章,请仔细阅读后,按要求回答问题.

《光污染,来自靓丽的玻璃幕墙》

最近张小姐十分苦恼,因为她的房子正对着一座新大厦的玻璃幕墙,有时站在她家的窗前,看到对面玻璃幕墙就象平面镜一样,将同楼居民家的一举一动看得清清楚楚.玻璃幕墙的反光也使他们苦不堪言,只要是晴天,她的房间就被强烈的反射光线照得通亮,无法正常休息.尤其是那种凹形建筑物,其玻璃幕墙在客观上形成一种巨型聚光镜,一个几十甚至几百平方米的凹透镜其聚光功能是相当可观的,能使局部温度升高,遭灾隐患……

(1)从文中找出一个光学方面的物理知识填入横线:_____.

(2)文中有一处出现了科学性错误,请在错误句子下面画上横线.

(3)从上文找出一个玻璃幕墙给居民生活带来的不便或危害的实例:_____.

(4)如何预防光污染?请你提出一个合理化建议:_____.

2. 提倡创新,突出“开放性”

教育部《中考改革指导意见》明确要求:“理科在试卷中适当增加开放性试题,培养学生的创新能力,初步体现素质教育的要求”.让学生通过对题给信息进行分析后,展开思维,放开思想去发散、去发现、去创新是开放性试题的本质特征.开放性试题的设计,有利于培养学生独立思考、尊重事实 and 大胆想像的科学态度和科学精神.例如:

(2002·福建福州市题)104国道设计使用年限为15年以上,但才使用5年就大修,现已伤痕累累.有些运输单位和个人只顾自己的利益,不顾国家利益,让汽车成倍地超载是损坏路面的直接原因.请你运用所学知识解释汽车严重超载加快路面损坏的原因(只需答出一种合理的原因即可).

(2002·陕西省题)许多交通事故造成的损失与伤害是与物体具有惯性有关的.为了减少此类事故的发生,在公路交通管理中有许多要求和措施.就你所知,填写出任意两条:

① _____; ② _____.



3. 重视过程,突出“探究性”

科学探究是物理课程的重要内容,是学生参与式的学习活动。通过探究性试题的命题,使学生处于一种动态的学习环境中,引导学生发现新的物理情景与已有知识的冲突所在,从而提出问题,并做出合理的假设与猜想,达到了解科学方法,获取科学知识,逐步树立科学创新精神的目的。例如:

(2003·江苏淮安市题)积雪对公路行车的危害主要表现在路况的改变。路面积雪经车辆压实后,车轮与路面的摩擦力减小,汽车易左右滑摆。同时,汽车的制动距离也难以控制,一旦车速过快、转弯太急,就可能发生交通事故。专家研究表明,气温不同,积雪的厚薄不同,对行车的危害也不一样。当积雪厚度在5~15 cm,气温在0℃左右时,汽车最容易发生事故。因为在这种条件下,路面上的冰雪常会呈“夜冻昼化”状态。此时,护路工人常在路面上撒大量的盐,以避免“夜冻昼化”现象,即在相同气温条件下,融化了的冰雪不再结冰,从而减少交通事故的发生。

提出问题:在相同气温条件下,为什么水不再结冰了?

猜想与假设:请你用学过的物理知识,针对这一现象产生的原因提出一个合理的猜想,并说出你猜想的理由。

猜想:_____

理由:_____

设计实验方案:针对你的猜想,设计一个实验方案,验证猜想的正确性。

实验方案及主要步骤:_____

分析与交流:除了在路面上撒盐外,你还有什么常用的方法,可以避免或减少交通事故,这样做的道理是什么?

方法:_____

道理:_____

4. 注重应用,突出“方法性”

(2004·江苏南通市·33)某课外兴趣小组在研究马铃薯在水中的浮沉情况时,通过往水中加盐,终于使马铃薯漂浮在水面上。由于时间关系,当时并没有及时收拾实验器材,几天后他们来收拾时,惊奇地发现原来浮在水面的马铃薯又都沉在容器底部,如图12所示他们决定对这一现象进行研究。对此现象,他们提出了以下几种猜想:

猜想1:可能由于水的蒸发,盐水的密度变大,导致马铃薯下沉;

猜想2:可能是马铃薯在盐水中浸泡几天后质量变大,导致马铃薯下沉;

猜想3:可能是马铃薯在盐水中浸泡几天后体积变小,导致马铃薯下沉。

经过一番讨论,他们马上否定了猜想1,你认为他们否定的理由是:_____

接着他们就猜想2和猜想3进行了如下的实验操作:

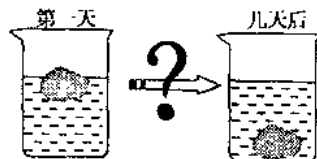
(1)取三块马铃薯,编上A、B、C号,分别测出其质量和体积;

(2)配制一大杯盐水;

(3)将这三块马铃薯放在盐水中,使其漂浮。几天后发现马铃薯都沉在容器底部,将其捞出,擦干,分别测出其质量和体积。

实验数据记录如下表:

马铃薯的编号	质量(g)		体积(cm^3)	
	放入盐水前	在盐水中下沉后	放入盐水前	在盐水中下沉后
A	44.8	39.2	40	33
B	56.1	48.8	50	41
C	77.3	67.9	69	57



- (1) 小明得到的正确结论是什么?
- (2) 进一步分析表中的数据,你还有什么发现?
5. 学科渗透,突出“综合性”

随着高考理科综合和文科综合的出现,中考跨学科试题近两年多次出现在各地的考卷中,这类试题在考查学生物理知识的同时,还有机地渗透进数学、化学、地理、生物、环保和能源等知识内容。如:给你一段文字,要求在其中找出与物理有关的知识,通过函数图线分析物理量之间的关系等等。例如:

(2002·北京西城区题)物理之美,无处不在,图2为李白《早发白帝城》一诗的意境。通过读这首诗,可以联系到我们学过的一些物理概念、现象或规律。请你写出其中的一个。

诗句:_____

与这句诗相联系的物理知识:_____

再如(2002·湖北十堰市题)如图3电路里有两根导线的端点未连接,把它们浸在硫酸铜溶液中,闭合开关S后,灯泡L正常发光。小华用滴管向硫酸铜溶液中逐滴加入氢氧化钡溶液,可以观察到()。

- A. 灯泡L逐渐变暗,慢慢熄灭
- B. 灯泡L立即熄灭
- C. 灯泡L的亮度不变
- D. 灯泡L被烧毁

6. 体现发展,突出“评价性”

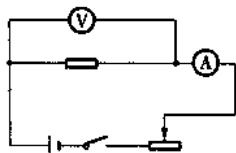
近几年中考逐渐关注对学生评价能力的培养,这类试题主要体现在学生对实验过程,实验方法和实验结论的评价上,通过评价可以培养学生的判断能力和决策能力,使学生在今后的学习中提高学习效率。例如:

(2003·江苏镇江市题)物理课上王老师请同学们设计一个测出未知电阻 R_x 的电路,各组同学都提出了自己的设计方案,下面是其中两组同学的实验方案:

甲组:张晴小组设计方案:

①器材:电压表、电流表、变阻器、开关、电源(电压未知)、未知电阻 R_x 、导线

②电路图:



设:电压表读数 U ,电流表读数 I

A. 请你写出未知电阻 R_x 的表达式:

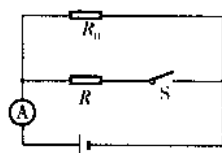
甲组: $R_x =$ _____

B. 请你对以上两组电路设计作出简要评价: _____

乙组:赵亮小组设计方案:

①器材:已知电阻 R_0 、电流表、开关、电源(电压未知)、未知电阻 R_x 、导线

②电路图:



设:电流表读数:S断开为 I_1 ,S闭合为 I_2 ,

乙组: $R_x =$ _____

二、2005年中考物理复习建议

1. 关注双基,注重应用

注重基本知识、基本技能是《物理课程标准》中的课程标准之一,学好物理基础知识,才能有利于良好的思维习惯的养成,才能有提出问题和探究问题的基础。作为对基础知识的考查,必定要求命题做到覆盖面广,达到全面考查的目的。另外,突出应用是全国各地中考试题的一个共同特点。2005年中考试题必然把要考的物理知识同学生的

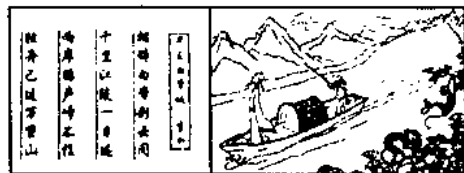


图2

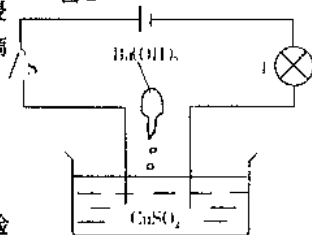


图3



实际生活、工农业生产以及现代科技紧密结合起来,从而提高学生对物理知识的理解和应用能力,体现“从生活走向物理、从物理走向社会”的课程理念,体现“STS”的教育思想。

教学中不应一味追求新题、难题、没有基础,不可能形成能力。有了扎实的基础才有分析、处理和解决问题的能力。有些不难的题目同样可以反应出考生的水平和素质,同样可以提供创新的空间,重视双基就是要重视能力。物理是一门应用性很强的学科,培养学生应用物理知识解决实际问题的能力是物理教学的重要目的。在教学中,我们一定要突出物理学科的特点,注重理论联系实际,加强学生对物理知识的理解与应用,切实使学生体会到物理就在我们身边,提高学生应用物理知识解决实际问题的能力。

2. 强化实验,立足探究

物理是一门实验性学科,应该更重视课堂演示实验、学生实验、课外小实验、探究性实验和设计性实验。因为实验过程体现了很多的物理思想和处理问题的方法。《物理新课程标准》中不但要求掌握实验技能,而且要进行实验数据记录、分析和处理,会应用科学术语、简单图表等实验结果。因此实验的考查必将是一个重点。同时2005年中考必然要突出对学生科学探究和科学素质的培养,体现研究过程和方法。通过研究,可以考查具体的科学方法:考查分析、处理数据、发现规律、结论的能力;考查学生根据经验或已有的知识对问题的成因提出假设,并从日常生活和工农业生产中举例支持假设。这样才有利于初中物理课程标准和教材的实施,体现初中物理教学改革的方向,对素质教育的推进起到良好的导向作用。

2005年实验题将趋向“设计型”,并更具开放性。以下几类物理实验题应值得重视:

(1) 开放型。如条件开放型(对实验条件不加限制),操作方法开放型(对操作方法不加限制),目标开放型(对实验中可能产生的目标结果多方位地进行估测)。(2) 实验设计型。如实验方案或方法的设计、实验原理的设计、实验装置的设计与实验操作步骤的设计等。(3) 故障分析型。如故障的判断、原因分析以及排除故障的方法与手段。(4) 实验报告分析型。如给学生一份不完整的实验报告,真实地再现实验过程,综合考查学生对实验原理的理解、仪器的使用、分析故障和误差的能力。(5) 思维分析型。如实验方案的评价、实验操作步骤的评价与判断,实验数据的整理与加工,问题过程的分析与判断等。(6) 科学方法考查型。如控制变量法、图线法等科学实验方法。

3. 创设开放情景,提高创新能力

2005年中考开放性题目创设的物理情景将更加新颖和灵活多变,进一步注重开放创新能力的考查。

开放性试题具有或者给出条件不确定、或者答案不惟一、或者求什么不指明等特点,具有实例示范、情境新颖、思维开放、内涵丰富、答案多样的特点。这类试题给学生更广阔的思维空间,为他们提供展示自己聪明才智的机会,真正体现了以学生发展为本的思想,有助于培养学生的发散思维能力,有助于克服思维定势,避免思维僵化和单一,有助于对问题全面深刻认识,有助于培养学生的创新意识,也有助于引导教师积极主动地进行创造性的教学。

4. 加强学科综合,体现三维目标

随着高考“3+综合”模式的全面推行,必将引起全国初、高中教育教学模式的相应变化。加强物理与化学、生物等自然学科以及数学、文学等其他学科的相互渗透,进一步加强跨学科知识综合应用能力的考查,不仅成为这几年中考命题的鲜明特点之一,更会成为今后中考物理和化学等自然学科命题改革的必然趋势。这类综合题以各学科的知识为载体,为学生创造一种物理情境,从而引导学生自主地学习、研究,通过自己发现问题、分析问题并最终解决这种跨学科渗透型的考题。这类考题不仅能有效地考查学生对各渗透学科基础知识交叉点的掌握情况,更能有效地考查学生综合应用跨学科知识解决实际问题的能力。因此在以后的物理教学中,我们不仅要注意本学科知识间的相互联系和渗透,不断提高学生对本学科内知识的综合应用能力,更要注意以物理学科为中心,寻找物理与化学、生物以及其他学科的联系与交叉,实现跨学科知识内容和研究方法的渗透,逐步培养学生灵活应用跨学科知识解决实际问题的综合能力。但切忌过多过滥,以免在物理教学和复习工作中增加学生的学业负担。

另外,新课程标准强调在知识的传授过程中要关注知识与技能、过程与方法、情感态度和价值观,近两年知识与技能、方法和过程已逐步得到重视,而情感态度和价值观目前体现还不足,因此,2005年中考试题在这方面必将有所体现,这一点应引起我们的重视。



目 录

★第1单元	测量的初步知识	(1)
★第2单元	简单的运动	(4)
★第3单元	声现象	(9)
★第4单元	物态变化	(13)
★第5单元	光的直线传播 光的反射	(19)
★第6单元	光的折射 透镜	(25)
★第7单元	质 量	(31)
★第8单元	密 度	(35)
★第9单元	力 重力	(42)
★第10单元	惯性现象 二力平衡	(48)
★第11单元	摩擦力	(54)
★第12单元	压力和压强	(58)
★第13单元	固体压强与气体压强	(65)
★第14单元	浮 力	(73)
★第15单元	杠杆 滑轮	(80)

★第16单元	功 功的原理 机械效率	(87)
★第17单元	功 率	(94)
★第18单元	机 械 能	(99)
★第19单元	分子动理论 内能	(105)
★第20单元	比热容 热量的计算	(109)
★第21单元	内能的利用 热机	(115)
★第22单元	电 路	(120)
★第23单元	电 流	(129)
★第24单元	电 压	(137)
★第25单元	电 阻	(145)
★第26单元	欧姆定律	(150)
★第27单元	电阻的串、并联	(159)
★第28单元	电功 电功率	(173)
★第29单元	焦耳定律	(183)
★第30单元	生活用电	(192)
★第31单元	电和磁(一)	(198)
★第32单元	电和磁(二)	(205)
★第33单元	能源开发和利用	(210)

参考答案	(212)
------	-------

第1单元 测量的初步知识

【名人名言】

真理就是具有这样的力量，你越是想要攻击它，你的攻击就愈加充实和证明了它。

——伽利略



本单元考点：长度单位的感知及单位换算；误差及误差的减小；用刻度尺测量长度；长度测量的特殊方法。



例1 (2003·广东广州市题)

一名粗心学生在测量记录中忘记写上单位，下列记录结果中，哪一个数据的单位应该是米？()。

- A. 一位学生的身高为 16.3
B. 一枚新铅笔的长度为 0.175
C. 一本字典的厚度为 3.5
D. 一枚壹元硬币的厚度为 1.9

分析 本题要求学生常见的长度单位大小有所感知，并能根据实际情况代入单位，通过单位换算判断结果的合理性。一枚新铅笔的长度约为 17.5cm，即 0.175m。

答案 B。

例2 (2002·天津市题)

某同学用一把刻度尺测量一个物体的长度，三次测量值分别是 462mm、464mm、463mm，此物体的长度是 _____ mm。

分析 误差是测量值与真实值之间的差异，通过多次测量求平均值可以减小误差，故物体的长度为

$$L = \frac{L_1 + L_2 + L_3}{3} = \frac{462\text{mm} + 464\text{mm} + 463\text{mm}}{3} = 463\text{mm}.$$

例3 (2001·湖南岳阳市题)

如图 1-1 所示，是测量一木块长度的示意图，该刻度尺的分度值是 _____，物体的长度是 _____ cm。

分析 刻度尺的正确使用：测量前，观察刻度尺的零刻线（是否磨损）、量程、分度值；测量结束所记录的结果由数字和单位组成，读数时，要估读到最小刻度的下一位。

答案 0.1cm(1mm)，1.15。

说明 本题会出现 4.15cm 的错误结果，是由于没有减去“测量零刻线”的值；估计值在 0.05cm 左右都算正确。

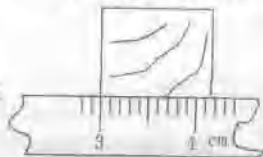


图 1-1



例 某同学学过“长度的测量”知识以后,想研究一个测量项目(如图 1-2 所示),某商场的一楼与二楼间的高度不宜直接测量.他用直尺测出一个“踏步”的宽和高分别是 a 和 b ,然后用软绳顺着踏步从 A 点铺到 B 点,所用绳子长为 L ,则一、二楼间的高度为().

- A. $\frac{bL}{a+b}$ B. $\frac{aL}{a+b}$
C. $\frac{aL}{\sqrt{a^2+b^2}}$ D. $\frac{bL}{\sqrt{a^2+b^2}}$



图 1-2

分析 本题中,软绳顺着踏步从 A 点铺到 B 点,如果铺了 n 个踏步,则绳子长 $L = (a+b) \times n$,从而得到 $n = \frac{L}{a+b}$,商场的一楼与二楼间的高度 $H = b \times n = \frac{bL}{a+b}$.

答案 A.



一、填空题

- 宇宙航行中用的陀螺仪直径要求误差不超过 $0.12\mu\text{m}$,那么 $0.12\mu\text{m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{mm}$.
- 纳米技术是指纳米尺度内的科学技术,它是现代科学技术的前沿.纳米是很小的长度单位, $1\text{nm} = 10^{-9}\text{m}$,一张纸的厚度大约只有 0.1mm ,合 $\underline{\hspace{1cm}} \text{nm}$.
- 给下列测量数据后面补上适当的单位:
一张单人床长是 $19.5 \underline{\hspace{1cm}}$;一枝圆珠笔的长度是 $135 \underline{\hspace{1cm}}$;
乒乓球的直径为 $3.8 \underline{\hspace{1cm}}$;万里长城全长为 $6.7 \times 10^3 \underline{\hspace{1cm}}$.
- 用刻度尺测物体长度前,应首先注意观察它的 $\underline{\hspace{1cm}}$, $\underline{\hspace{1cm}}$,以及 $\underline{\hspace{1cm}}$.
- 初中物理课本第一册,从引言到附录共计 230 页,测得厚度为 7.1mm ,那么一张纸的厚度约为 $\underline{\hspace{1cm}} \text{mm}$.
- 在 $1:4000000$ 的地图上,用一根柔软的不可伸长的细线顺着京广线(北京到广州的铁路线),将线紧贴在地图上,量出这段细线,把细线拉直后在刻度尺上量得长度是 57.4cm ,则京广铁路实际长度大约是 $\underline{\hspace{1cm}} \text{km}$.

二、选择题

- 工人师傅测得某零件长为 113.5mm ,他所用刻度尺的分度值为().
A. 1m B. 1dm C. 1cm D. 1mm
- 某学生在记录测量结果时忘记写单位,试判断下列哪个数据的单位是“厘米”? ().
A. 一枝铅笔的直径是 7.1 B. 茶杯的高度是 11.2
C. 物理书的长度是 2.52 D. 他自己的身高是 16.75
- 李明测量课本宽度的四次结果如下,其中记录错误的一次是().
A. 17.31cm B. 17.32cm C. 17.52cm D. 17.30cm
- 如图 1-3 所示,某校初三同学正在进行升旗仪式,该校旗杆的高度约为().
A. 4m B. 7m C. 10m D. 12m



图 1-3



11. 在学校运动会中测量跳高成绩时,应选取的合适的测量工具是()。

A. 分度值是1cm的15m的皮卷尺
 B. 分度值是1mm的1.5m的钢卷尺
 C. 分度值是1mm的米尺
 D. 自制一根分度值是1cm的硬杆长尺

12. 图1-4为测某种硬币直径的几种方法,其中正确的是()。

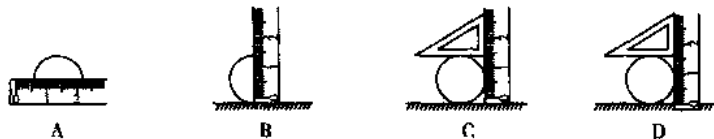


图 1-4

13. 关于误差和错误,下列说法中正确的是()。

A. 误差是由于测量时犯有错误而引起的
 B. 较大的误差就是错误
 C. 多次测量取平均值,能彻底地消除误差
 D. 选用精密仪器,不断改进实验方法,认真仔细测量,可减小误差

14. 用一个周长为1m的滚轮测跑道的长度,若某学生推着滚轮跑完全程时,滚轮正好转了250.25圈,则跑道长是()。

A. 250.4m B. 250.25cm C. 250.25m D. 250.25dm

15. 用分度值是1mm的刻度尺测得一块玻璃的长是320.6mm,如果换用分度值是1cm的刻度尺测量同一块玻璃的长,测量结果是()。

A. 320.6cm B. 32.06cm C. 32cm D. 32.1cm

16. 由于铜的热胀冷缩比较大,用同一把铜刻度尺去测量同一块玻璃,夏天和冬天的测量结果比较是()。

A. 夏天测得的数据大些 B. 冬天测得的数据大些
 C. 一样大 D. 条件不足,无法确定

三、实验题

17. 测量一棵参天大树树干的直径,需要哪些工具? 写出测量办法。

18. 现有一内径为2cm的跑环和一枝直径为0.6cm的圆柱形铅笔,仅用上述器材,你如何较精确地测出一足够长且厚薄均匀纸带的厚度? 写出测量的方法和纸带厚度的表达式。

19. 不借助于其他任何测量工具,怎样用一把米尺估测出学校操场的周长?



第2单元 简单的运动

【名人名言】

我不知道世人对我的看法如何,我只觉得自己好像是个在海边游戏的男孩,有时为了找到一块光滑的石头或比较美丽的贝壳而高兴,而真理的海洋在我的前面却未被发现。

——牛頓



本单元考点:机械运动;运动和静止的相对性;参照物;匀速直线运动;速度的概念和计算公式;平均速度的计算;平均速度的测量;路程、时间的计算及综合应用。



例1 (2013·江西命题)

诗人用语言的韵律和意境赞美运动;画家用形态和色彩描绘运动;音乐家用旋律和节奏表现运动。物理学中把一个物体相对于另一个物体_____的改变称为机械运动,这里所说的另一个物体,即事先选定的标准物体,叫做_____。

分析 “运动”一词具有多义性,在物理学中“运动”有其特殊的含义。机械运动是一种常见的运动,指一个物体相对于另一个物体位置的改变。位置改变,则物体是运动的;位置不改变,则物体是静止的。由于是两个物体间位置的相对变化,就要事先选定一个物体为标准,并且假定它不动,拿另一个物体与它对照,看位置是否改变。

答案 位置;参照物。

例2 (2013·四川南充市题)

“乌云遮住月亮,太阳钻出云层”。前句是以_____为参照物,后句是以_____为参照物。

分析 本题要分清研究对象的运动状态,哪些物体是作为标准,哪些物体是相对标准作运动的。如前一句,乌云运动遮住月亮,月亮就是参照物。

答案 月亮,云层。

例3 (2013·广东广州市题)

一个人骑自行车沿平直的公路行驶,第1s内通过的路程是2m,第2s内通过的路程是3m,第3s内通过的路程是4m,则()。

A. 前2s内的平均速度是3m/s

B. 前2s内的平均速度是2m/s

C. 3s内的平均速度是3m/s

D. 后2s内的平均速度是4m/s

分析 计算平均速度必须正确使用路程与对应的时间。前2s内通过的路程是5m,平均速度是2.5m/s;后2s内通过的路程是7m,平均速度是3.5m/s,则A、B、D错误,3s内通过的路程是9m,平均速度是3m/s。

答案 C。

**例 4** (2011·河南省题)

小明乘车沿高速公路到开封旅游,当看到路旁的交通标志牌显示距开封 48km 时,车上速度计示数如图 2-1 所示,如果汽车以这样的速度继续行驶,再过 _____ h 可到达开封。



图 2-1

分析 本题首先要认清速度计的示数,然后用公式 $t = \frac{s}{v} = \frac{48\text{km}}{80\text{km/h}} = 0.6\text{h}$ 算出答案。

例 5 (2010·湖北省题)

在火车站,通常可见到列车运行时刻表。从其中的 T14 次列车时刻表可知,列车从蚌埠至济南区间段运行所经历的时间为 _____ h _____ min,在此过程中的平均速度约为 _____ km/h。(结果取整数)

停靠站	到达时刻	开车时刻	里程/km
上海		18:00	0
蚌埠	22:07	22:15	484
济南	03:04	03:12	966
北京	08:00		1463

分析 本题是计算平均速度的实际应用,首先要看懂时刻表,从蚌埠开车(22:15)到达济南(03:04)用的时间为 4h 49min,蚌埠到济南通过的路程是 482km,平均速度为 $v = s/t = 482\text{km}/(4\text{h}49\text{min})$,约为 100km/h。

答案 4, 49, 100。



例 6 花样跳伞运动是一项很具观赏性的运动,当运动员们从机舱中跳出后,在空中稳定地组成变化的图案,而摄影师则将整个过程都拍摄下来。问:

(1)运动员们组图时应保持什么关系?(2)摄影师是否要跳伞?(3)在运动员们看来,地面是如何运动的?

分析 本题的情境和花样跳伞这项体育运动有关。当运动员们从机舱中跳出后,就在重力作用下,一直下落,这段空中的时间是有限的,在这段时间内,要让整个团队能准确地拼组成预先设计的图案,最重要的是所有成员须保持在同一水平面上,相互之间保持相对静止;在地面上的观众看来,跳伞者一直在下落,而对跳伞者而言,地面是迎面靠向自己,地面在向上运动,这种感觉跟选择自身为参照物有关;摄影师要全程拍摄运动员们的组图镜头,站在飞机上或地面上都是不可能的,实际情况是摄影师是扛着摄像机同期跳伞的。

答案 (1)组图时,运动员之间保持相对静止;(2)摄影师与运动员同期跳伞,以保持相对静止;(3)在运动员看来,地面向上抬升。

例 7 汽车由西向东匀速行驶,车上的乘客看到窗外的雨是竖直下落的,那么在地面上的人看来,雨滴的下落方向是()。

- A. 竖直下落 B. 斜向东下落 C. 斜向西下落 D. 斜向南下落或斜向北下落

分析 根据题意,乘客所看到的雨滴下落方向是相对于运动的车而言的,汽车由西向东行驶,雨相对竖直下落,可见雨相对汽车水平方向是静止的,因而相对地面而言,雨是斜向东下落的。作出正确判断,需要对日常生活现象有一定的直观经验。

答案 B。

**一、填空题**

1. 诗句“两岸猿声啼不住,轻舟已过万重山。”中的“轻舟”以 _____ 为参照物是运动的。



2. “君到姑苏见,人家尽枕河”,为迎接联合国“世界遗产大会”在苏州召开,经改建后,姑苏内外河畔的景色更加秀丽迷人,对于坐在行驶于河中游船上的游客而言,若以河岸为参照物,他是_____的。
3. 小华家距学校 5.4km,他步行上学的平均速度约为 3.6km/h,小华改骑自行车后,上学时间平均少用 72min,那么骑自行车上学的平均速度是_____m/s. 在小华骑车过程中,以_____为参照物他是静止的。
4. 我国上海建成世界第一条高速磁悬浮交通系统——上海磁悬浮示范运营线,于 2002 年 12 月 31 日正式通车,磁悬浮列车从上海市龙阳地铁站到浦东国际机场全程 30km,单程行驶只用 8min,它的平均速度为_____km/h,上海磁悬浮列车已达到设计的最高时速 430km/h. 它能悬浮在轨道上运行,是因为利用了_____的原理。
5. 空中加油机给战斗机加油,如图 2-2 所示. 以加油机为参照物,战斗机是_____的(填“静止”或“运动”). 如果战斗机在 2s 内飞行了 0.4km,则它的速度是_____m/s.
6. 汽车司机座位前安装着速度计,它可以指出汽车的行驶速度. 如果速度计的指针如图 2-3 所示,汽车用这个速度行驶 30min 通过的距离是_____km.



图 2-2



图 2-3

7. 有一个物体在前 5s 内通过的路程为 28m,后 3s 内的平均速度为 4m/s,则该物体在这 8s 内的平均速度是_____m/s,合_____km/h.
8. 某一物体做变速直线运动,已知它在前一半路程的速度为 4m/s,后一半路程的速度为 6m/s,那么它在整个路程中的平均速度是_____m/s.
9. 某乘客用手表测汽车的行驶速度,他在看到“118”里程碑时看到手表指针位置如图 2-4 甲,在经过“136”里程碑时手表指针位置如图 2-4 乙,则汽车在这段时间内的行驶速度为_____m/s.



图 2-4 甲



图 2-4 乙

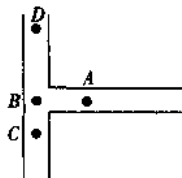


图 2-5

10. 如图 2-5, $AB = 15\text{m}$, $BC = 10\text{m}$, $BD = 60\text{m}$,一歹徒在 A 处作案后,跑到 B 处时被在 C 处的小明同学发现,歹徒以 6m/s 的速度向 D 处逃跑,小明迅速追击,最后在 D 处将歹徒抓获. 小明从发现歹徒到抓获歹徒共用_____s,追击歹徒时的速度是_____m/s.

二、选择题

11. 科考队乘坐橡皮艇在长江上顺流而下,下面的说法正确的是().
 - A. 以科考队员为参照物,橡皮艇是运动的
 - B. 以岸边山石为参照物,江水是静止的
 - C. 以橡皮艇为参照物,江水是运动的
 - D. 以江水为参照物,科考队员是静止的
12. 下列关于速度的说法中正确的是().
 - A. 速度是表示物体运动快慢的物理量
 - B. 速度是表示物体通过路程长短的物理量



- C. 速度是表示物体运动时间的物理量
D. 运动物体的速度总是相同的
13. 甲汽车的速度为 72km/h , 乙汽车的速度为 18m/s , 则().
A. 甲汽车的速度大 B. 乙汽车的速度大
C. 两者的速度一样大 D. 无法确定
14. 关于速度公式 $v = \frac{s}{t}$ 所描述的物体运动规律, 下列说法正确的是().
A. 路程越大速度越快 B. 所用时间越短运动速度越快
C. 在速度不变时路程与时间成正比 D. 路程与速度和时间无关
15. 两个做匀速直线运动的物体, 速度大的那个比速度小的那个通过的路程要().
A. 长 B. 短 C. 一样长 D. 长短不能确定
16. 一个石块由某高处静止起下落, 测得石块落地前 1s 内通过 15m 的距离, 则石块整个下落过程的平均速度是().
A. 等于 15m/s B. 小于 15m/s
C. 大于 15m/s D. 不好判断
17. 关于平均速度的下列说法中正确的是().
A. 平均速度就是各段路程中的速度的平均值
B. 平均速度必须指明所属的那一段路程或时间
C. 用平均速度能精确描述物体运动的快慢
D. 匀速直线运动各段路程内的平均速度都相等
18. 公路上, 一辆汽车以 72km/h 的速度匀速行驶, 它用 30s 追上了前方 450m 处的一辆匀速行驶着的自行车. 这辆自行车的速度为().
A. 5m/s B. 10m/s C. 15m/s D. 20m/s
19. 甲、乙两物体做匀速直线运动, 其速度之比是 $4:3$, 通过的路程之比是 $3:4$, 它们所用的时间之比为().
A. $1:1$ B. $9:16$ C. $16:9$ D. $4:9$

三、阅读题

20. 《吕氏春秋·察今》中记载: 楚国有一个人在过江时, 把剑掉在水里, 他在船帮上剑落的地方刻上记号, 等船停靠, 从记号的地方下水找剑, 结果剑没找到. 故事即大家熟悉的“刻舟求剑”, 请问成语中求剑者所犯的错误, 用物理语言表达是什么原因?

21. 如图 2-6 所示, 长 100m 的列车, 以 54km/h 的速度匀速通过 1550m 的大桥, 这列车全部通过大桥所用的时间是多少?

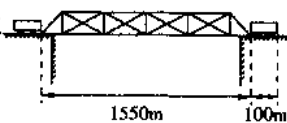


图 2-6



22. 某同学猜想在百米赛跑中人的速度:(1)在起跑时加速;(2)中途匀速;(3)冲刺时加速. 为了验证这个猜想,做了如下实验:在班级中选一名跑得最快的运动员,然后在跑道边每隔 5m 站一个拿秒表的同学,见到发令枪的烟时同时计时. 得到如下表的一组数据:

路程/m	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
时间/s	2.30	3.33	4.04	4.63	5.15	5.65	6.15	6.65	7.15	7.65	8.15	8.65	9.15	9.65	10.15	10.65	11.15	11.65	12.15	12.65

- (1)在图 2-7 中画出运动的图象.

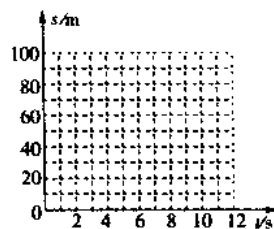


图 2-7

- (2)在时间间隔精确到秒的情况下,哪一段路程内的运动可以看成是匀速直线运动?

- (3)在下列表格中填上要求的平均速度.

路程段 (m)	0 ~ 10	10 ~ 20	30 ~ 40	50 ~ 60	0 ~ 100
平均速度 (m/s)					

- (4)此同学的猜想是否都是正确的?