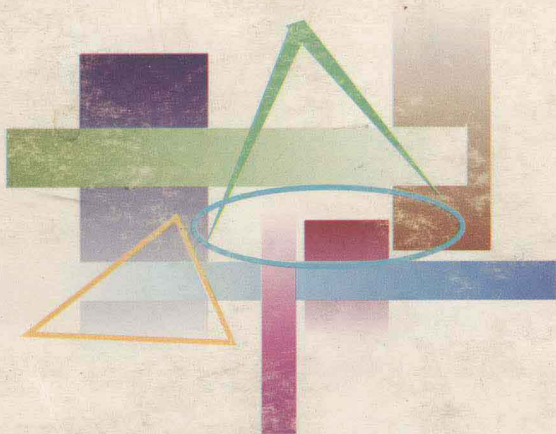


奥林匹克各科竞赛辅导丛书

1995 — 1997年



全国初中物理奥林匹克竞赛 优秀试题精选及解答

主 编：军民 龙智胜

广西师范大学出版社

奥林匹克各科竞赛辅导丛书

全国初中物理奥林匹克竞赛
优秀试题精选及解答
(1995—1997 年)

军 民 龙智胜 主编

广西师范大学出版社

奥林匹克各科竞赛辅导丛书

全国初中物理

奥林匹克竞赛优秀试题精选及解答(1995~1997 年)

主编 军 民 龙智胜

责任编辑:唐丹宁

封面设计:中 奇

广西师范大学出版社出版发行

邮政编码:541001

(广西桂林市中华路 36 号)

广西师范大学出版社南宁印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/32 印张:5.75 字数:131 千字

1997 年 12 月第 1 版 1998 年 8 月第 4 次印刷

印数:33401-43600 册

ISBN 7-5633-2495-X/G·1822

定价:6.00 元

前 言

全国中学生各学科奥林匹克竞赛,是当前我国在青少年中开展的最高层次的学科知识竞赛,它考核的知识全面,内容广泛,命题新颖,思路开阔,重视能力培养和智力开发,反映各学科发展的最新趋势,全方位与世界中学生奥林匹克竞赛接轨;它所提供的各种新信息极大地丰富了各学科的教学内容,进一步调动了广大学生学习的积极性,有力地推动了我国当前的教学改革,在教师和中学生中产生了广泛、深远和积极的影响。

因此,了解、研究和积极参与奥林匹克各科竞赛,对广大教师和中学生来说,是一项有益的和必要的教学研究双边活动。为此,我们编写了这套《奥林匹克各科竞赛辅导丛书》。我们希望通过这套丛书的出版,给广大中学教师和学生提供尽可能全面的竞赛辅导资料,进一步推动教研工作和竞赛活动的开展。此外,我们还根据广大读者的要求,编写时更多地注意从全国各省、市竞赛试题中筛选一些全面性、代表性、典型性和实用性都比较显著的试题,力求使丛书内容更加丰富、充实,对读者有更大的帮助作用和参考价值,进一步促进教学改革的深化,并对参赛具有更积极的指导作用。

从这套丛书的内容可以看到,近年全国各省、市初中各科奥林匹克竞赛试题,都强调了紧扣九年义务教育教学大纲、教材命题;高中各科奥林匹克竞赛试题也都体现了与全日制教学大纲、教材统一的特点。这些试题命题结构精巧、新颖,思路开阔,难度适中,很大程度上接近中考和高考各科中、高档试题的难度,命题的特色也与中考和高考大体相同。可以说,做好这些试题的研究,不但对今后参加各学科的竞赛有很好的

指导作用,而且还能对素质的提高、知识的深化和思维的开拓都具有极大的指导意义。因此,这套丛书的使用具有双重作用和效力,它不但是课本内容、知识应用的补充和深化,也是参加奥林匹克竞赛或中考、高考学生极为有用的辅导用书以及中学各科教师极为宝贵的参考资料。

本丛书在统稿和整理过程中,得到了部分省、市教研员的大力协助和支持。在此,让我们向关心、支持这套丛书出版的有关人员,以及参加奥林匹克竞赛命题的有关人员表示衷心感谢!

限于我们的水平,书中疏漏之处在所难免,恳请各位读者批评指正。

编 者

1997年10月

目 录

1995 年初中物理竞赛试题精选

广西初二组(第一试)试题	(3)
广西初二组复赛试题	(12)
全国奥林匹克物理知识竞赛(初二组)试题	(19)
全国奥林匹克物理知识竞赛(初三组)试题	(29)
全国初中应用物理知识竞赛试题	(42)

1996 年初中物理竞赛试题精选

江苏省初二组竞赛试题	(51)
明光市竞赛试题	(60)
广西初二组(第一试)试题	(68)
全国初中物理竞赛试题	(76)
广西初二组复赛试题	(83)

1997 年初中物理竞赛试题精选

广西初二组竞赛试题	(89)
全国初中物理知识竞赛试题	(98)
四川省初二物理竞赛复赛试题.....	(105)
长沙赛区初中物理知识竞赛复赛试题.....	(112)
广西赛区初中物理知识竞赛(初三组)复赛试题.....	(119)
全国初中物理知识竞赛复赛试题.....	(126)
附一:1993 年全国初中应用物理知识竞赛试题	(128)
附二:1994 年全国初中应用物理知识竞赛试题	(138)
参考答案.....	(146)

1995

初中物理竞赛试题精选

广西初二组(第一试)试题

一、判断题(10分) 下列每小题给出一种说法,你认为对的,请在答题卷中属于该小题的括号里打“√”;错的打“×”,每小题1分.

1. 在同一直线上,大小相等、方向相反的两个力,一定彼此平衡. ()

2. 人不能听到的某些高音,狗、猫却能听得到. ()

3. 甲、乙、丙三辆汽车顺次在平直公路上同向行驶,乙车司机看到甲车向自己而来,丙车离自己而去;那么甲车司机一定看到乙车向自己而来,丙车离自己而去. ()

4. 甲、乙两位宇航员分别在月球上两地进行考察,为了联络,甲向上空发射出信号弹,乙先看到光后又听到响声. ()

5. 物体保持运动状态不变的性质叫做惯性. ()

6. 使用毫米刻度尺测量某长度,测得的结果是 327.0 毫米,数字中的“0”是无效数字. ()

7. 人们用分贝来划分声音的等级,300 分贝~400 分贝是较理想的安静环境. ()

8. 冰冻的衣服也会变干,这是因为冰升华为水蒸气的结果. ()

9. 电视机屏幕和电影机的银幕都是光源. ()

10. 天平是测量质量的仪器. ()

二、选择题(30分) 下列各小题给出的四个选项中,只有

一项是正确的,请把它选出来,并把它的序号写在答题卷中指定的括号里,每小题 2 分.

11. 在如图 1-1 所示的加热烧杯的水里,放置有三支温度计 a 、 b 、 c ,它们的示数始终不同. 由此可断定:制造不良、误差较大的温度计 []

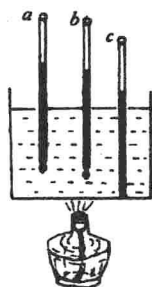


图 1-1

A. 一定是 a 、 c 两支.

B. a 、 b 中至少有一支.

C. 只有 c .

D. a 、 b 、 c 三支均是.

12. 一个在平衡力作用下运动的物体,如果将力全部撤消,物体的运动状态可能是 []

A. 运动越来越慢,最后停下来.

B. 沿原方向做匀速直线运动.

C. 沿任意方向做匀速直线运动.

D. 马上停止运动.

13. 水中的鱼看岸上的人,看到的是 []

A. 人的实像,位置比人的实际位置偏高一些.

B. 人的实像,位置比人的实际位置偏低一些.

C. 人的虚像,位置比人的实际位置偏高一些.

D. 人的虚像,位置比人的实际位置偏低一些.

14. 在“观察水的沸腾”实验中,需作出水的沸腾图像. 下列四个图像中,正确的是 []

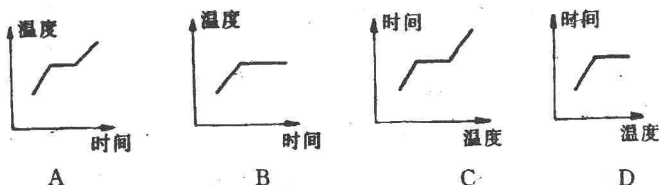


图 1-2

15. 当物体在距凸透镜 f 处沿主轴向 $2f$ 处移动时, 所成的像是 []

- A. 正立实像逐渐变大. B. 正立虚像逐渐变小.
C. 倒立实像逐渐变小. D. 倒立实像逐渐变大.

16. 关于惯性的说法中, 正确的是 []

- A. 惯性是物体在不受力时才表现出来的性质.
B. 惯性是物体在平衡力作用下才具有的性质.
C. 一切物体都具有惯性.
D. 只有运动的物体才具有惯性.

17. 关于力的说法中, 错误的是 []

- A. 力是维持物体运动的必要条件.
B. 力可以改变物体的运动状态.
C. 施力的物体必定同时受到力的作用.
D. 没有物体就不会有力的作用.

18. 关于物理实验中的误差的说法, 正确的是 []

- A. 认真测量, 可以消灭误差.
B. 误差都是由于测量时不认真和不遵守操作规程引起的.
C. 采用精密的测量工具可以减少误差.
D. 测量多次取平均值可以消灭误差.

19. 关于匀速直线运动的速度公式 $v = \frac{s}{t}$, 下列说法正确的是 []

A. 匀速直线运动的速度 v 与它经过的路程 s 成正比, 经过的路程越长, 速度就越大.

B. 匀速直线运动的速度 v 与它所花的时间 t 成反比, 花的时间越多, 速度越小.

C. 在匀速直线运动中, 速度 v 、路程 s 和时间 t 都是不变的.

D. 在匀速直线运动中, 路程 s 和时间 t 成正比.

20. 如图 1-3 所示, 人眼在 P 处, 通过平面镜 MN 观看镜前 a 、 b 、 c 、 d 四个发光点, 眼睛不能看到其虚像的发光点是 []

A. a 点与 b 点.

P .

c .

B. c 点与 d 点.

C. a 点与 d 点.

a .

b .

d .

D. a 点、 b 点与 d 点.

M  N

图 1-3

21. 关于二力平衡的说法中, 错误的是 []

A. 一个物体只受到两个力作用, 若处于匀速直线运动状态, 这两个力一定是平衡力.

B. 一个物体只受到两个力作用, 若处于静止状态, 这两个力一定是平衡力.

C. 只要两个力的合力等于零, 这两个力一定是平衡力.

D. 只要两个力的三要素完全相同, 这两个力就一定是平衡力.

22. 一个物体同时受到两个力 F_1 、 F_2 的作用, 已知 $F_1 = 3$ 牛、 $F_2 = 5$ 牛. 则这两个力的合力的大小不可能的数值是 []

- A. 1 牛. B. 3 牛. C. 5 牛. D. 7 牛.

23. 如果一辆汽车以 v_1 的速度行驶了 $1/3$ 的路程,接着又以速度 $v_2=20$ 千米/时跑完了其余 $2/3$ 的路程,若汽车全程的平均速度是 $v=27$ 千米/时,则 v_1 的值为 []

- A. 90 千米/时. B. 56 千米/时.
C. 35 千米/时. D. 32 千米/时.

24. 下列几组物态变化过程中,都是放热过程的是 []

- A. 水蒸发;铁块变成铁水.
B. 铁水凝结成铁块;冰变成水.
C. 水沸腾,樟脑丸变小.
D. 霜、露、雾的形成.

25. 有一只小船在河中顺流行驶.某时刻,船上一顶草帽落水,若船又行了 t 秒钟后才返回寻找,略去掉转船头用的时间,并已知船的划速 v_1 大于水流速度 v_2 ,若再经 t' 秒时间才能遇到草帽,那么 []

- A. $t' > t$. B. $t' = t$.
C. $t' < t$. D. 无法判定.

三、填空题(30 分) 请将下列各题正确答案写在答题卷中指定的位置上,每小题 3 分.

26. 在“测平均速度”的实验中,需要测定小车从斜面顶端滑下时通过上半段路程的平均速度 v_1 、通过下半段路程的平均速度 v_2 、通过全程的平均速度 v_3 ,则关于 v_1 、 v_2 、 v_3 的测量先后顺序应是:先测_____,最后测_____.三者之间的大小顺序应是:_____.

27. 把烧红的铁棒放入冷水中时将会看到水面上出现“白气”.在这过程中,先是水发生_____,后是水蒸气发

生_____。寒冷的冬天，常在房间的窗玻璃内表面结冰花。这是_____现象。（分别选填“汽化”、“液化”、“升华”、“凝华”等）

28. 一物体沿斜面匀速下滑时，受到斜面的摩擦力是 25 牛。若将该物体沿斜面匀速拉上，所需拉力为_____牛。



29. 英国的科学家牛顿总结了_____、_____等人的研究成果，概括出一条重要的物理定律，这就是牛顿第一定律，也叫做_____定律。



30. 如图 1-4 所示，将小球竖直向上抛出，经过 A、B、C 三处时，小球的速度分别为 $v_A = 4$ 米/秒， $v_B = 2$ 米/秒， $v_C = 0$ 。如果小球在经过 B 处时，重力突然消失，则小球将做_____运动，速度大小为_____。若小球是在 C 处时，重力才消失，则小球将_____。（不考虑空气阻力）



图 1-4

31. 人站在山崖与冲天炮之间，冲天炮发射后 0.4 秒内，人先后听到两次炮声，则冲天炮与山崖之间距离至多是_____。（空气温度是 15℃）

32. 如图 1-5 所示， O_1 、 O_2 为一束光线射到两个平面镜上的入射点，箭头所指为光线传播的方向。则这两个平面镜间的夹角是_____。

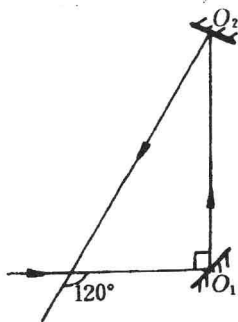


图 1-5

33. 某同学在使用托盘天平称物体质量时，采用了如下步骤：（1）把天平放

在水平桌面上；(2)调节天平横梁右端的螺母，使横梁平衡；(3)将被测物体放在右盘里；(4)根据估计用手拿砝码放在左盘里，再移动砝码，直到横梁平衡；(5)计算砝码的总质量并观察游码所对应的刻度值，得出所称物体的质量；(6)称量完毕，把砝码放回盒内。

以上有三个步骤各有遗漏或错误，请在下列横线上写出这些步骤的序号，并加以补充或纠正：

34. 照图 1-6 那样，让小车从相同斜面的同一高度顶端滑下，分别在表面铺有毛巾、棉布和木板的水平面上运动，则小车在_____表面上运动的路程最长，由此可得出：_____

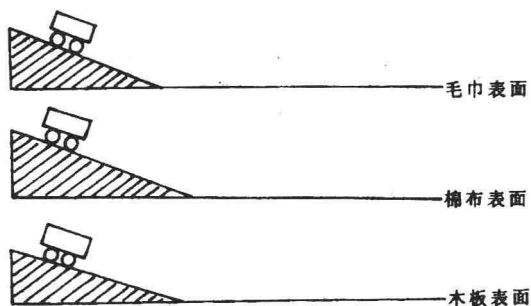


图 1-6

35. 相距 3750 米的甲、乙两车站之间有一条笔直的公路，每隔 2 分钟有一辆摩托车由甲站出发以 20 米/秒的速度匀速开往

乙站,每一辆摩托车在抵达乙站后都立即掉头以 10 米/秒的速度匀速开回甲站.像这样往返的摩托车共有 48 辆;若于第一辆摩托车开出的同时,有一辆汽车由甲站出发匀速开往乙站,速度为 15 米/秒.那么汽车抵达乙站前最后将与从甲站开出的第_____辆摩托车迎面相遇,相遇处距乙站_____米.

四、选择题(15 分) 下列各小题给出的四个选项中,至少有一项是正确的,请把所有正确的选项选出来,并把他们的字母代号填在答题卷上,全部选对的给 3 分,部分选对给 1 分,有选错或不选的给 0 分.

36. 对体积和质量都相等的铁球、铜球和铝球,已知它们的密度大小关系: $\rho_{\text{铜}} > \rho_{\text{铁}} > \rho_{\text{铝}}$. 下列关于球的空心、实心的说法正确的是 []

- A. 三球都可能是实心的.
- B. 可能铝球是实心的,其余两球是空心的.
- C. 可能铜球是实心的,其余两球是空心的.
- D. 以上都不对.

37. 下列物体运动状态没有改变的是 []

- A. 重物被吊车沿直线向上匀速吊起.
- B. 汽车沿圆周匀速行驶.
- C. 汽车在弯曲的盘山公路上匀速行驶.
- D. 小车从光滑的斜面上滑下.

38. 下列现象中属于利用光的反射成虚像的是 []

- A. 人看到河水里的河床.
- B. 深潭中的月亮倒影.
- C. 汽车观后视镜里看到的景物.
- D. 放大镜看到的手指指纹.

39. 下列叙述中正确的是 []

- A. 萘的熔点是 80.5°C ,在熔点时的萘可能是固态,可能是