



S. Akbarian

نور
و ویژگی های آن

فصل

۱۴





چشمه های نور، تشکیل سایه

جلسه ششم



۱- انواع چشمه نور کدامند؟

۲- نور چگونه منتشر می شود؟

۳- سایه چگونه تشکیل می شود؟



چشمه نور یا اجسام منیر

هر جسمی که از خود نور تولید می کند، جسم منیر یا چشمه نور نامیده می شود.





اجسام غیر منیر

چشمه‌های نور را می‌بینیم؛
زیرا از خود نور تولید می‌کنند.



اجسام غیر منیر را
می‌بینیم؛ زیرا آنها
نور را باز می‌تابانند.

بیشتر چیزهایی که در اطرافمان می‌بینیم
از خود نور مرئی تولید و منتشر نمی
کنند و به همین دلیل جسم غیر منیر
نامیده می‌شوند.

جسم‌های غیر منیر، نوری را که از چشمه‌های نور مرئی
به آنها تابیده می‌شود به طرف چشم ما باز می‌تابانند و ما آنها را
می‌بینیم.



انواع چشمه های نور

چشمه نور نقطه ای

ابعاد آن کوچک است یا به دلیل دور بودن فاصله آن بصورت یک نقطه روشن دیده می شود.





انواع چشمه های نور

چشمه نور گسترده
چشمه نوری که ابعاد آن بزرگ است.

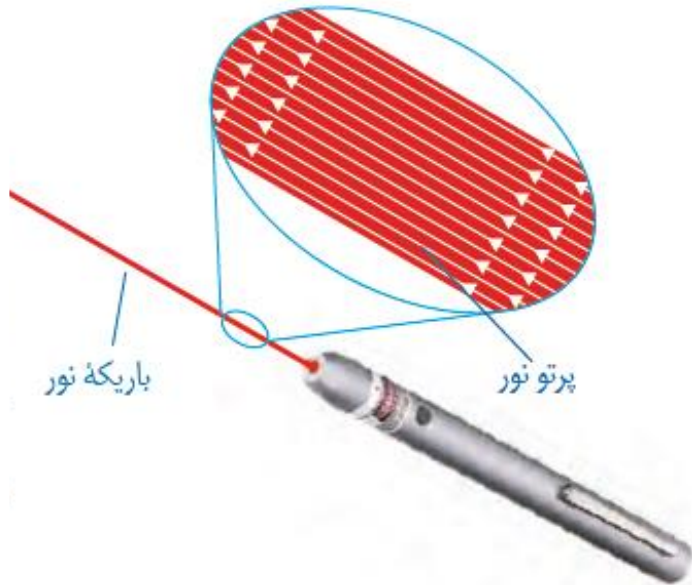




باریکه نور و پرتو نور

باریکه نور

وقتی نور از شکاف میان یک یا چند جسم گذر عبور می کند، مسیر نور روی زمین، باریکه نوری تشکیل می دهد.



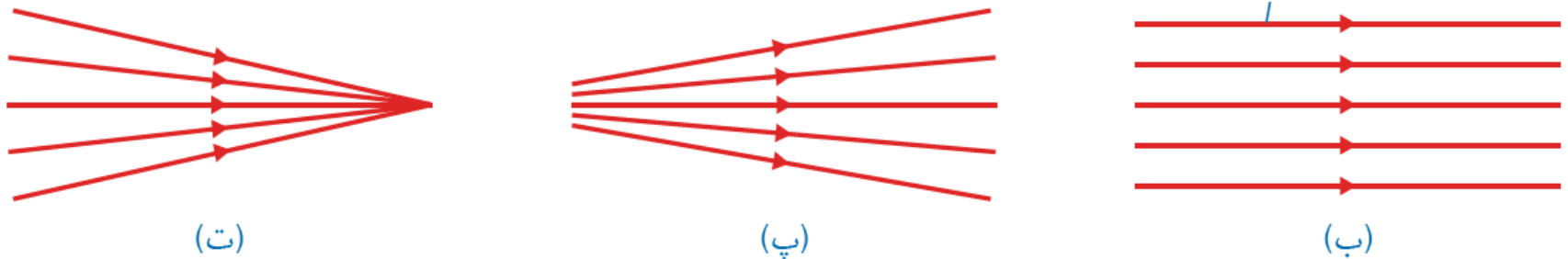
هرچه عرض شکاف کمتر باشد، باریکه نوری که تشکیل می شود، نازک تر خواهد بود.



باریکه نور و پرتو نور

پرتو نور

نازک ترین باریکه نوری را که بتوان تصور کرد، پرتو نور نامیده می شود.
هر باریکه نور در عمل از تعداد بی شماری پرتو نور تشکیل شده است.



باریکه نور شامل پرتوهای (ب) موازی، (پ) واگرا و (ت) همگرا

به طور کلی یک باریکه نور می تواند شامل مجموعه ای از پرتوهای موازی، واگرا و همگرا باشد.



انواع اجسام در برابر نور

به جسم هایی که نور از آنها عبور می کند،
جسم شفاف

جسم شفاف
جسم کدر
جسم نیمه شفاف

و به جسم هایی که مانع عبور نور می شوند،
جسم کدر می گویند؛



همچنین به جسم هایی مانند کاغذ پوستی،
که تنها بخشی از نور تابیده شده را عبور می
دهند و از پشت آنها اجسام به وضوح دیده
نمی شوند، **جسم نیمه شفاف** گفته می شود.





نور چگونه منتشر می شود؟

نور در خط راست منتشر می شود؛ برای مثال پرتوهای نور خورشید وقتی از لابه لای شاخ و برگ درختان به زمین می رسند، نشانگر این است که نور در خط راست منتشر می شود.





سایه چگونه تشکیل می شود؟

هرگاه جسم کدري مقابل يك چشمه نور قرار گیرد در پشت جسم، فضای تاریکی ایجاد می شود که به آن سایه می گویند.

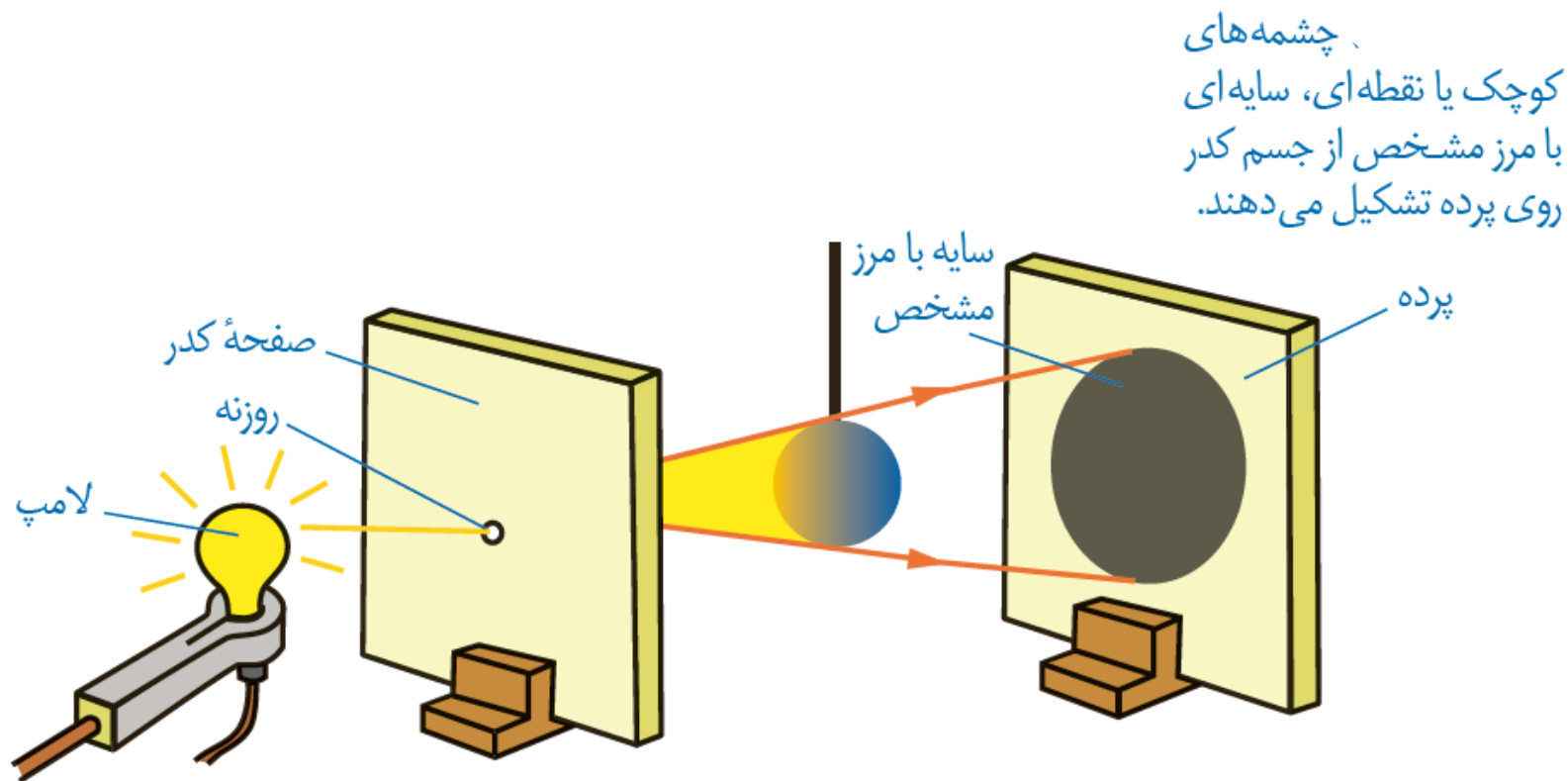
علت تشکیل سایه، انتشار نور به خط راست است.

وضوح سایه در مرز آن به ابعاد چشمه نور بستگی دارد.



تشکیل سایه با انواع چشمه نور

اگر چشمه نور نقطه ای باشد آنگاه یک صفحه کدر با روزنه کوچک را بین جسم و چشمه نور قرار دهیم، سایه ای با مرزهای واضح روی پرده تشکیل می شود.

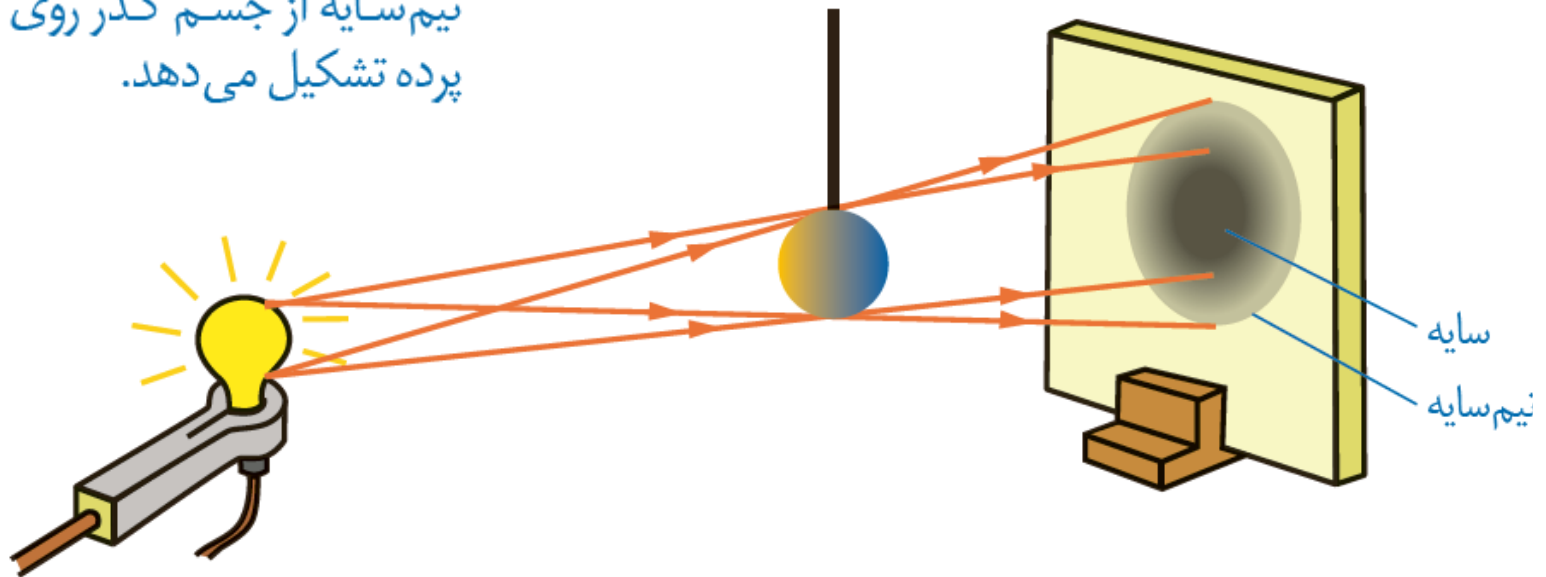




تشکیل سایه با انواع چشمه نور

در حضور چشمه گسترده نور، علاوه بر آن نیم سایه ای نیز روی پرده تشکیل می شود.

چشمه گسترده، سایه و نیم سایه از جسم کدر روی پرده تشکیل می دهد.



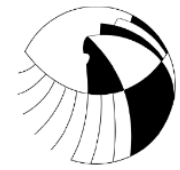


خورشید گرفتگی (کسوف)

یکی از تماشایی ترین سایه ها را روی زمین وقتی می بینیم که ماه از فضای بین زمین و خورشید عبور کند و هر سه در یک راستا قرارگیرند؛ این حالت، خورشید گرفتگی (کسوف) نامیده می شود.



کسوف: مردمی که در ناحیه مرکزی سایه زندگی می کنند، هیچ نوری از خورشید به آنها نمی رسد.



ماه گرفتگی (خسوف)

ماه گرفتگی یا خسوف پدیده طبیعی دیگری است که وقتی زمین بین ماه و خورشید قرار می گیرد و با آنها در یک جهت باشد، رخ می دهد. هنگام ماه گرفتگی نور خورشید به ماه نمی رسد و سایه زمین روی ماه می افتد.





با تشکر از توجه شما

موضوع جلسه بعدی: قانون بازتاب نور و آینه های تخت