

1、一条光线入射在两种介质的分界面上，设入射角为 $30^\circ$ ，求下列情况下的折射角是多少？

(1) 光线从空气射向玻璃( $n_{\text{玻璃}} = 1.5$ )；

(2) 光线从水( $n_{\text{水}} = 1.33$ )中射向空气；

(3) 光线从水中射向玻璃；

2、光线从水中射向空气，求在界面上发生全反射时的临界角。当光线由玻璃内部射向空气时临界角又为多少？( $n_{\text{玻璃}} = 1.52$  ,  $n_{\text{水}} = 1.33$ )

3、利用费马原理证明光的折射定律。

4、如图所示，一个四光组组合的成像系统，根据光线的传播方向分析各光组的物像情况。

