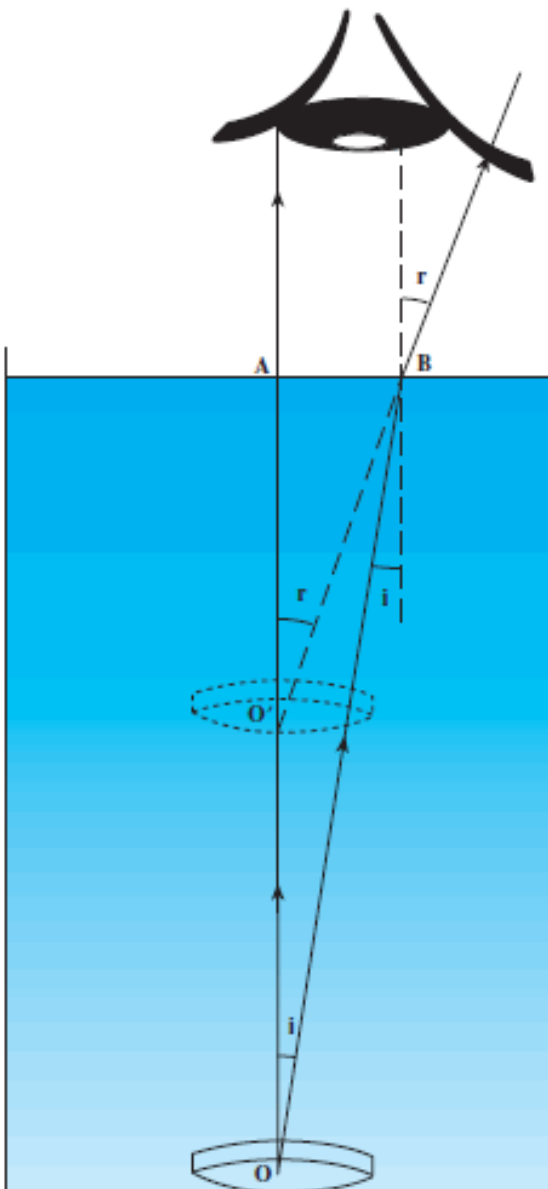


پایه دوازدهم

؟

چشم ناظری به فاصله ۶۰ سانتی متری بالای سطح یک مایع شفاف قرار دارد جسمی را که در عمق ۴۰ سانتی متری مایع است از دید قائم، در فاصله ۹۰ سانتی متری چشم خود مشاهده می کند، ضریب شکست مایع نسبت به هوا چقدر است.

(شکل صرفاً جهت راهنمایی است)



$$\sin i = \frac{AB}{OB} \approx \tan i = \frac{AB}{OA};$$

$$\sin r = \frac{AB}{O'B} \approx \tan r = \frac{AB}{O'A};$$

$$\frac{\sin r}{\sin i} = \frac{n}{1} \approx \frac{\tan r}{\tan i} = \frac{\frac{AB}{O'A}}{\frac{AB}{OA}} = \frac{OA}{O'A}$$

$$n = \frac{OA}{O'A} = \frac{40}{90} = \frac{4}{9}$$

در نتیجه در حالت کلی داریم:

$$\frac{\text{عمق ظاهری}}{\text{عمق واقعی}} = \frac{n \text{ محیط چشمی}}{n \text{ محیط شیئی}}$$