

فصل: ۱۵ شکست نور

شکست نور چیست ؟

تغییر مسیر پرتو نور به هنگام عبور از یک محیط شفاف به محیط شفاف دیگر را شکست نور می گویند.

در چه صورتی نور هنگام عبور از محیطی نمی شکند ؟

وقتی باریکه نوری به طور عمود بر سطح یک جسم شفاف بتابد ، مسیر نور در هنگام عبور از جسم هم چنان مستقیم خواهد بود و بدون شکست به مسیر خود ادامه می دهد.

اگر نور با (زاویه ای به غیر از ۹۰ درجه) به یک جسم شفاف (مثلا شیشه) برخورد کند،

هنگام ورود به شیشه مسیر حرکتش مقداری کج می شود.

نکته مهم : اگر باریکه نور از محیط رقیق وارد محیط غلیظ شود در صورت این به خط عمود بر سطح نزدیک می شود.

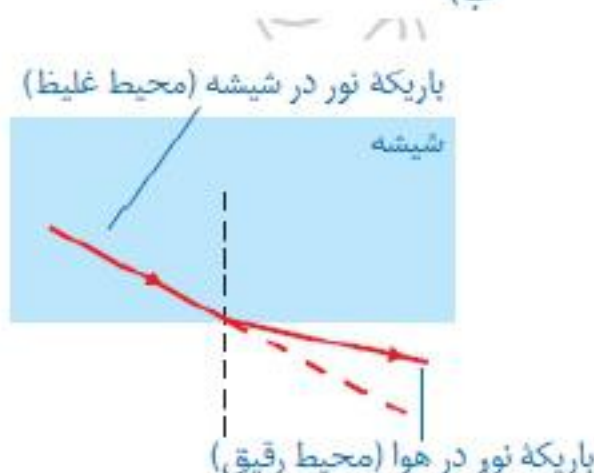
اگر باریکه نور از محیط غلیظ وارد محیط رقیق شود در این صورت از خط عمود بر سطح دور می شود.

وقتی باریکه نور از شیشه (محیط غلیظ) بخواهد وارد هوا (محیط رقیق) شود به خط عمود نزدیک می شود یا دور ؟ از خط عمود بر سطح دور می شود.

ولی هنگامی که نور از محیط غلیظ وارد محیط رقیق می شود، پرتو نور به خط عمود نزدیک می شود



شکل ۲- الف) هرگاه باریکه نور به طور عمود بر سطح جدایی دو محیط شفاف بتابد، شکسته نمی شود.
ب) وقتی نور از محیطی رقیق وارد محیطی غلیظ می شود، باریکه نور به طرف خط عمود بر سطح شکسته می شود.



شکل ۳- شکست نور هنگام عبور باریکه نور از شیشه به هوا

منشور چیست؟ قطعه ای مثلثی شکل است که از یک ماده شفاف مثل شیشه یا پلاستیک های بی رنگ ساخته می شود.

علت شکست نور در منشور چیست؟

وقتی پرتوهای نور به یکی از دیواره های منشور بر خورد می کند و به آن وارد می شود، در اثر پدیده ی شکست مسیرش تغییر می کند. این پرتو هنگام خروج از دیواره ی دیگر منشور نیز، دچار تغییر می شود.

الف) جاهای خالی را با توجه به پدیده شکست نور پر کنید.

باریکه نور هنگام ورود از هوا به منشور، طوری شکسته می شود که به خط عمود نزدیک شود.

همچنین هنگام خروج باریکه نور از منشور به هوا، طوری شکسته می شود، که از خط عمود دور شود.

پاشندگی نور چیست ؟

باریکه نور سفید پس از عبور از منشور به رنگ های مختلف تجزیه می شود این پدیده را پاشندگی نور گویند.

طیف نور چیست ؟

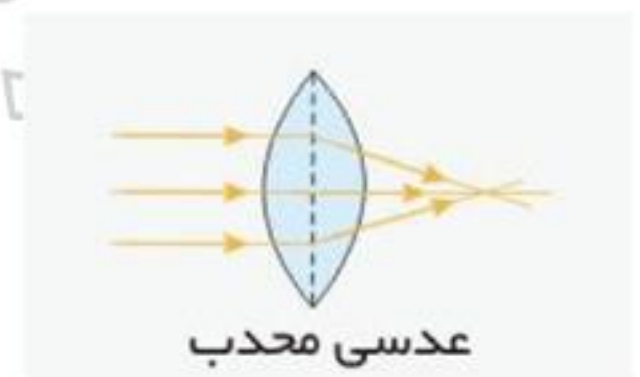
به مجموعه نورهای رنگی که از پاشیده شدن نور در منشور به وجود می آید طیف نور گفته می شود.

در پاشندگی نور سفید توسط منشور کدام یک از رنگ های نور بیشتر و کدام یک کمتر شکسته شده است؟
نور بنفش بیشترین انحراف و قرمز کمترین انحراف را پیدا می کنند.

عدسی ها به چند دسته تقسیم می شوند ؟

۱- عدسی همگرا (کوژ یا محدب)

ضفامت وسط این عدسی بیش تر از ضفامت کناره های آن است.



این نوع عدسی پرتوهای نور را در یک نقطه متمرکز می کند یا به عبارت دیگر پرتوهای نور را به یکدیگر نزدیک می کند.

۲- عدسی واگرا (کاو یا مقعر) ضفامت وسط این عدسی کم تر از ضفامت

کناره های آن است. این نوع عدسی پرتوهای نور موازی را واگرا می نماید به عبارت دیگر پرتوهای نور را از یکدیگر دور می کند.



قانونی عدسی همگرا چیست ؟

محل تشکیل لکه روشن را قانونی عدسی همگرا گویند

اگر فاصله ی بین عدسی تا صفحه ی کاغذ را اندازه بگیرید، این فاصله را فاصله قانونی عدسی گویند.

تصویر همه اجسام از پشت عدسی همگرا و واگرا چگونه است ؟

تصویر همه اجسام از پشت عدسی همگرا بزرگتر از جسم

و تصویر همه اجسام از پشت عدسی واگرا کوچکتر از جسم است

با توجه به شیوه شکست نور. دلیل نام گذاری همگرا و واگرا بودن این عدسی ها را توضیح دهید.

پرتو های نور هنگام خارج شدن از عدسی همگرا روی هم جمع در یک نقطه جمع می شوند.

ولی پرتو های نور هنگام خارج شدن از عدسی واگرا از هم یا دور می شوند .