

东南大学

二〇〇二年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

请考生注意：试题解答务请考生做在随试题发放的我校专用“答题纸”上！

做在其它答题纸上或试卷上的解答将被视为无效答题，不予评分。

试题编号：532

试题科目：光学

一. 在下列各题中选择正确的答案填入括号内。(10分)

1. 一个光脉冲通过一色散介质后，()

A. 其脉冲变宽.

C. 其脉冲宽度不变

B. 其脉冲变窄.

D. 其脉冲形状发生变化

2. 光子又称光量子，()

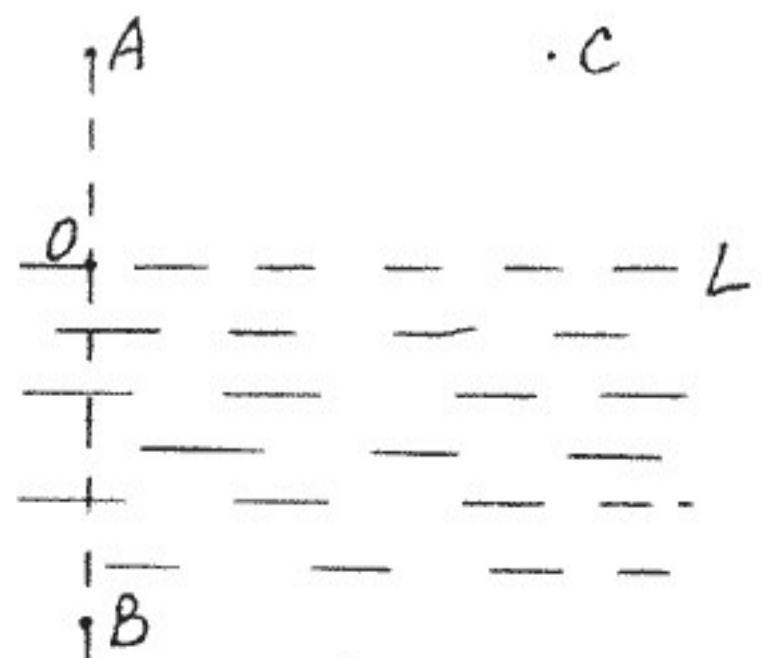
A. 其静止质量不为零

C. 它是玻色子

B. 其能量与其运动速度有关

D. 它是费米子

二. 如图-所示，在点光源A的正下方水中有一点光源B，其中OL为水面。若在A点处于同一水平面的某点C向水中观察，问光源B的位置应满足什么条件时才可以观察到A的反射像与B的折射像重合？此时A、C两点距离为多少？(水的折射率为n)



图一

(20分)

三. 将一物体在物方空间从离一凸薄透镜 20 cm 处向远离透镜方向移动, 移到离透镜 30 cm 处, 其在像方的像移动了 30 cm . 求该透镜的焦距. (20分)

四. 对于波长为 500 nm 的单色光, 若一迈克尔逊干涉仪的一臂固定, 而另一臂的反射镜以 1 mm/s 的速度沿光线入射方向匀速运动. 问:

(1) 在干涉屏上观察到的条纹移动速度为每秒多少条?

(2) 此时干涉屏上的光是否仍为单色光? 为什么? (20分)

五. 请各举一个分波阵面光的干涉和分振幅光的干涉实验, 并画出相应的实验装置. (15分)

六. 什么是光的衍射现象? 菲涅耳衍射与夫琅和费衍射的区别是什么? (15分)