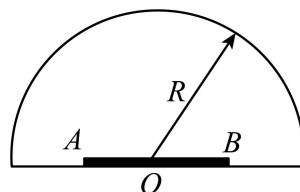


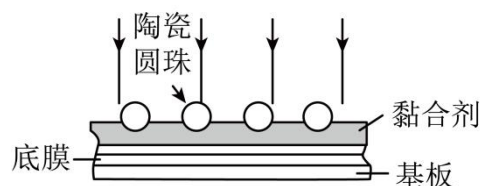
《专题强化 光的折射和全反》补充练习

1. 如图所示，有一个长为 12cm 的线光源 AB ，其表面可以朝各个方向发光，现将 AB 封装在一个半球形透明介质的底部， AB 中点与球心 O 重合。半球形介质的折射率为 1.5，为使 AB 发出的所有光都能射出球面，不考虑二次反射，则球半径 R 至少为（ ）



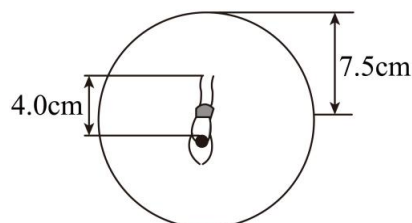
- A. $3\sqrt{5}\text{cm}$ B. $6\sqrt{5}\text{cm}$
 B. C. 9cm D. 18cm

2. 回归反光膜是由高折射率透明陶瓷圆珠、高强度黏合剂等组成的复合型薄膜材料。夜间行车时，它能把各种角度车灯射出的光逆向返回，使标志牌上的字特别醒目。一束平行光（宽度远大于陶瓷圆珠直径和圆珠间距），沿垂直基板方向照射到圆珠上，为使折射入陶瓷圆珠的光能发生全发射，则制作陶瓷圆珠材料的折射率 n 至少为（ ）



- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\sqrt{2}$
 C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\sqrt{3}$

3. 夏天，游泳是孩子们最喜欢的运动项目之一。如图所示是某市水上运动中心安置在游泳池中底部的照相机拍摄的一张小红的照片，相机的镜头竖直向上，照片中运动馆的景象呈现在半径 $r=7.5\text{cm}$ 的圆形范围内，水面上的小红头到脚的长度 $l=4.0\text{cm}$ 。若已知水的折射率 $n=\frac{4}{3}$ ，小红实际身高 $h=160\text{cm}$ ，则下列说法正确的是（ ）



- A. 游泳池的水深约为 2.6m
 B. 游泳池的水深约为 3.6m
 C. 该题涉及的物理知识是干涉和衍射
 D. 该题涉及的物理知识是折射和全反射

4. 如图所示，长为 $2R$ 、半径为 R 的玻璃圆柱， AB 是玻璃圆柱中央轴线，现在下表面中央 A 点处放一个点光源，除玻璃圆柱体上表面发光外，整个侧面的下半部分也发光，光在真空中的传播速度为 c ，不考虑多次反射，求：

- (1) 玻璃圆柱体的折射率；
 (2) 从玻璃圆柱体上表面射出的光线在玻璃圆柱体内传播的最短时间和最长时间。

