

基础教育研究

第26届全国中学生物理竞赛(决赛) 实验试题的解答与考试评析(续)

陈元杰, 殷海玮, 陆申龙, 马世红*

(复旦大学物理学系, 上海 200433)

3 实验试题 II 的解答与评析

本实验要求研究光学玻璃材料的物理特性(波长范围为 400~700 nm).

3.1 实验装置及材料

1) 玻璃样品 1 个(利用 ZF1 光学玻璃制成的三棱镜, 其顶角为 $60^{\circ}00'$, 误差为 $2.0'$).

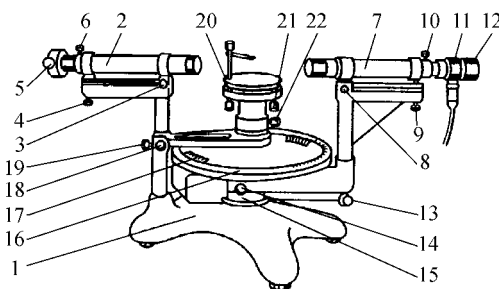
2) 小型光栅单色仪 1 个(波长范围为 200~800 nm, 焦距为 72.5 mm, 相对口径为 1:4, 光栅为 1200 mm^{-1} , 波长精度为 $\pm 3\text{ nm}$, 波长重复性为 $\pm 1\text{ nm}$, 外形尺寸为 $90\text{ mm} \times 68\text{ mm} \times 62\text{ mm}$), 出射狭缝处附有可插入测角仪(分光计)之准直管的套筒(如图 5 所示).



图 5 小型光栅单色仪的外形

3) 发光光源(已将其与小型光栅单色仪固定在一起, 且对准后者的入射狭缝): 由 4 个发光二极管(LED, 白光, 3.0 V, 5 W) 及其灯座, 1 个 CX-4403A 型直流电源变压器(附带 1 个输出端插头和 1 个输出端插座, 后者与 LED 灯座相连)组成.

4) 测角仪(分光计) 1 台, 组成见图 6.



1. 三角底座 2. 准直管 3. 水平方向调节螺钉 4. 倾角调节螺钉 5. 宽度可调节的狭缝及其套筒(用“小型光栅单色仪”上的“出射缝处的套筒”替代)
6. 狭缝位置锁定螺钉 7. 望远镜 8. 水平方向调节螺钉 9. 倾角调节螺钉 10. 套筒位置锁定螺钉
11. 照明灯筒 12. 目镜清晰度调节手轮 13. 望远镜微调螺钉 14. 望远镜与刻度盘联动螺钉 15. 望远镜止动螺钉(位于图的背面)
16. 圆刻度盘 17. 角游标 18. 游标盘微调螺钉 19. 游标盘止动螺钉
20. 载物平台 21. 载物台调平螺钉 22. 载物台锁定螺钉

图 6 测角仪(分光计)结构示意图

- 5) 平面镜 1 面.
- 6) 直钢尺 1 把(量程 30 cm, 分度 0.1 cm).
- 7) 2 张作图用的坐标纸(20 cm × 25 cm).
- 8) 黑色水笔 1 支、HB 铅笔 1 支、橡皮 1 块.
- 9) 含线性拟合功能的计算器 1 个(CASIO, fx-82ES 型).

3.2 实验要求

在初步调好测角仪(分光计)的基础上, 首先, 将光栅单色仪出射狭缝处的套筒插入分光计的准直管中, 接通电源点亮 LED 后, 前后调节该狭缝

收稿日期: 2009-11-30; 修改日期: 2009-12-21

基金项目: 国家基础科学人才培养基金资助项目(No. J0730310)

作者简介: 陈元杰(1975-), 男, 浙江杭州人, 复旦大学物理学系工程师, 学士, 从事半导体物理和物理实验教学研究.

* 通讯联系人: 马世红(1963-), 男, 河南温县人, 复旦大学物理学系教授, 博士, 从事功能超薄物理与器件物理实验教学研究.

的位置以保证其发出平行光,亦即通过测角仪(分光计)的望远镜可观察到出射狭缝清晰的两侧刀口。此时,已经完全能够将小型光栅单色仪与LED的有机组合视为平行线光源。

转动光栅单色仪的鼓轮(注意:测量过程中应始终顺着一个方向转动),即可得到由准直管射出的波长连续可变的单色平行光。记下鼓轮上的读数刻度值,放大100倍后,就是光栅单色仪输出光所对应光谱线的波长(λ)数值(单位:nm)。根据上述该组合光源的特点,就可以实现仅仅利用气体光源(如:高压汞灯等)时所不能进行的角色散率与波长 λ 的关系曲线的测量。

1) 多次测量谱线波长为579.0 nm的最小偏向角(要求:测量次数不少于3次),计算对应的折射率,最后用不确定度表示该测量结果。(25分)

2) 测定光学玻璃材料的色散曲线。(50分)

在可见光范围内,单次测量不同波长 λ 的最小偏向角(即在400~700 nm之间,至少需要测量20个数据点),并计算其所对应的折射率。将全部测定的 λ 对应的 n 值列成数据表格。以 λ 为横坐标, n 为纵坐标,画出 n 与 λ 的色散关系曲线。最后,给出所求光学玻璃的特征常数 C_1 和 C_2 。

3) 利用在上面的实验中已获得的实验数据值,绘出所求光学玻璃材料角色散率与波长 λ 的关系曲线。(25分)

在可见光范围内,将2相邻相近的单色光谱线(设波长差为 $\Delta\lambda=10$ nm)作为1组光谱线对(实验中至少需要10组线对),取其中心波长(指光谱线对的平均波长)作为该光谱线对的波长值。用所选光谱线对已测得的2个最小偏向角,即可得到该光谱线对最小偏向角的差值 $\Delta\delta$,进而可算得各中心波长 λ 的角色散率 $\Delta\delta/\Delta\lambda$ 值。将全部测定的 λ 对应的 $\Delta\delta/\Delta\lambda$ 值列成数据表格。以 λ 为横坐标, $\Delta\delta/\Delta\lambda$ 为纵坐标,画出 $\Delta\delta/\Delta\lambda$ 与 λ 关系曲线。

说明:测角仪的望远镜已聚焦于无穷远处(实验过程中可以微调目镜);已调好准直管的光轴与仪器转轴垂直;望远镜的光轴与仪器转轴已垂直在测量过程中,切勿再作调节。

3.3 实验原理

光学材料的色散现象是指该材料折射率 n 或吸收系数 α 随光波波长 λ 变化的宏观表现。由于光与材料相互作用的结果,一般色散规律或 n 值随波长 λ 值的变化呈非线性变化关系,在不同波

长 λ 的单色光波下,利用测角仪(分光计)测出玻璃材料(三棱镜)对应的该单色光波的最小偏向角,进而计算出对应的折射率 n 值,就可以获得折射率 n 与波长 λ 关系的色散曲线。

最小偏向角方法测定玻璃材料折射率 n 的物理原理,可参见图7。当光线经棱镜2次折射,其传播方向总的变化可用入射光线 a 和出射光线 t 延长线的夹角 δ 来表示, δ 叫做偏向角。理论上可以证明:当入射光线 a 和出射光线 t 对称地“分布”在棱镜两旁时,偏向角有最小值,叫最小偏向角,常用 δ_m 表示。故折射率 n 可由下式表示:

$$n = \frac{\sin \frac{A + \delta_m}{2}}{\sin \frac{A}{2}} \quad (1)$$

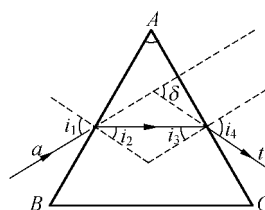


图7 最小偏向角法测量原理

常用玻璃棱镜的角色散率 D_0 来标志分光色散(仪器)的光学性能指标。它的定义是:光波长差 $\Delta\lambda$ 的两条光谱线经棱镜折射后,相应最小偏向角差 $\Delta\delta$ 与 $\Delta\lambda$ 的比值,即

$$D_0 = \frac{\Delta\delta}{\Delta\lambda} \approx \frac{d\delta}{d\lambda} \quad (2)$$

D_0 单位为:rad/mm或($^\circ$)/mm。亦即 D_0 值越大,说明波长相差1个单位的两谱线所分开的角度越大,角色散的本领也越大。

当光波波长 λ 增加时,如材料折射率 n 和色散率 $v = dn/d\lambda$ 都减小,这样的色散现象叫做正常色散现象。反之,则叫反常色散现象。依据一定的物理模型,可以推导出描述正常色散现象的柯西(Cauchy)经验公式:

$$n = C_1 + \frac{C_2}{\lambda^2} + \frac{C_3}{\lambda^4} \quad (3)$$

式中 C_1 , C_2 或 C_3 是表征材料特性的常量。

3.4 试题的特点

1) 少部分参赛学生和领队教师反映该题目的难度不是很大,但是实验的内容似乎较多。对此,笔者不敢苟同。本题要求考生在1.5 h内完成,可以考查学生熟练掌握物理基本仪器的能力,以

及必备的物理实验技能。

2) 该题目突出了“新颖”和“综合”两个要求。常见的测角仪(分光计)主要是用来测量角度的,进而可获得一些物理参量,如光栅常量、折射率等。而单色仪的基本物理原理,在竞赛的内容提要或中学物理教材中均有提及,应不会让绝大多数学生感到陌生。但将上述2个实验仪器单元综合在一起,作为本实验试题的考查内容,对所有的参赛学生而言,几乎是没有任何接触过的(尤其是第3个问题的内容)。应该讲这对中学生是一个挑战。相信只有那些少数优秀的、比较灵活的和熟练掌握实验原理的考生,才能得到正确答案。参赛学生的考试成绩分布(见表2)恰好能够说明这一点。考试结果表明,该题能真正考查考生的实验动手能力和技能,符合笔者的命题初衷。

3) 取材容易。本实验内容所用的仪器绝大部分是国内大部分高等学校物理实验中心必备的一些常规的实验仪器和日常生活中的常见物品,如测角仪(分光计)、平面镜、LED发光二极管、小型直流电源变压器、直钢尺、计算器等。仪器和用品既容易准备,又不容易损坏。

4) 参加实验试题II考试的280名选手得分的统计结果表明,该题有较好的区分度,详见表2。

表2 实验试题II的区分度

题号(满分)	最高分(人数)	最低分(人数)	平均分	标准差
II-1(25分)	25.0(36人)	0(6人)	19.2	6.4
II-2(50分)	50.0(1人)	0(43人)	17.9	13.5
II-3(25分)	23(2人)	0(239人)	1.3	3.9
总分(100分)	92.5(1人)	0(6人)	38.2	19.3

注:实验试题II的满分仅占竞赛(决赛)总成绩满分200分中的30分。

由表2可见:本次决赛实验考试,能将考生的实验成绩拉开,使理论基础扎实、动手能力强的考生能取得较好的竞赛成绩。本次物理竞赛(决赛)一等奖共50名,他(她)们的理论成绩均排在参加决赛的280名选手中的前75名,可见本次实验考试成绩在物理竞赛中起着较重要的参考作用。

5) 独立研发出全新的实验仪器单元——小型光栅单色仪,突显了题目的新颖性。为此命题者从构思到定型均投入大量的时间和精力。该实验仪器单元能够做到“平赛训三用”,以避免浪费。

除作为好的竞赛题目外,还可成为具有研究性的基础物理实验题目。在实验中可加入新的研究内容,如:光栅单色仪校准曲线的测定;通过坐标变换,将色散关系曲线用直线表述出来,进而通过作图法得到玻璃材料的特征常量 C_1 和 C_2 ;此外,还可利用计算器的线性回归功能来拟合特征常量,再与作图法相比,探讨它们之间的实验误差不同的原因,并设法减少误差等。该部分内容正在大学二年级的实验教学中实施,深受学生们的欢迎。

3.5 考试结果及其评析

实验考试于2009年11月1日全天(从上午7:00到晚上21:00)分4批次进行。对于实验过程,笔者主要担心的有几件事情:自制的小型光栅单色仪的物理性能是否非常稳定?玻璃样品是否会被学生不小心打碎?发光光源中LED是否会因长时间的通电而使其发光强度明显地下降?考生是否会因没有注意到试题中的“具体说明”而对测角仪(分光计)中已经调节好的相关部件,再进行大范围的重新调整?因为这4种情况都是参赛学生初次接触该实验时有可能出现的,所以笔者在试卷中特别强调要考生小心注意这些问题,并且对监考教师进行了反复交代。结果,除了个别几例对测角仪进行了较多的调节外,上述其他情况均没有发生,这是我们感到非常欣慰的。这说明:命题组成员前期在相关部件的研发过程中的所有考虑,以及进入零部件的组装和调试阶段的工作均非常到位,后期在考试现场中对已进场的实验仪器准备工作的维护也非常周全,可算达到了“万无一失”的最高要求。

中学生物理竞赛的实验考试已经结束。经过监考和阅卷评分后,我们对280名考生以及各省的考试情况进行了统计,通过具体的统计分析,笔者可以得出以下4点结论:

1) 以试题II-1为例,比赛前,笔者曾对该实验题目做了较大程度的更改和增删,事实证明这些做法是必要的。因为该“问题”中的部分要求是带有提示性的,基本上是让参赛学生在做“填空题”,目的是为了“送分”给参赛学生。统计的结果显示,该题的平均成绩高达19.2分,其分数段的分布情况如图8所示(直方图中的曲线是利用原始数据的平均值和标准差生成的正态分布曲线。后面图中的曲线与此一致),完全达到了出题的目的。但是,仍有部分学生对这一问题的回答并不

完全令人满意. 尽管有近一半(15个)省(市)的分省平均分在 20 分以上(满分为 25 分), 但是, 分省平均分低于 15 分(及格线)的仍有 6 个省(市)(其中 3 个省市的平均分低于 5 分)之多. 由此可见: 国内各省(市)代表队的物理实验的教学水平差距还是相当大的. 尽管采取了降低难度的措施, 出现了 36 名学生得到满分的成绩, 但仍有不少考生不知如何下手做, 甚至有 6 人在本题未得分. 因此, 如果不降低难度, 虽然好的考生仍可以得到高分, 但得 0 分的考生也必然会增加, 非常不利于“激发学生物理兴趣和主动性”的宗旨. 这是今后我们在竞赛命题时需要特别注意的.

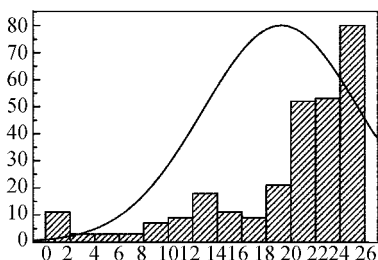


图 8 实验试题 II-1 分数段直方统计图

2) 测定光学玻璃材料的色散曲线(试题 II-2)是本试题的主要部分, 是真正用来考核参赛学生水平的. 这部分的人均平均得分为 17.9 分(满分为 50 分), 得分在 0.5 分以下的有 48 人, 得分在 45.0 分以上的仅有 11 人. 考得较好的 6 个省(市)代表队的分省平均成绩分别为: 29.7 分, 27.5 分, 27.4 分, 26.1 分, 24.9 分和 24.3 分; 且达到上述人均平均分的省(市)有 14 个之多. 分省平均分低于 10 分的省(市)有 7 个, 其中考得最差代表队的分省平均分仅为 1 分(涉及 2 个省市). 可见这道试题能够真正把高水平的考生筛选出来(其分数段的分布情况图 9 所示).

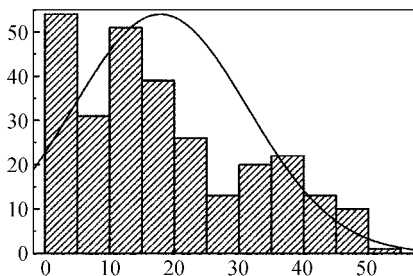


图 9 实验试题 II-2 分数段直方统计图

3) 利用自己所获得的实验数据值, 绘出所求光学玻璃材料的角色散率与波长的关系曲线是本试题的第 3 部分(试题 II-3), 这是用来进一步考核参赛学生处理实验数据的熟练程度的. 它的主要要求是在上述第二部分实验测量结果的基础上, 以中心波长 λ 为横坐标, 角色散率 $\Delta\delta/\Delta\lambda$ 为纵坐标, 在坐标纸上绘出 $\Delta\delta/\Delta\lambda-\lambda$ 关系曲线. 令笔者感到吃惊的是(如图 10 所示): 这一部分的人均平均分仅为 1.3 分(满分 25 分). 在 31 个省(市)中, 分省平均分高于 3.0 分仅有 3 个, 在 2.0 ~ 2.9 分之间和 1.0 ~ 1.9 分之间的省(市)均为 5 个, 在 0.1 ~ 0.9 分之间的则有 7 个, 剩余 11 个省(市)的平均分均为 0 分. 笔者虽不能断言本实验问题对这届竞赛进一步遴选出优秀学生有一定的促进作用, 但是至少可以认为在甄别优秀学生的过程中有积极的意义.

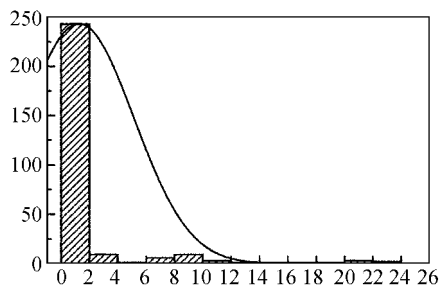


图 10 实验试题 II-3 分数段直方统计图

4) 本实验试题的人均总分平均为 38.3 分(满分 100 分). 其中, 高于 80 分的有 3 人(最高分为 92.5 分), 处于 70 ~ 79 分之间的有 14 人, 60 ~ 69 分的有 28 人, 50 ~ 59 分的有 30 人(该题整体的分数分布情况见图 11). 统计结果表明: 满足及格线 60 分的人数高达 45 人(占 16.1%, 非常接近一等奖的获奖比例), 而高于 35 分(接近上述平均分)的人数为 153 人(占 54.6%). 同时, 由图 11

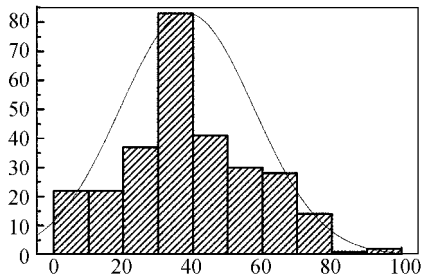


图 11 实验试题 II 总分直方统计图

中的直方图可知, 在所有参赛学生的考试分数的分布区间内, 他(她)们的考试成绩是完全符合正态分布的, 这进一步从总体上佐证了笔者的上述认识: 实验试题 II 能够真正地将高水平的考生筛选出来。

从上述的得分情况来看, 国内东部省(市)或经济较发达区域的优势还是非常明显的, 特别是该实验试题总分的前 10 名中, 就有 7 名均由上述省市的选手获得。这些选手物理概念清楚, 思路敏捷, 实验操作能力较强。总的来说, 是比较满意的。但从本试题的整体回答情况看, 国内在实验教学方面还是存在如下问题, 值得引以为戒。

1) 不少考生由于对基本的实验技能掌握不够扎实, 或实验操作不规范造成实验结果的失分。引起这种现象的原因相信是与指导教师指导学生做实验时只注重完成实验结果, 不重视实验过程有关。不少参赛学生片面认为, 实验只要做过一次就可以了, 不重视反复练习。事实上, 物理实验说到底就是一门对技能要求极高的基础课程, 尤其是像物理竞赛实验考试这种选拔式的考试, 提供给考生的时间较短, 实验内容较多, 进而导致题目的难度较大或有一定的坡(梯)度, 需参赛学生在较短的时间内能迅速、熟练地完成各种规定的实验内容。因此, 考生只有平时对基本操作反复练习, 对基本元件反复使用, 才能熟能生巧、运用自如。

2) 缺乏参赛经验也是造成大多数考生失分较多的直接原因。不少考生答卷时没有作通盘考虑, 时间分配不够合理, 审题不全面和不仔细。如本试题中仅是寻找“经平面镜反射回望望远镜中的十字线”这一项操作就有可能花去整段时间, 以至其他内容无法完成(实际上, 题中已说明: 该部分是不要求学生调节的)。还有的考生没有搞清楚实验练习与竞赛的区别, 也不懂得“丢卒保车”的策略, 在实验考试时, 总是慢条斯理, 对每一个数据或调节过程均“精益求精”而不作轻重缓急的取舍, 如: 本题中因精确调节“望远镜的光轴与仪器转轴垂直”和测量“最小偏向角”的角度等而浪费了不少本该可以节约的时间, 这也反映出这部分考生理论严重脱离实际, 只懂得实验原理。但具体实施时, 就不懂得哪些是主要的, 哪些是次要的; 也不懂得主要误差是来自哪个环节; 以至于在各步测量时抓不住要点(本试题着重要求确定色

散曲线和角色散率的变化趋势)。

3) 数据处理方面也存在一些问题, 如有效数字、作图规则等。不少学生实验结果的有效数字不按不确定度来写, 或太多、或太少; 作图不规范的学生更多, 有的不写坐标轴名、单位, 有的标度不等间隔, 有的标度值将所有的有效数字都写上去, 有的数据点的符号就只点 1 个点, 有的图上没有写实验名称、图名等, 各自为政, 不一而足。这些都需要在今后的训练中加以注意。

4 对策与小结

本届物理竞赛决赛的 280 名考生是从全国各地参加初赛和复赛的几十万名优秀的高中生中选拔出来的, 应该说是优中选优。尽管该物理实验试题整体的难度系数不算太高, 但考生的考试成绩却不太理想, 这种现象确实令人十分担忧, 必须引起广大物理教育工作者的认真关注。

物理竞赛是物理教学中培养和发现优秀学生的一条重要途径, 也是从一个侧面评价各省(市)物理学科实验教学质量的重要指标之一。笔者认为, 各级学校今后在物理教学过程中, 应切实做好以下几个方面的工作:

加强实验教学, 培养学生认真、踏实的学风。要充分地认识到: 物理实验课程是一门技能课, 对技能的培养不是一蹴而就、只花一天半日就可完成的, 必须经过长时间的严格训练。所以物理实验教学必须从初中学生抓起, 并注重培养学生认真、踏实的学风。特别是对一些看似简单的实验, 一定要教育他们养成全面分析的良好习惯。如实验报告的书写一定要规范。在本次实验考试中, 我们就发现不少考生因数据记录、数据处理、不确定度的表述及公式表达上的不规范而造成失分。

重视实验基本功的训练, 培养学生实验基本操作能力。物理实验基本功是指实验的基本理论、基本方法和基本操作技能, 良好的实验基本功是参赛考生取得竞赛好成绩和中学生今后持续发展的基础。应该让中学生认真地做好每一个物理实验, 通过这些实验来培养和规范学生的基本实验操作能力, 提高学生的实验技能技巧。可能有教师认为通常的中学生物理实验内容和难度与竞赛实验相差太大, 对竞赛帮助不大。但须知, 千里之行始于足下, 扎实的物理实验基本功训练和培养是提高学生实验能力的基础, 正所谓集腋成裘,

否则,在竞赛中取得好成绩便如无源之水、无本之木,当然也与举办竞赛的目的背道而驰。因此,一定要加强学生的基础实验训练。若有条件,该学生做的实验,尽量让他们去做,且可重复着做。做完实验后一定要让学生总结实验中存在的不足,并在下一次实验时加以改进。此外,适量开展一些课外活动,对开阔学生的视野,提高分析能力会有很好的效果。

模拟实验竞赛,提高学生的应变能力。实验操作动手能力除了平时培养和提高外,模拟实验竞赛无疑也是一种很好的方法。指导教师应在统筹全局的前提下,有针对性地指导学生,使学生在不同的阶段得到各种能力的培养和提高。通过模拟实验竞赛的环境,使学生熟悉竞赛规则,做到心中有数,临场不慌不乱。

总之,学生实验竞赛能力的提高是一个循序渐进的过程。除了相关部门的硬件投入和支持外,还需要各级学校领导和指导教师的高度重视,采取针对性的措施,使学生在不同的阶段得到各种能力的培养,进而达到提高中学生物理实验竞赛水平的目标。

致谢:作者分别与北京大学物理学院吕斯骅教授、复旦大学物理学系蒋平教授和沈元华教授进行了多次有益和深入的讨论,在此一并表示感谢!同时,感谢复旦大学物理系马秀芳、杨敏和范伟民老师在实验准备过程中提供的帮助。

参考文献:

- [1] 吕斯骅. 全国中学生物理竞赛实验指导书[M]. 北京:北京大学出版社,2006.
- [2] 郑永令. 亚洲物理奥林匹克试题与解答(第1~8届)[M]. 上海:华东师范大学出版社,2009.
- [3] 吕斯骅,段家祗. 基础物理实验[M]. 北京:北京大学出版社,2002.
- [4] 贾玉润,王公治,凌佩玲. 大学物理实验[M]. 上海:复旦大学出版社,1987.
- [5] 沈元华,陆申龙. 基础物理实验[M]. 北京:高等教育出版社,2003.
- [6] 全国中学生物理竞赛委员会办公室. 全国中学生物理竞赛专辑2008[M]. 北京:北京大学出版社,2008.
- [7] 全国中学生物理竞赛委员会办公室. 全国中学生物理竞赛专辑2009[M]. 北京:北京大学出版社,2009.
- [8] 叶卫平,方安平,于本方. Origin 7.5科技绘图及数据分析[M]. 北京:机械工业出版社,2006.
- [9] 中国科学院数学研究所统计组. 常用数理统计方法[M]. 北京:科学出版社,1973.
- [10] 马秀芳,沈元华. 第八届亚洲物理奥林匹克竞赛中实验考题的分析[J]. 物理实验,2007,27(12):29-33.
- [11] 荀坤,王若鹏,陈晓林. 第39届国际物理奥林匹克竞赛实验题介绍[J]. 物理实验,2008,28(12):21.
- [12] 罗质华,李保俊. 第二十届全国中学生物理竞赛(广东赛区)实验试题解答与启示[J]. 中山大学学报论丛,2004,24(3):66.

Solutions and result analysis of the problem of experimental finals for the 26th Chinese Physics Olympiad

CHEN Yuan jie, YIN Hai wei, LU Sheir long, MA Shi hong
(Department of Physics, Fudan University, Shanghai 200433, China)

Abstract: The contestant of the 26th Chinese Physics Olympiad finals is asked to design and make a digital clinical thermometer based on the relationship between thermistor with negative temperature coefficient (NTC) and temperature in the experimental competition I. Then, in the experimental competition II, measurement of minimum deviation angle and refractive index and determination of dispersion curve and angular dispersion power of optical glass are the two main parts. The content, principle involved and some solutions are discussed, and the examination results are analyzed.

Key words: Chinese Physics Olympiad; negative temperature coefficient; thermistor; digital thermometer; spectrometer; refractive index; dispersion curve; angular dispersion power (续完)

[责任编辑:尹冬梅]