

توضیح یا حفظ

- ۱ هنگامی که نور مایل از یک محیط شفاف وارد محیط شفاف دیگری می‌شود مسیر آن تغییر می‌کند که به این پدیده می‌گویند.
- ۲ اگر باریکه نور از محیط وارد محیط شود، به خط عمود نزدیک می‌شود.
- ۳ اگر باریکه نور از محیط غلیظ وارد محیط غلیظ‌تر شود (از / به) خط عمود می‌شود.
- ۴ باریکه نور هنگام خروج از منشور (از / به) خط عمود می‌شود.
- ۵ در پاشندگی نور سفید توسط منشور، بیش‌ترین شکست را نور و کم‌ترین شکست را نور دارد.
- ۶ عدسی‌ها از مواد شفافى مانند یا ساخته شده‌اند.
- ۷ عدسی‌ای که وسط آن ضخیم‌تر از لبه‌های آن باشد، عدسی یا نام دارد.
- ۸ عدسی‌ای که لبه‌های آن از وسط آن ضخیم‌تر باشد، عدسی یا نام دارد.
- ۹ ذره‌بین از نوع عدسی می‌باشد.
- ۱۰ به فاصله کانون از مرکز عدسی عدسی گفته می‌شود.
- ۱۱ تصویر همه اجسام در عدسی واگرا از جسم و نسبت به جسم است.

توضیح یا حفظ

- ۱۲ هر پرتو نوری، اگر از یک محیط شفاف وارد محیط شفاف دیگری شود، دچار شکست خواهد شد.
- ۱۳ اگر باریکه نور مایلی از هوا وارد آب شود، از خط عمود دور می‌شود.
- ۱۴ بیش‌ترین شکست در پاشندگی نور سفید در منشور را نور بنفش دارد.
- ۱۵ اگر پرتو نور را به‌طور عمود بر یک وجه منشور بتابانیم، نور خروجی از منشور دچار شکست نخواهد شد.
- ۱۶ اگر یک دسته پرتو موازی به عدسی کوز بتابانیم، پرتوهای شکست همگرا می‌شوند.
- ۱۷ ذره‌بین یک عدسی کاو است.
- ۱۸ عدسی‌ها از دو منشور به هم چسبیده شده، تشکیل شده‌اند.

تعریف کنید

- | | |
|----------------|-----------------|
| ۱۹ شکست نور | ۲۰ منشور |
| ۲۱ پاشندگی نور | ۲۲ طیف نور سفید |
| ۲۳ عدسی | ۲۴ فاصله کانونی |

یا توضیح دهید

۲۵ شکل روبه‌رو را تفسیر کنید.



۱۰۰

در هر یک از شکل‌های زیر پرتو نور از یک محیط شفاف وارد محیط شفاف دیگر می‌شود. توضیح دهید امتداد پرتو به چه سوزنی می‌شود و هر کدام را رسم نمایید.

(الف) محیط غلیظ (۱) محیط رقیق (۲)	(ب) محیط غلیظ (۱) محیط رقیق (۲)	(ج) محیط رقیق (۱) محیط غلیظ (۲)
(الف) محیط رقیق (۱) محیط غلیظ (۲)	(ب) محیط غلیظ (۱) محیط رقیق (۲)	(ج) محیط رقیق (۱) محیط غلیظ (۲)
(الف) محیط غلیظ (۱) محیط رقیق (۲)	(ب) محیط رقیق (۱) محیط غلیظ (۲)	(ج) محیط غلیظ (۱) محیط رقیق (۲)

امتداد مسیر پرتو نور تک رنگ در اثر برخورد با منشور را در هر یک از شکل‌های زیر رسم کرده و توضیح دهید.

(الف)

(ب)

اثر یک باریکه نور سفید را از منشور عبور دهید. ترتیب شکست رنگ‌ها را بنویسید.

نام هر یک از عدسی‌های زیر را بنویسید.

(الف)

(ب)

با طرح آزمایشی کانون عدسی همگرا را بیابید.

یک عدسی کوز رسم کرده و فاصله کانونی را به کمک پرتوهای موازی تابیده شده به عدسی مشخص کنید.

با توجه به پرتوها و امتداد پرتوهای رسم شده، داخل هر کادر دستگاه نوری (آینه محدب - آینه مقعر - عدسی گاو - عدسی کوز) مناسبی قرار دهید.

(الف)	(ب)
(پ)	(ت)

نصیر را در شکل‌های زیر رسم نمایید.

(الف)

(ب)

دستگاه نوری مقابل تصویری تشکیل داده است. با توجه به ویژگی‌های مربوط به آن را بنویسید.



۱ شکست نور

۲ رقیق - غلیظ

۳ به - نزدیک

۴ از - دور

۵ بنفش - قرمز

۶ شیشه - پلاستیک فشرده

۷ همگرا - کوز

۸ واگرا - کاو

۹ همگرا

۱۰ فاصله کانونی

۱۱ مجازی - کوچک تر - مستقیم

۱۲ نادرست، اگر پرتو نوری از یک محیط شفاف به صورت عمود بر محیط شفاف دیگری بتابد، دچار شکست نخواهد شد.

۱۳ نادرست، اگر باریکه نور مایلی از هوا (محیط رقیق) وارد آب (محیط غلیظ) شود، به خط عمود نزدیک می شود.

۱۴ درست

۱۵ نادرست، اگر پرتو نور را به طور عمود بر یک وجه منشور بتابانیم، در هنگام ورود به منشور دچار شکست نمی شود ولی هنگام خروج از منشور (مطابق شکل مقابل)، پرتو خروجی دچار شکست خواهد شد.



۱۶ درست

۱۷ نادرست، ذره بین یک عدسی کوز (همگرا) است.

۱۸ درست

۱۹ هنگام حرکت مایل نور از یک محیط شفاف به یک محیط شفاف دیگر، مسیر آن تغییر می کند که به این پدیده شکست نور گفته می شود.

۲۰

قطعه ای شفاف از جنس شیشه یا پلاستیک است که کاربرد زیادی در وسیله های نوری دارد. قاعده منشورها معمولاً به شکل مثلث است.

۲۱

باریکه نور سفید پس از عبور از منشور به رنگ های مختلفی تجزیه می شود، که به این پدیده پاشندگی نور می گویند.

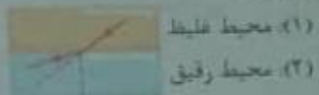
مجموعه رنگ‌های تشکیل‌دهنده نور سفید (که در رنگ‌های حاصل از رنگین‌کمان نیز دیده می‌شوند) را طیف نور سفید می‌گویند.

یک وسیله نوری است که از مواد شفافی مانند شیشه یا پلاستیک فشرده ساخته شده است.

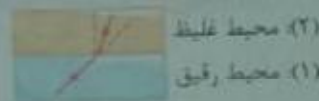
به فاصله کانون تا مرکز عدسی، فاصله کانونی عدسی گفته می‌شود.

هنگامی که نور مایل از یک محیط شفاف وارد محیط شفاف دیگری می‌شود (یا از آن خارج می‌شود) دچار شکست خواهد شد. در این شکل، نوری که از مداد به چشم ما می‌رسد دچار شکست شده است.

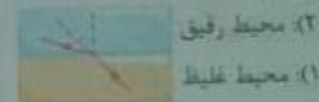
همان‌طور که می‌دانیم اگر پرتو نوری به‌صورت مایل از یک محیط شفاف وارد محیط شفاف دیگری شود مسیر اولیه خود را طی نکرده و دچار شکست خواهد شد. (ا) پرتو نور از محیط غلیظ وارد محیط رقیق می‌شود. پس پرتو نور از خط عمود دور می‌شود.



(ب) پرتو نور از محیط رقیق وارد محیط غلیظ می‌شود. پس پرتو نور به خط عمود نزدیک می‌شود.



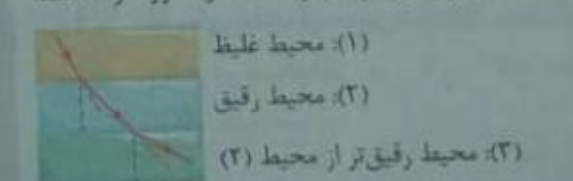
(پ) پرتو نور از محیط غلیظ وارد محیط رقیق می‌شود. پس پرتو نور از خط عمود دور می‌شود.



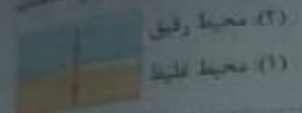
(ت) پرتو نور از محیط رقیق وارد محیط غلیظ می‌شود. پس پرتو نور به خط عمود نزدیک می‌شود.



(ث) در ابتدا پرتو نور از محیط غلیظ وارد محیط رقیق می‌شود پس پرتو نور از خط عمود دور خواهد شد. در مرحله بعدی نور از محیط رقیق وارد محیط غلیظ‌تر شده (یعنی محیط (۲) نسبت به محیط (۳) غلیظ محسوب می‌گردد)، پس پرتو نور باز هم از خط عمود دور خواهد شد.



ج) همان‌طور که در ابتدای پاسخ توضیح داده شد، نور مایل در عبور از یک محیط شفاف به محیط شفاف دیگر دچار شکست می‌شود ولی اگر پرتو عمود وارد محیط نور شود همان‌گونه به مسیر خود ادامه داده و دچار شکست نمی‌شود.



(ا) پرتو نور در ابتدا از هوا (محیط رقیق) به‌صورت مایل به منشور (محیط غلیظ) تابیده و دچار شکست می‌شود؛ چون از محیط رقیق وارد محیط غلیظ می‌شود پس به خط عمود نزدیک می‌شود. در داخل منشور مسیر خود را ادامه می‌دهد تا زمانی که پرتو نور



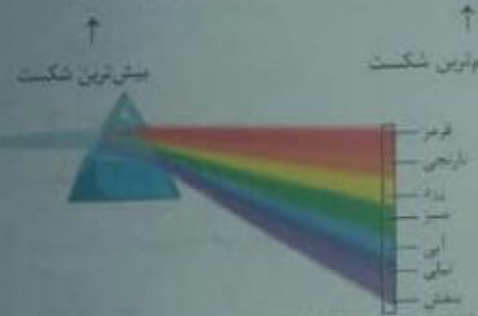
بخواید از منشور خارج شود در این مرحله پرتو نور از منشور (محیط غلیظ) وارد هوا (محیط رقیق) شده و از خط عمود دور می‌شود.

(ب) پرتو نور چون به‌صورت عمود به منشور تابیده می‌شود دچار شکست نشده و به همان صورت وارد منشور می‌شود و به مسیر خود ادامه می‌دهد تا زمانی که بخواید از منشور خارج شود. در این مرحله



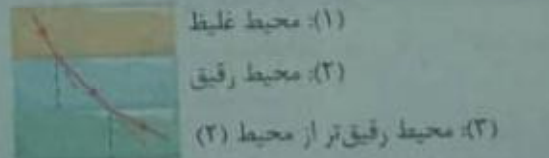
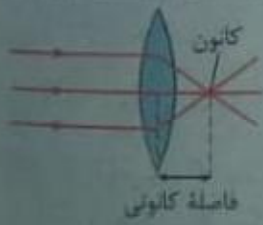
پرتو نور به‌صورت مایل از منشور (محیط غلیظ) وارد هوا (محیط رقیق) شده و از خط عمود دور می‌شود.

قرمز - نارنجی - زرد - سبز - آبی - نیلی - بنفش



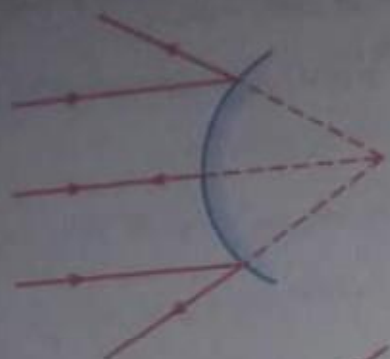
(ا) کلوپا واگرا (ب) کوژ یا همگرا

رجوع کنید به درس

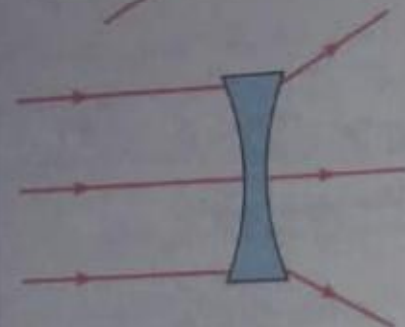




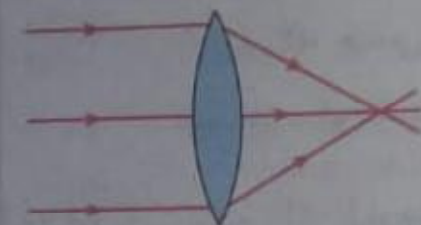
ب) آینه محدب



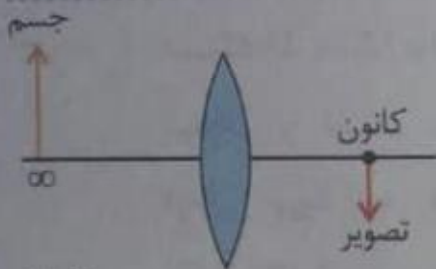
پ) عدسی کاو (واگرا)



ت) عدسی کوژ (همگرا)



آ)



ب)



دستگاه نوری نشان داده شده، ذره بین است که یک عدسی

همگرا (کوژ) می باشد. در ذره بین:

۱- تصویر بزرگ تر از جسم است.

۲- تصویر مستقیم است.

۳- تصویر مجازی است.