

# 大学物理—光学-大连理工大学-中国大学MOOC慕课答案

## 随堂测试

1、单选题：潜水员在折射率为的海水下 $h$ 深处，向上观察水面，能看到的景物都出现在水面上的一个圆形面积为 $S$ 的区域内。则下列关于圆面积 $S$ 和深度 $h$ 的关系中，正确的说法是（）。

选项：

- A、 $S$ 与 $h$ 成正比
- B、 $S$ 与 $h$ 成反比
- C、 $S$ 与 $h$ 的平方成正比
- D、 $S$ 与 $h$ 的平方成反比

参考：【 $S$ 与 $h$ 的平方成正比】

2、单选题：用相同玻璃制成的边长为 $a$ 的正方体A和半径 $r=a$ 的半球体B放在报纸上，半球体的凸面向上。从正上方分别观察A、B中心处报纸上的文字，下面的观察记录，哪一项是正确的（）

选项：

- A、A中的字比B中的高
- B、B中的字比A中的高
- C、A、B中的字一样高
- D、无法比较

参考：【A中的字比B中的高】

3、单选题：光线从折射率为1.4的稠密液体射向该液体和空气的分界线，入射角的正弦为0.8，则有（）

选项：

- A、出射光线的出射角的正弦值小于0.8
- B、出射光线的出射角的正弦值大于0.8
- C、光线将全部被吸收
- D、光线将全内反射

参考：【光线将全内反射】

4、填空题：光束由介质2射向介质1，在界面上发生全反射，则光在介质1中的传播速度  $v_1$  光在介质2中的传播速度 $v_2$ 。(大于/等于/小于)

参考：【大于】

## 随堂测验

1、填空题：光学成像中物点可能占有的空间称为\_\_\_\_\_。

参考：【物空间】

2、填空题：光学成像中像点可能占有的空间称为\_\_\_\_\_。

参考：【像空间】

3、填空题：若入射到光学系统的光束是会聚光束，则会聚点称为\_\_\_\_\_。

参考：【虚物点】

## 薄透镜成像

1、单选题：焦距为4cm薄凸透镜用作放大镜，若物置于透镜前3cm处，则其横向放大率（）

选项：

- A、3
- B、4
- C、6
- D、12

参考：【4】

2、单选题：一透镜组由一凸一凹两个共轴的薄透镜组成，它们的焦距都是20 cm，中心相距10 cm，现在凸透镜外，离凸透镜30 cm处，放一物体，则该物体通过透镜组所成的像是（）。

选项：

- A、正立实像
- B、倒立实像
- C、正立虚像
- D、倒立虚像

参考：【正立虚像】

3、单选题：物体从距凸透镜12cm移到距凸透镜18cm的过程中，调整光屏的位置，总能在光屏上得到倒立放大的像，由此可知，此凸透镜的焦距可能是

选项：

- A、6cm
- B、10cm
- C、16cm
- D、20cm

参考：【10cm】

## 随堂测验

1、单选题：单色光从空气射入水中，下列哪种说法是正确的？（）

选项：

- A、波长不变，频率变大
- B、波长变短，光速变慢
- C、波长不变，频率不变
- D、频率不变，光速不变

参考：【**波长变短，光速变慢**】

2、单选题：来自不同光源的两束白光，例如两束手电筒光照射在同一区域内，是不能产生干涉图样的，这是由于（）

选项：

- A、白光是由不同波长的光构成的
- B、两光源发出不同强度的光
- C、两个光源是独立的，不是相干光源
- D、不同波长的光速是不同的

参考：【**两个光源是独立的，不是相干光源**】

3、判断题：光波的相干叠加服从波的叠加原理，非相干叠加不服从波的叠加原理。

选项：

- A、正确
- B、错误

参考：【**错误**】

4、填空题：

光强均为  $I_0$  的两束相干光相遇而发生干涉时，在相遇区域内有可能出现的最大光强是 \_\_\_\_\_  $I_0$  。

参考：【**4**】

## 随堂测验

1、单选题：在双缝干涉实验中，用玻璃纸遮住双缝中的一个缝，若玻璃纸中光程比相同厚度的空气的光程大  $5\lambda/2$ ，则屏上原来的明纹处（）

选项：

- A、仍为明条纹
- B、变为暗条纹
- C、既非明纹也非暗纹
- D、无法确定是明纹还是暗纹

参考：【**变为暗条纹**】

2、填空题：双缝间距为0.5 mm，被一波长为  $\lambda=600$  nm的单色平行光垂直照射，屏放置在双缝后120 cm处。则在屏上测得的相邻干涉明条纹间距为 \_\_\_\_\_ mm。

参考：【**1.44**】

3、填空题：若一双缝装置的两个缝分别被折射率为  $n_1$  和  $n_2$  ( $n_1 > n_2$ ) 的两块厚度均为  $e$  的透明介质薄片所遮盖，此时由双缝分别到屏上原中央极大处的两束光的光程差为 \_\_\_\_\_。

参考：【 **$(n_1 - n_2)e$** 】

## 随堂测验

1、填空题：光源的单色性越好，即其波列越长或说其一次发光的持续时间越长，则其 \_\_\_\_\_ 越好。

参考：【**时间相干性**】

2、填空题：在实际实验中，时间相干性、空间相干性的问题往往同时存在，但影响程度不同。在观察屏中心处的条纹时，几乎不受 \_\_\_\_\_ 的影响，离中心越远，时间相干性的影响越重。

参考：【**时间相干性**】

## 随堂测验

1、判断题：干涉明条纹有一定宽度是因为单色光源总有一定的频宽。

选项：

- A、正确
- B、错误

参考：【**正确**】

2、填空题：由光源的宽度引起干涉条纹可见度下降的情况，称为光波的 \_\_\_\_\_。

参考：【**空间相干性**】

## 随堂测验

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/148073131117006036>