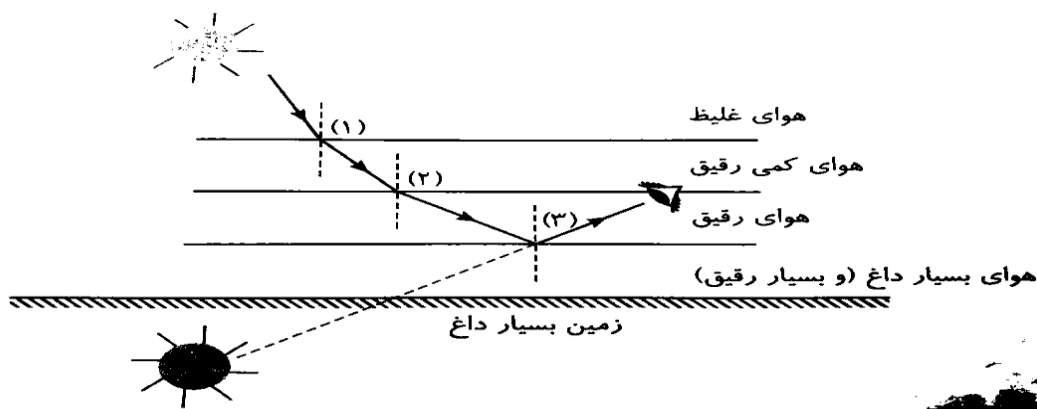


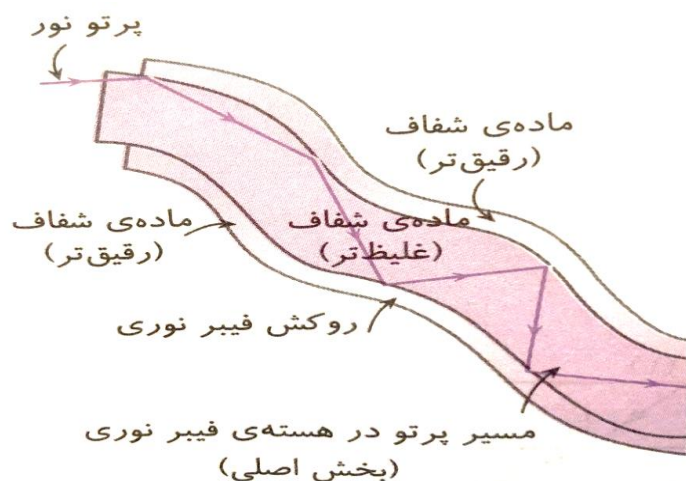
۱- در مورد پدیده سراب بکمک قوانین مربوط به یازتاب کلی، و با تحقیق در این مورد توضیح دهید. (با رسم شکل پرتوها در لایه های مختلف هوای نزدیک به سطح آسفالت در یک هوای گرم تابستان)

در روزهای داغ، هرچه به سطح زمین نزدیکتر می شویم هوا داغتر می شود. در این حالت می توان هوا را بصورت لایه هایی تصور کرد که هرچه به سطح زمین نزدیکتر می شود رقیقتر است. نور تابیده به سطح زمین در اثر تفاوت لایه های سطح زمین شکسته می شود. کم کم این زاویه در لایه های پایین تر بقدری بزرگ شده که از زاویه حد بیشتر است و بازتاب کلی رخ می دهد. در واقع نور تابیده از آسمان انگار منعکس می شود و به چشم ما میرسد و شبیه سراب می شود.

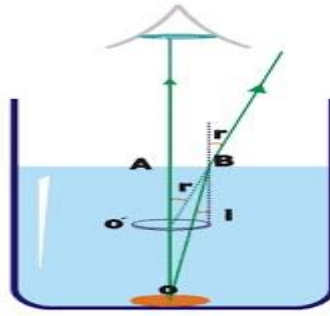


۲- در مورد فیبرهای نوری تحقیق کرده و بکمک قوانین مربوط به یازتاب کلی در مورد محیطهای غلیظ و رقیق داخل فیبرها، چگونگی این انتقال نور و کاربرد آن را در صنعت انتقال اطلاعات توضیح دهید. (با رسم شکل پرتوها در داخل فیبرها)

فیبر نوری رشته تارهای شفاف است که که حتما داخل رشته ها غلیظ تر از محیط پیرامون آنهاست. از روش های نوین انتقال اطلاعات به جاهای دوردست است. از ویژگی خوب این رشته ها آنست که می توانند خم شوند و در مسیره های پیچ و خم دار قرار بگیرند.



۳- اگر درون یک محیط شفاف رقیق باشیم و از آن به محیط شفافی که غلیظ است نگاه کنیم، چیزهایی که درون آن محیط غلیظ هستند را در کجا خواهیم دید؟ (از نظر فاصله نزدیکتر می بینیم یا دورتر؟) آنها را نزدیکتر به خودمان خواهیم دید.

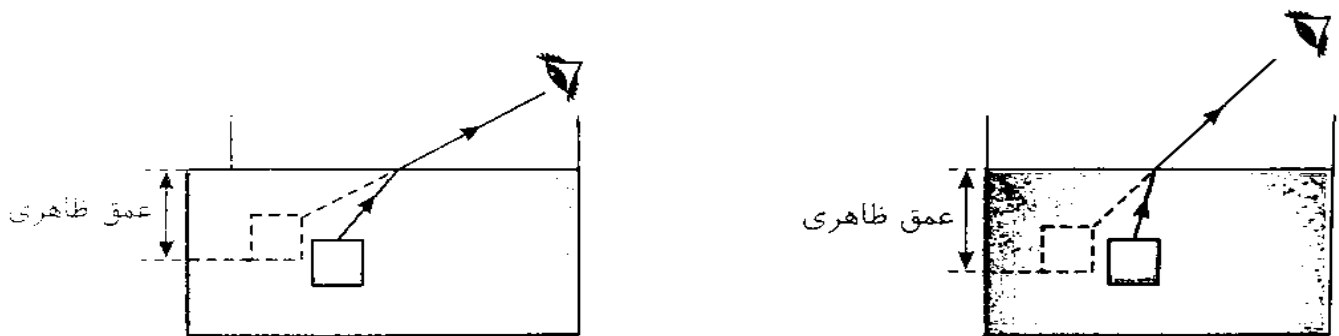


۴- اگر در لبه استخر پر آبی به عمق ۳ متر بایستیم، عمق استخر از نظر ما حدوداً چند متر خواهد بود؟ دلیل بیاورید.
الف) ۲ متر ب) ۴ متر

حدوداً ۲ متر خواهد بود. زیرا وقتی از محیط رقیق به محیط غلیظ نگاه می کنیم، عمق ظاهری آب کوتاهتر از عمق واقعی استخر بنظر می رسد.

۵- آیا فاصله ظاهری یک جسم شناور در آب تا سطح آب، به زاویه دید شخصی که از بالا به آن نگاه می کند، بستگی دارد؟ بکمک رسم پرتو درستی و نادرستی آن را اثبات کنید.

به زاویه دید ما بستگی دارد، هرچقدر عمودی تر نگاه کنیم جسم را دورتر از سطح آب می بینیم (عمق ظاهری بیشتر) و هرچقدر از لبه آب به جسم داخل آب نگاه کنیم، جسم را نزدیکتر به سطح آب (عمق ظاهری کمتر) می بینیم.



۶- با توجه به جنس محیطها مسیر نور در هر شکل را کامل کنید.

