

光学声学：在竞赛中所占比值不大，大多出现在选择，简答题目中，大题不会出现
考点

1. 介质、光源、像
2. 光的传播
3. 光的反射、折射现象
5. 光的色散
6. 透镜
7. 眼睛与视力矫正
8. 光污染

07 竞赛真题

为什么汽车前灯的玻璃灯罩要用有一些横竖条纹的玻璃制成。

解析：汽车前灯装有横竖条纹的玻璃罩相当于一些小棱镜：灯泡发出的光经反射镜反射后形成近似平行光向前射去。通过灯罩上的这些小棱镜折射后分散到需要的各个方向上，使光柔和地照亮汽车前进的道路、路边的景物及路标和里程碑，从而确保行车安全。……………（3分）

同时可以增加玻璃罩的机械强度，使其更坚实。……………（1分）

练习题

- 1、王勇同学在宾馆饭店看到一种自动门，当有人靠近时，门会实现自动开闭。王勇同学对此产生了浓厚的兴趣，他很想知道自动门是如何实现自动控制的。为此他反复做了几次试验：当他轻轻地靠近自动门时，门自动打开；当把一个足球滚向自动门时，门自动打开；当把一面底部装有滚珠的无色透明大玻璃板，直立着滑向自动门时，门不打开。王勇同学根据探究试验的结果，对自动门的自控原理提出了以下几种猜想，你认为其中最合理的猜想是 []
- A. 自动门“听”到来者的声音时，通过声控装置实现自动开闭
 - B. 自动门探测到靠近的物体发射出的红外线，通过光控装置实现自动开闭
 - C. 自动门本身能发射出一种红外线信号，当此种信号被靠近的物体反射时，就会实现自动开闭
 - D. 靠近门的物体通过空气能产生一种压力传给自动门，实现自动开闭

答案：C

- 2、在观看河岸边的城市夜景时，往往发现每盏灯在水里的像不是一盏灯，而是一条光柱，请你分析这是为什么。

答案：这是因为河面总有水波起伏，像许多取向不同的平面镜，电灯在每一个小平面镜内都能成像，但各个像的位置高低不同，这些像组合起来就形成一条光柱。

- 3、往保温瓶里灌开水的过程中，听声音就能判断壶里水位的高低，因为[]
- A. 随着水位升高，音调逐渐升高。
 - B. 随着水位升高，音调逐渐降低。
 - C. 灌水过程中音调保持不变，音响越来越大。
 - D. 灌水过程中音调保持不变，音响越来越小

答案：A

