

劲爆!



卓越备考

初中物理基础知识

主编◎ 薛钰康 叶鹏松

光的传播 光的反射
光的折射 温度
物质的物理性质 运动与声
压强与浮力 简单机械与功
欧姆定律 电磁联系
信息与电磁波



华东师范大学出版社

卓越备考

初中物理基础知识

主 编 薛钰康 叶鹏松

编 者 薛钰康 叶鹏松 钱 江 李 明 张月兰 陈海涛

图书在版编目(CIP)数据

初中物理基础知识/薛钰康,叶鹏松主编. —上海:华东师范大学出版社,2009

(卓越备考)

ISBN 978-7-5617-6986-7

I. 初… II. ①薛…②叶… III. 物理课—初中—升学参考资料 IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 038496 号

卓越备考

初中物理基础知识

主 编 薛钰康 叶鹏松

项目编辑 舒 刊

组稿编辑 赵俊丽

审读编辑 肖启荣

装帧设计 卢晓红

出版发行 华东师范大学出版社

社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062

电话总机 021-62450163 转各部门 行政传真 021-62572105

客服电话 021-62865537(兼传真)

门市(邮购)电话 021-62869887

门市地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口

网 址 www.ecnupress.com.cn

印 刷 者 江苏省江阴市天海印务有限公司

开 本 787×960 16 开

印 张 20.75

字 数 393 千字

版 次 2009 年 5 月第 1 版

印 次 2009 年 5 月第 1 次

印 数 16000

书 号 ISBN 978-7-5617-6986-7/G·3918

定 价 27.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)

这是一套给积极备考的你精心准备的复习用书。此时的你时间紧、压力大,也许还有点摸不着头绪,我们的想法是:秉持学术教辅理念,打造高质量的图书,为你顺利通过考试助一臂之力。

编写精炼精到
帮你把书读薄

主要内容

陈述性的可供记忆积累的各类资料
策略性的应试技巧、得分要领
具体考点的考情分析及适量的练习

第一部分 光

- 第1单元 物体的颜色 光的传播 / 3
 - 第1节 光源 光的直线传播 / 3
 - 第2节 光的色散 物体的颜色 / 5
 - 第3节 可见光与不可见光 / 8
 - 单元精练 / 9
- 第2单元 光的反射 平面镜成像 / 11
 - 第1节 光的反射 / 11
 - 第2节 平面镜成像 / 16
 - 单元精练 / 20
- 第3单元 光的折射 凸透镜成像 / 22
 - 第1节 光的折射 透镜 / 22
 - 第2节 凸透镜成像规律 / 25
 - 单元精练 / 31

第二部分 物质

- 第1单元 温度 物质的形态与变化 / 35
 - 第1节 温度及其测量 / 35
 - 第2节 常见的物质形态 熔化与凝固 / 38
 - 第3节 汽化与液化 / 41
 - 第4节 升华与凝华 水循环 / 45
 - 单元精练 / 48
- 第2单元 物质的尺度与结构 / 50
 - 第1节 物体的尺度及其测量 / 50
 - 第2节 物体的质量及其测量 / 52
 - 第3节 分子与原子 / 55
 - 第4节 宇宙的结构 / 59
 - 单元精练 / 60
- 第3单元 物质的物理属性 新材料 / 61
 - 第1节 物质的密度 / 61

第2节 物质的比热容 / 65

第3节 物质的硬度 / 70

第4节 物质的其他物理属性 新材料 / 71

单元精练 / 72

第三部分 力学

第1单元 运动与声 / 75

第1节 机械运动与参照物 / 75

第2节 匀速直线运动与速度 / 77

第3节 变速直线运动与平均速度 / 81

第4节 声音的产生 声音的三要素 / 82

第5节 噪声的控制 不可听声 / 84

单元精练 / 87

第2单元 力 / 88

第1节 力的性质 力的示意图 / 88

第2节 力的测量 弹力 / 91

第3节 重力 / 94

第4节 摩擦力 / 98

单元精练 / 103

第3单元 力与运动 / 104

第1节 牛顿第一运动定律 惯性 / 104

第2节 平衡状态与平衡条件 / 107

第3节 非平衡状态与非平衡力 / 110

单元精练 / 114

第4单元 压强与浮力 / 116

第1节 压力与压强 / 116

第2节 液体的压强 / 122

第3节 大气压强 / 128

第4节 流体的流速与压强 / 133

第5节 浮力 物体的浮与沉 / 135

单元精练 / 147

第5单元 简单机械与功 / 149

第1节 杠杆及其平衡 / 149

第2节 滑轮与滑轮组 / 156

- 第3节 斜面与轮轴 / 160
- 第4节 功 功率 / 164
- 第5节 机械效率 / 169
- 单元精练 / 177

第四部分 电学

第1单元 电路 / 181

- 第1节 认识电路 / 181
- 第2节 电流强度及其测量 / 187
- 第3节 电压及其测量 / 191
- 第4节 电阻 变阻器 / 197
- 单元精练 / 204

第2单元 欧姆定律 / 206

- 第1节 欧姆定律 / 206
- 第2节 欧姆定律的运用 / 210
- 第3节 串、并联电路的特点 / 223
- 单元精练 / 229

第3单元 电功与家庭电路 / 231

- 第1节 电功及其测量 / 231
- 第2节 电功率 / 235
- 第3节 电热与焦耳定律 / 249
- 第4节 家庭电路 安全用电 / 259
- 第5节 远距离输电 / 266
- 单元精练 / 269

第4单元 电磁联系 / 272

- 第1节 电现象与磁现象 / 272
- 第2节 电流的磁场 电磁铁 / 275
- 第3节 磁场对电流的作用 电动机 / 284
- 第4节 电磁感应 发电机 / 288
- 单元精练 / 291

第五部分 信息与能量

第1单元 信息与电磁波 / 295

第1节 信息 / 295

第2节 电磁波与现代通讯 / 296

单元精练 / 299

第2单元 机械能与内能 / 300

第1节 机械能及其转化 / 300

第2节 内能 内能的改变 / 305

第3节 热量 / 308

第4节 热机与热效率 / 312

单元精练 / 315

第3单元 能源与可持续发展 / 316

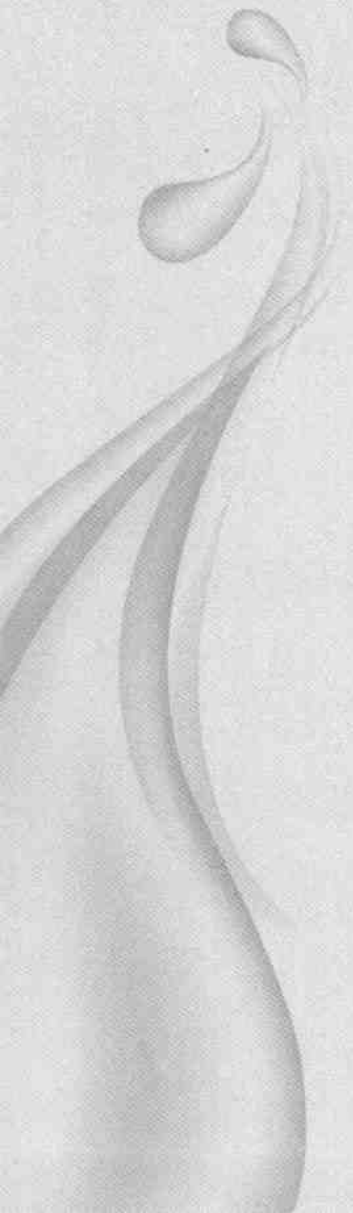
第1节 能源及其分类 / 316

第2节 核能与太阳能 / 317

第3节 能量转移和转化及其方向性 / 319

第4节 能源与可持续发展 / 321

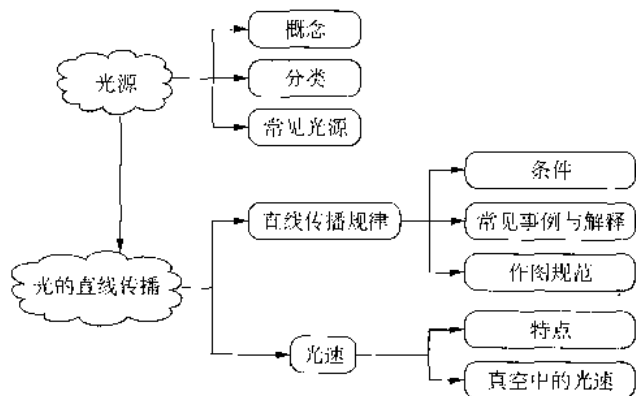
单元精练 / 324



第一部分 光

第1节 光源 光的直线传播

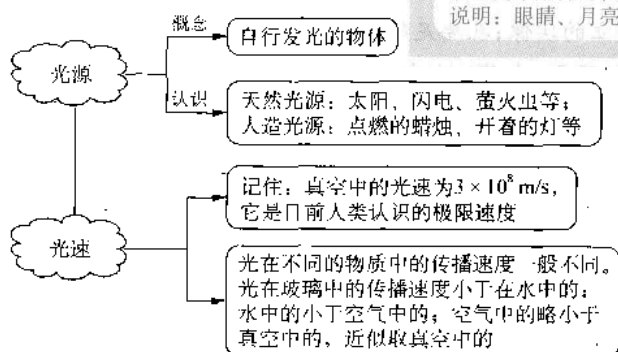
知识概念图导航



真空中的光速

了解光年(l.y.):
 $1 \text{ l.y.} = 9.46 \times 10^{15} \text{ m}$;
 光年是长度单位

中考考点1: 光源与光速的识记



自行发光的物体

满足两个条件: (1) 正在发光; (2) 自身发出的。
 说明: 眼睛、月亮不是光源

◆ **考点解析:** 该知识点的考查主要侧重于对光源的正确认识。通常考题中出现的月亮和电影屏幕分别反射太阳和放映机射出的光线, 它们本身并没有发光, 不是光源, 同学们需要特别引起注意。光速也是一个常考的知识点。

考点示例: (08 四川自贡) 能自行发光的物体叫做光源, 下列物体属于光源的是 ()

A. 太阳

B. 地球

C. 月亮

D. 房屋

解题思维导图

选取研究对象：太阳、地球、月亮、房屋

发光的物体：太阳、月亮

自行发光的物体：太阳

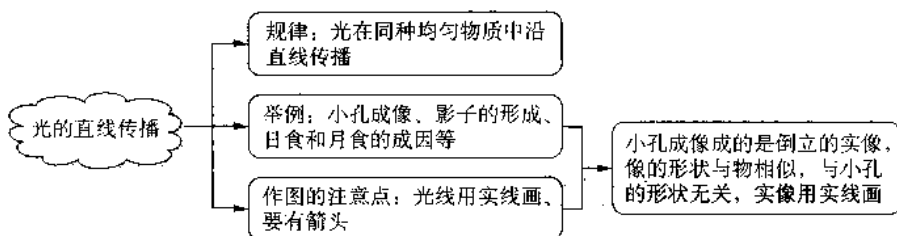
答案：A。

◆ 启示与拓展：光源的判断从条件入手即可。真空中的光速是需要同学们记住的物理常量之一。光在不同介质中的传播速度是不同的，关于光在不同介质中的传播速度的大小关系，同学们可以和声音在不同介质中的传播速度的大小关系比较进行记忆，两者的结论是不同的。光年作为长度单位在天文学上用来衡量天体间的距离。

考点追踪：(07 江苏苏州)光在真空中的传播速度为 _____ m/s，光年是 _____ 的单位。

答案： 3×10^8 ；长度。

中考考点2：光的直线传播



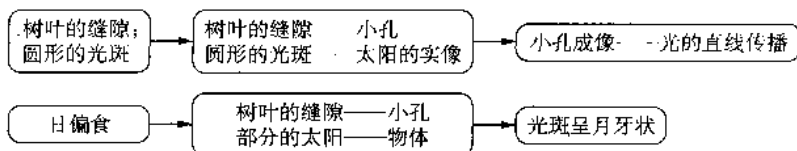
◆ 考点解析：该知识点的考查往往以填空、选择题的形式出现，特别是小孔成像特点和小孔成像的条件：倒立的实像；孔要足够小。

考点示例：(07 湖南株洲)晴天，在茂密的树林下面，阳光透过树叶的缝隙，会在地上留下许多圆形的光斑，这是由于 _____ 的原理。那么在发生日偏食的短暂时间里，地上的光斑是怎样的？请在如图所示的方框中画出一个光斑的示意图。

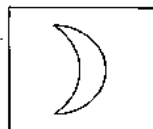


07 株洲题图

解题思维导图



答案：小孔成像(或光的直线传播)；光斑示意图如答图所示。

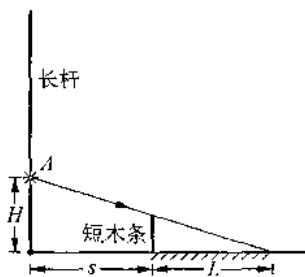


07 株洲题答图

◆ 启示与拓展：小孔成像、影子的形成、日食、月食等都是光的直线传播原理在生活中的常见实例。同学们要能识别这些现象并对这些现象的成因作解释。

考点追踪：(08 浙江温州)为了研究影子长度与哪些因素有关,某科学兴趣小组的同学做了如图所示的实验:在水平地面上竖直固定一根长杆,长杆上装有一个可以上下移动的点光源 A,再在地面上竖立一根短木条(短木条始终低于点光源 A)。

(1) 保持短木条的长度和位置不变,该同学将点光源 A 从图示位置逐渐向上移动,测得数据如下表:



08 温州题图

点光源的高度 H/cm	20	30	40	50	60
影子长度 L/cm	30	15	10	7.5	6

该科学兴趣小组同学做此实验,想要验证的假设是_____。

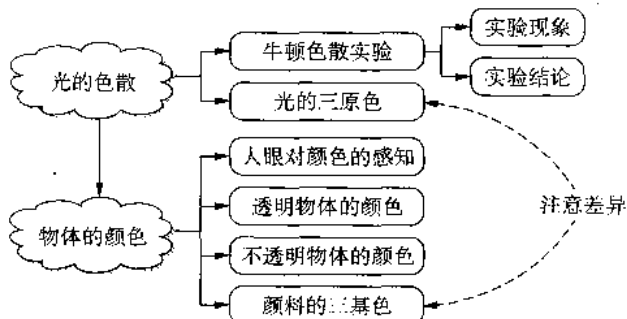
(2) 分析上述实验数据还可得出:在点光源逐渐上移过程中,若点光源高度的增加量相同,则影子长度 L 的变化量_____。(选填“增大”、“减小”或“不变”)

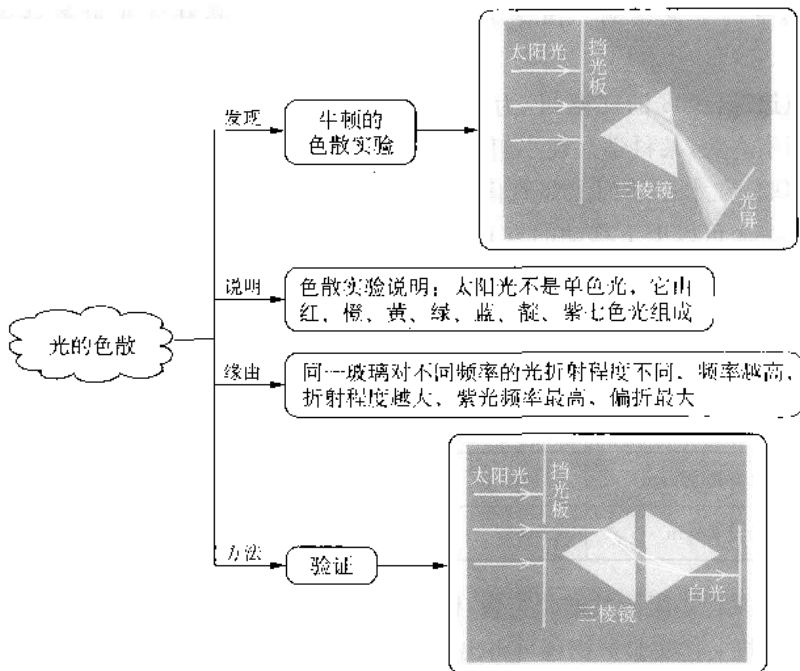
(3) 图中 s 可表示点光源到短木条的距离,如果要研究影子长度 L 与点光源到短木条的距离 s 的关系,应如何操作_____。

答案: (1) 影子长度与点光源的高度是否有关 (2) 减小 (3) 保持短木条的长度和点光源的高度不变,增加点光源到短木条的距离 s , 测量影子长度 L 的变化量。

第2节 光的色散 物体的颜色

知识概念图导航

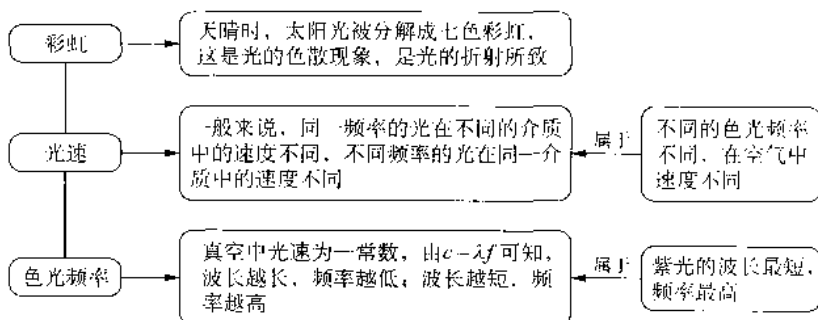




◆ **考点解析：**太阳光(白光)不是单色光而是复色光，白光可分解成各种颜色的色光。同学们要了解不同的色光在真空中的传播速度是相同的；不同的色光在其他介质(空气、水、玻璃)中的传播速度是不同的，玻璃中表现比较明显；红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫等色光中红光频率最小，紫光频率最大。

考点示例：(08江苏徐州)我市空气质量逐年好转，往年难得一见的彩虹重现在雨过天晴的空中，这是光的 _____ 现象；不同的色光在空气中的传播速度是 _____ (选填“相同”或“不同”)的；红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫光的波长依次减小，则七色光中频率最高的是 _____ 色光。

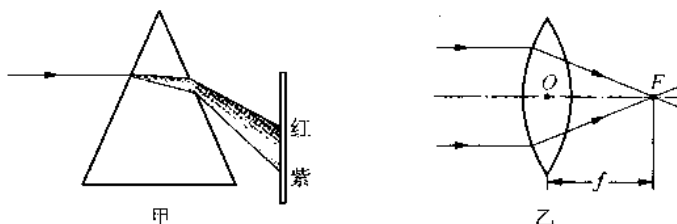
解题思维导图



答案：色散；不同；紫。

◆ 启示与拓展：关注实验的过程与现象，进一步思考现象背后的物理原因。
白光经过三棱镜后各种色光的偏折程度的大小依次是：红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫。

考点追踪：(07 河南)如图甲所示，冬冬在探究光的色散现象时，看到白光经三棱镜后，光屏上自上而下出现了红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫的色带，冬冬对产生色带的原因进行了思考。受此启发，在测量凸透镜的焦距时(测量示意图如图乙所示)，冬冬想：如果分别用红光和紫光平行于同一个凸透镜的主光轴射入，红光、紫光对凸透镜的焦距是否不同呢？

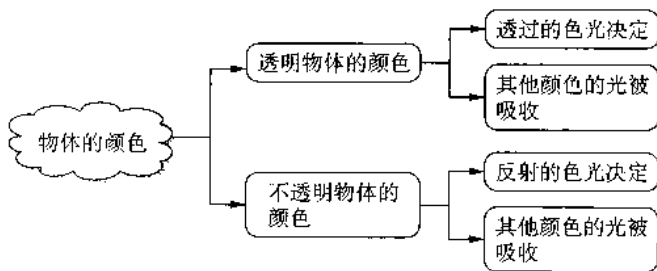


07 河南题图

请写出你的推断：_____色光对凸透镜的焦距大。你推断的理由是：_____。

答案：红；凸透镜(或三棱镜)对红光的偏折(或折射)程度最小。

中考考点2：物体颜色的判断

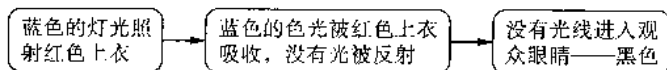


◆ 考点解析：该知识点的考查主要侧重于被色光照射的物体的颜色的认识。若是透明物体，与透明物体相同颜色的色光可以通过，其他颜色的色光被吸收；若是不透明物体，与不透明物体相同颜色的色光可以被反射，其他颜色的色光被吸收。物体的颜色是由未吸收的色光颜色决定的，若全部吸收，则观察到黑色。

考点示例：(08 辽宁大连)看电影时，因为电影幕布发生_____反射，所以各个方向的观众都能看到画面；看话剧时，一位演员穿红色上衣，在蓝色灯光的

照射下,观众看到她的上衣是_____色的。

解题思维导图



答案: 漫; 黑。

◆ 启示与拓展: 黑色和白色这两种特殊颜色同学们要特别注意: 黑色物体是各种色光都被物体表面吸收, 没有光线进入眼睛, 黑光是不存在的; 白色物体是各种色光都被物体表面反射, 白光照射反射白光, 红光照射反射红光。

考点追踪: (07 辽宁沈阳) 超市里收银员收款时, 往往用一个类似探头的扫描器照射商品上的条形码, 扫描器将光信号转化为电信号输入到电脑里, 从而识别商品的种类和价格。如图所示, 条形码由黑白相间的条纹组成, 其中白色条纹能够_____ (选填“反射”或“吸收”) 各种色光。

ISBN 978-7-5617-4399-7

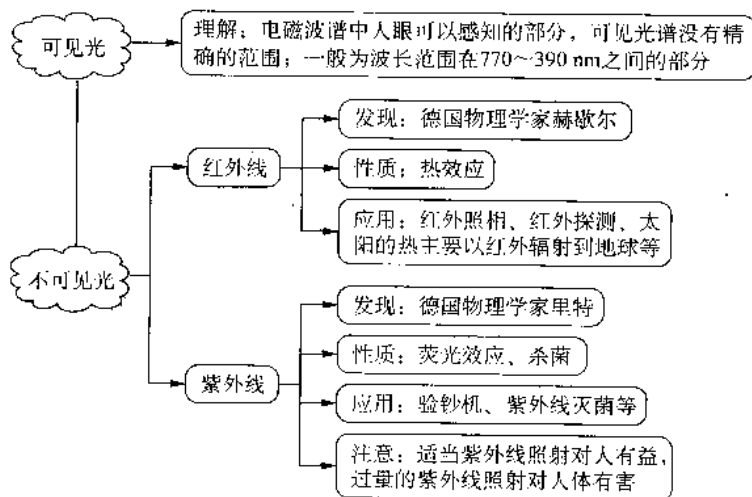


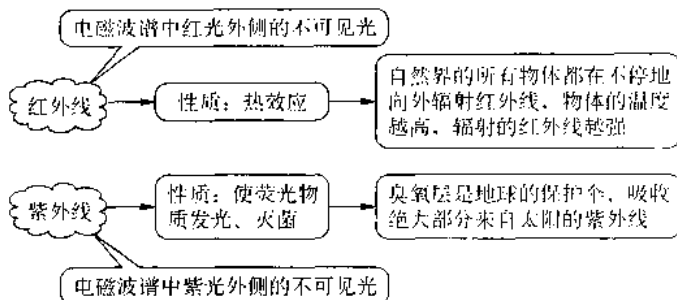
07 沈阳题图

答案: 反射。

第3节 可见光与不可见光

知识概念图导航

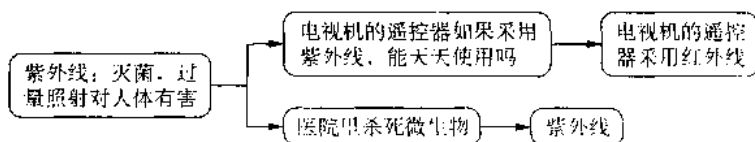




◆**考点解析：**该知识点的考查主要针对红外线和紫外线在现实生活中的应用，同学们要注意平时学习与生活中红外线、紫外线应用事例的积累。

考点示例：(08 甘肃天水)电视机的遥控器是利用_____线实现遥控的；医院里用_____线杀死微生物，达到灭菌的目的。

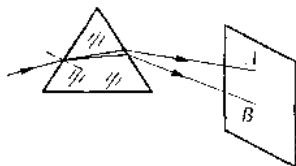
解题思维导图



答案：红外；紫外。

◆**启示与拓展：**本类问题结合光的色散实验，考查红光和紫光外侧不可见光线的性质和应用。今天可通过更加灵敏的电子温度传感器再现赫歇尔当年的实验。

考点追踪：(07 江苏泰州)通过如图的探究，我们对太阳光有了更多的了解。(1)阳光通过三棱镜后，在光屏上呈现彩色光带，这说明_____；光屏上A、B是光带边缘的色光，则A为_____光。(2)用温度计测试不同光的热效应时，可以_____，从而使它的示数变化更明显；实验表明，_____的热效应最大。



07 泰州题图

答案：(1) 白光是复色光；红 (2) 将温度计放在A光带的外侧；红外线。

《物体的颜色 光的传播》单元精练

登录华东师范大学出版社教辅分社网站(http://www.ecnupress.com.cn/SPGPubSiteHDS/iffs/SPGJiaoFu_frame.aspx)查看本单元训练题