

1、一个 18mm 高的物体位于折射球面前 180mm 处，球面半径 $r = 30\text{mm}$ ， $n = 1$ ， $n' = 1.52$ ，求像的位置、大小、正倒及虚实情况。

2、一个实物与被球面反射镜所成的实像相距 1.2m ，如物高为像高的4倍，求球面镜的曲率半径。

3、一个玻璃球半径为 R ，若以平行光入射，当玻璃的折射率为何值时，会聚点恰好落在球面的后表面上。

4、大小为 5mm 的物体放在球面反射镜前 10mm 处，成 1mm 高的虚像。
试求球面反射镜的曲率半径，并说明反射镜的凹凸情况。

5、一个实物放在曲率半径为 R 的凹面镜前的什么位置才能得到（1）
垂轴放大率为4倍的实像；（2）垂轴放大率为4倍的虚像。

6、一个物体放在球面镜前 150mm 处，成实像于镜前 100mm 处。如果有一虚物位于镜后 150mm 处，求成像的位置？球面镜是凸还是凹？

7、在汽车驾驶员的侧面有个凸面反射镜，有一个人身高 $1.75m$ ，在凸面前的 $1.75m$ 处，被球面镜成像在镜后 $0.1m$ 处，求此人的像高和凸面镜的半径。

8、有一个光学胶合透镜，其结构参数如下表，当 $l_1 = -\infty$ 时，像在何处？

r / mm	d / mm	n
50	6	1.5
-50	3	1.6
∞	—	—

9、已知一个透镜的第一面和第二面的半径分别为 r_1 和 r_2 ，透镜的厚度为 d ，折射率为 n 。当一个物体位于第一面的球心时，证明该物体的垂轴放大率为：

$$\beta = \frac{r_2}{(1-n)(r_1-d) + nr_2}$$