



Namatek
True Education

www.namatek.com

Light Emission

آشنایی با انتشار نور

فهرست مطالب

۱. تعریف اجسام منیر و غیرمنیر
۲. انتشار نور (Light Emission)
۳. سایه و انتشار نور
۴. انتشار نور در خسوف و کسوف

نور در زندگی ما نقش بسیار مهمی را ایفا می کند؛ چرا که با استفاده از آن می توانیم اطرافمان را ببینیم و این دیدن به دلیل انتشار نور اتفاق می افتد. به علاوه، ویژگی های نور باعث به وجود آمدن ابزارهایی می شود که در کشف و شهود و بالا بردن کیفیت زندگی ما نقش بسزایی دارند. با توجه به نقش گسترده نور در زندگی، بر تمامی افراد واجب است که با نور و ویژگی های آن آشنا شوند.

با ما همراه باشید.

#۱ تعریف اجسام منیر و غیرمنیر

برای این که بتوانیم یک جسم را ببینیم، پرتوهای ناشی از انتشار نور باید از سطح جسم به چشم ما برسند. این نور می تواند نور تولیدشده توسط خود جسم باشد که به چشم ما بازتاب می شود و یا نور تولیدشده توسط منبع جدایی از جسم باشد که در این حالت جسم نورهای تابیده شده بر خود را به چشم ما بازتاب می کند. بر این اساس، اجسام به دو گروه تقسیم بندی می شوند:

#۱-۱ جسم منیر یا چشمه نور

چشمه نور به جسمی می گویند که از خود نور تولید کند.



به عنوان مثال، خورشید، چوب در حال سوختن و چراغ روشن چشمه نور محسوب می شوند. اجسام منیر یا چشمه نور بنا به ابعاد و ویژگی های خود و نحوه انتشار نور از آن ها، به دو دسته زیر تقسیم می شوند:

۱. چشمه نور نقطه ای

چشمه نور نقطه ای چشمه نوری است که یا ابعاد آن کوچک است و یا فاصله آن تا چشم ما آن قدر زیاد است که ابعاد چشمه نور کوچک دیده می شود.

۲. چشمه نور گسترده

چشمه نور گسترده چشمه نوری است که یا ابعاد آن بزرگ است و یا چشمه نوری است که از تجمع چندین چشمه نور نقطه ای تشکیل شده است.

#۱-۲ اجسام غیرمنیر

در بخش قبل متوجه شدیم که اجسام غیرمنیر اجسامی هستند که قابلیت تولید و انتشار نور از خود را ندارند. وقتی این دسته از اجسام در مقابل نور قرار می گیرند، به سه گروه تقسیم می شوند:

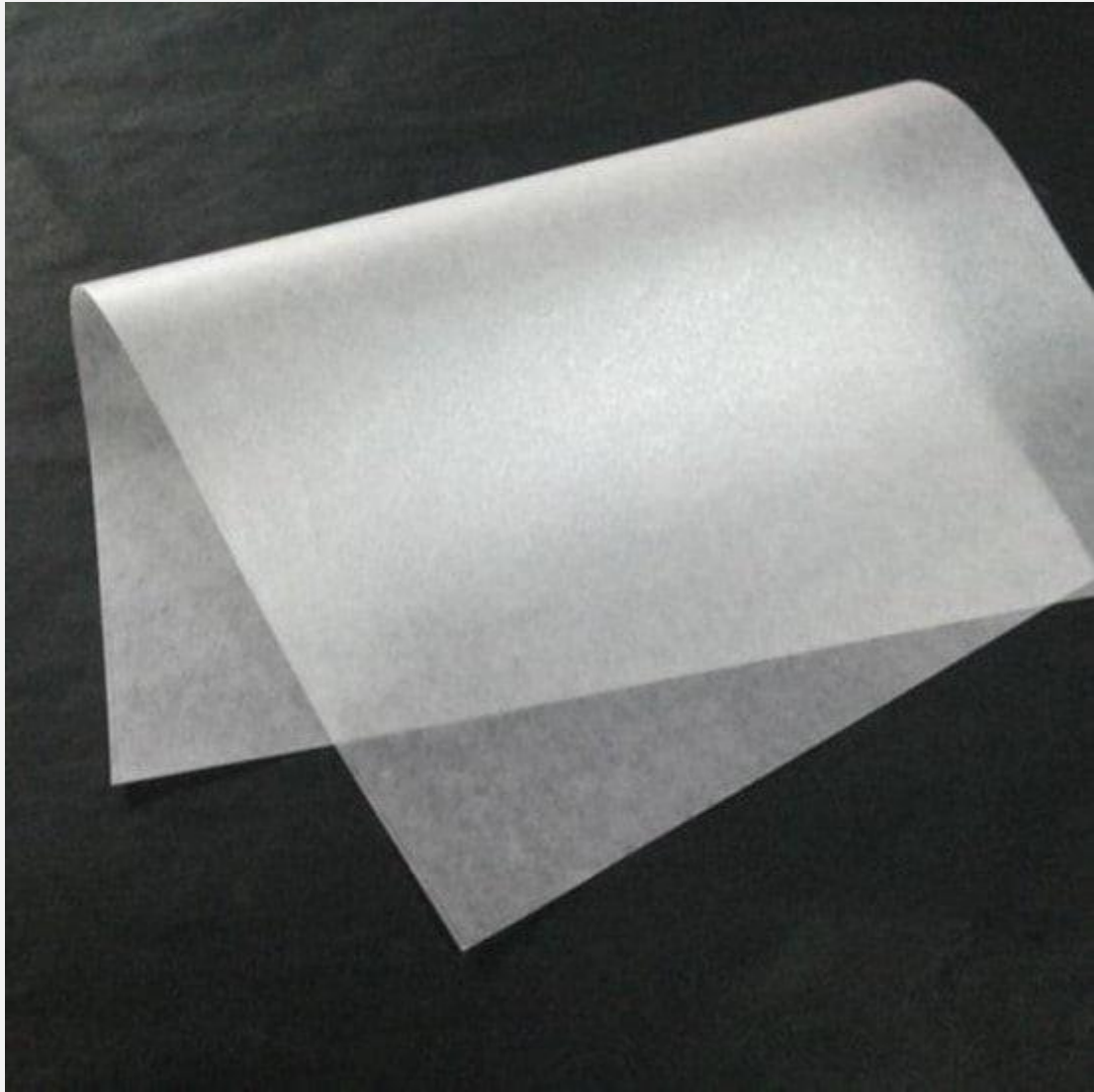
۱. اجسام شفاف

این نوع از اجسام غیرمنیر، وقتی در معرض تابش نور قرار می گیرند، نور از آن ها رد می شود. برخی از این اجسام عبارتند از آب، شیشه و هوا.



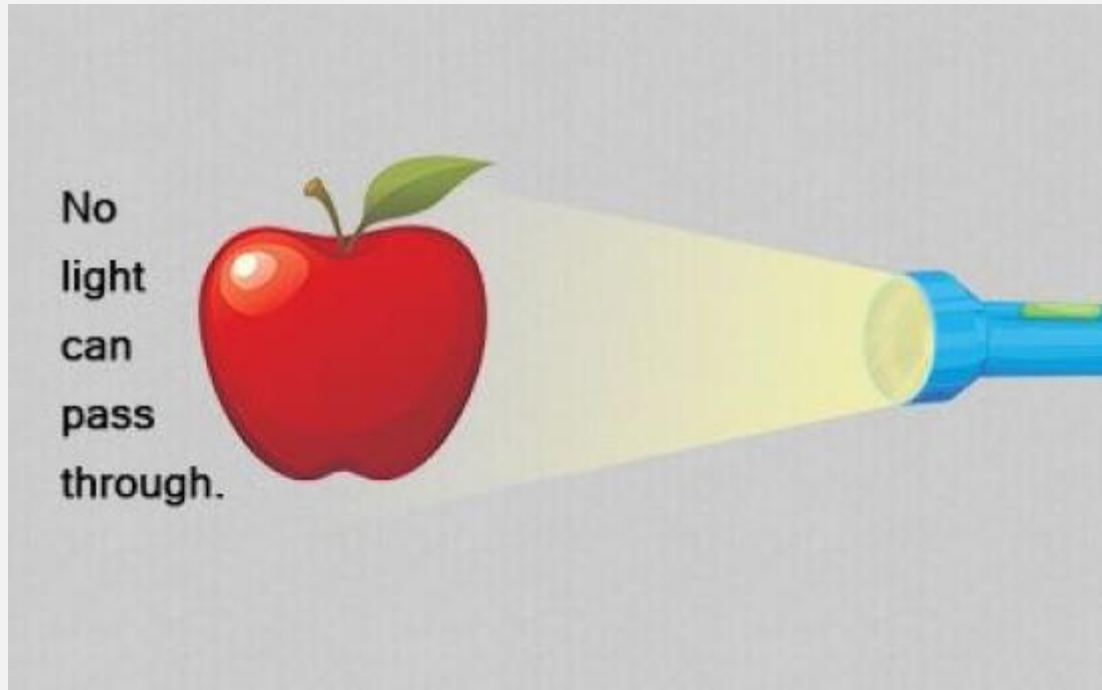
۲. اجسام نیمه شفاف

این دسته از اجسام غیرمنیر وقتی در معرض تابش نور قرار می گیرند، تنها بخشی از نور از آن ها عبور می کند. در این اجسام، امکان دیدن واضح از پشت جسم وجود ندارد. کاغذهای نازک در این دسته قرار می گیرند.



۳. اجسام کدر

این اجسام وقتی در معرض تابش نور قرار می گیرند، هیچ بخشی از نور از آن ها عبور نمی کند. در این دسته از اجسام غیرمنیر، با تابش نور در پشت جسم سایه تشکیل می شود. برخی از این اجسام عبارتند از صندلی، دفترچه، خودکار و یا یک سیب.

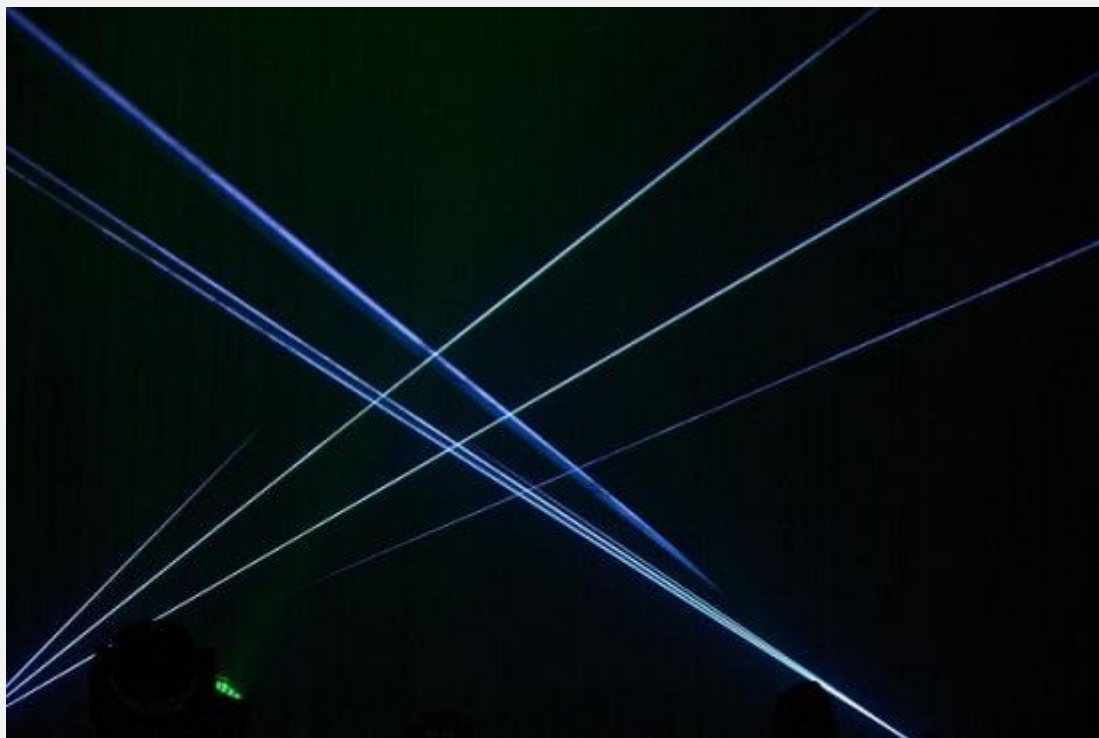


#۲ انتشار نور (Light Emission)

نازک ترین باریکه نوری که بتواند از میان شکاف یک یا چند جسم کدر عبور کند، پرتوی نور نام دارد. در اصل می توان گفت هر باریکه نور از تعدادی پرتوی نور تشکیل می شود. پرتوهای تشکیل دهنده یک باریکه نور می توانند یکی از سه حالت زیر را داشته باشند:

۱. موازی: در این حالت از انتشار نور، پرتو های نور به طور موازی با هم منتشر می شوند و با هم تداخلی ندارند.
۲. همگرا: در این حالت از انتشار نور، پرتوهای نور در جهت انتشار به هم نزدیک شده و در نقطه ای از مسیر به هم می رسند.

۳. واگرا: در این حالت از انتشار نور، پرتوهای نور با انتشار از هم فاصله می گیرند و با ادامه انتشار، فاصله پرتوها از هم بیشتر می شود.



نور از چشمه نور به صورت خط راست و در تمامی جهات منتشر می شود. این ویژگی علت به وجود آمدن سایه، خورشیدگرفتگی و بسیاری از پدیده های دیگری است که در دنیای نور با آن ها مواجه هستیم. به عنوان مثال، ما وقتی رو به روی یک ساختمان بایستیم، تنها نمای جلویی آن را می توانیم ببینیم. علت این موضوع، انتشار نور در خط راست است.

#۳ سایه و انتشار نور

هر زمان یک جسم کدر (مانند کتاب) در مقابل یک چشمه نور قرار بگیرد، به این دلیل که انتشار نور در خط راست اتفاق می افتد، در پشت این جسم کدر سایه تشکیل می شود. این فضای تاریک تشکیل شده همیشه مرز واضحی ندارد.



در این جا دو حالت به وجود می آید:

- سایه: اگر چشمه نور نقطه ای داشته باشیم، سایه تشکیل شده کامل است و بین تاریکی و روشنایی مرز مشخصی وجود دارد. ابعاد این سایه کامل به حدفاصل چشمه نور نقطه ای تا جسم و پرده سایه بستگی دارد.

- نیم سایه: اگر چشمه نور گسترده داشته باشیم، علاوه بر سایه کامل، نیم سایه هم تشکیل می شود. به حدفاصل بین سایه کامل و روشنایی، نیم سایه گفته می شود. ابعاد نیم سایه به ابعاد جسم کدر مرتبط نیست و تنها با قطر چشمه نور گسترده، فاصله جسم از چشمه نور و فاصله جسم از پرده تعیین می شود.

#۴ انتشار نور در خسوف و کسوف

خسوف و کسوف از پدیده های مهمی هستند که برای اثبات انتشار نور در خط راست استفاده می شوند. کسوف یا خورشیدگرفتگی زمانی اتفاق می افتد که ماه بین خورشید و زمین قرار داشته باشد و مرکز این سه در یک راستا قرار بگیرد. در این حالت، ماه جلوی نور خورشید را می گیرد و این نور به زمین نمی رسد و سایه ماه روی زمین می افتد.



خسوف یا ماه گرفتگی پدیده ای است که با قرار گرفتن زمین بین ماه و خورشید اتفاق می افتد. در این پدیده، زمین جلوی نور خورشید را می گیرد و این نور به ماه نمی رسد و سایه زمین روی ماه می افتد.

