光学实验作业答案

1. A

【解析】实际点有大小，故为了减少作图误差，$P\_{3}$ 和 $P\_{4}$ 的距离应适当取大些，故A正确；

为了减小测量的误差，入射角应适当大一些，则 $P\_{1}$ 、 $P\_{2}$ 的连线与玻璃砖界面的夹角适当小一些，故B错误；

根据光路可逆性原理可知，光线一定会从下表面射出，折射光线不会在玻璃砖的内表面发生全反射，则即使 $P\_{1}$ 、 $P\_{2}$ 的距离较大，通过玻璃砖仍然可以看到 $P\_{1}$ 、 $P\_{2}$ 的像，故C错误；

由几何知识可知，光线在上表面的折射角等于下表面的入射角，根据光路可逆性原理可知，光线一定会从下表面射出，折射光线不会在玻璃砖的下表面发生全反射，故D错误。

2. B

3. C

【解析】可作出经过玻璃砖的光路图，由几何知识可知，测出的折射角与正确值相同.

4. A

【解析】由图看出：$b$ 光的折射角小于 $a$ 光的折射角，$b$ 光的偏折程度大，根据折射定律得知：玻璃对 $b$ 光的折射率大于对 $a$ 光的折射率。故A正确。

由 $v=\frac{c}{n}$ 可知，在该介质中 $a$ 光的传播速度大于 $b$ 光的传播速度。故B错误。

由临界角公式 $sinC=\frac{1}{n}$ 得知，折射率越大，临界角越小，则可知 $a$ 光的全反射临界角大于 $b$ 光的全反射临界角。故C错误。

玻璃对 $b$ 光的折射率大于对 $a$ 光的折射率，则 $b$ 光的频率大于 $a$ 光的频率，而 $a$ 光的波长大于 $b$ 光的波长。由于在相同的条件下，干涉条纹间距与波长成正比，所以用同一干涉装置可看到 $a$ 光的干涉条纹间距比 $b$ 光宽。故D错误。

5. B

6. A

【解析】为了减少作图误差，$P\_{3}$ 和 $P\_{4}$ 的距离应适当取大些，故A正确；

为了减小测量的误差，入射角应适当大一些，则 $P\_{1}$ 、 $P\_{2}$ 的连线与玻璃砖界面的夹角适当小一些，故B错误；

若 $P\_{1}$ 、 $P\_{2}$ 距离要适当大些，由于光在同一种介质中沿着直线传播，故通过玻璃砖不可能看不到它们的像，故C错误；

根据光路可逆性原理可知，光线一定会从下表面射出，折射光线不会在玻璃砖的 $bbʹ$ 表面发生全反射，则即使 $P\_{1}$ 、 $P\_{2}$ 的连线与法线夹角太大，通过玻璃砖仍然可以看到 $P\_{1}$ 、 $P\_{2}$ 的像，故D错误。

7. C

8. C

9. D

10. D