

منابع نور:

سؤال. منابع نور که در محیط زندگی خود دیده‌اید را بنویسید؟

سؤال. آیا می‌توانید یک وجه مشترک دیگر بین اکثر منابعی که مثال زدید، پیدا کنید؟

نور مرئی قسمت کوچکی از گستره امواج الکترو مغناطیسی است. به عنوان مثال تمام اجسام داخل کلاس از خود نور مادون قرمز تابش می‌کنند که ما نمی‌توانیم آن را ببینیم یا در محیط زندگی ما پر از امواج رادیویی و تلویزیونی است که فقط با گیرنده‌های خاص می‌توان آنها را حس کرد و چشم ما قادر به دیدن آنها نیست. بر طبق مدل ذره‌ای نور، نور تشکیل شده از بسته‌های کوچک انرژی به نام فوتون و تفاوت نورهای مختلف فقط در انرژی فوتونهای آنهاست. بطور مثال فوتونهای نور مادون قرمز کم انرژی‌تر از فوتونهای نور قرمز هستند و فوتونهای نور بنفش از فوتونهای نور قرمز انرژی بیشتری دارند. انرژی یک

فوتون از رابطه روبرو بدست می‌آید.

$$E = hn$$

که در آن h ثابت پلانک می‌باشد و مقدار آن $6.6 \times 10^{-34} J.s$ می‌باشد. n فرکانس طیف مربوطه

می‌باشد.

بجای n می‌توان از رابطه $n = \frac{C}{\lambda}$ که در آن λ طول موج طیف مربوطه و C سرعت نور می‌باشد،

قرار داد که در آن صورت $E = \frac{hc}{\lambda}$ می‌باشد.

مثلاً انرژی یک فوتون مربوط به طیف نوری با طول موج 10^{-6} سانتیمتر برابر است با:

$$E = \frac{6.6 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{10^{-8}} = 1.98 \times 10^{-17} J$$

تجربه نشان داده که ماده منبع تولید نور است و هر چه دمای آن بالاتر رود علاوه بر تابش فوتونهای قبلی، فوتونهای پراانرژیتری نیز از خود تولید می‌کند.

سؤال. آیا خودکار شما منبع تولید نور است؟

یک ایده جالب؟ همانطور که گفتیم انرژی فوتونهای تابش شده از یک جسم به گونه‌ای به دمای جسم بستگی دارد. فیزیکدانان از این تجربه استفاده کرده‌اند و با گرفتن نور تابش شده از یک جسم و پردازش آن پی به دمای جسم می‌برند.

سؤال. به نظر شما این ایده دماسنجی در چه مواقعی کاربرد اساسی دارد؟

در خیلی از موارد دمای جسم مورد نظر به قدری بالا است که هیچ دماسنجی در چنین محیطی نمی‌تواند کار کند در نتیجه برای تعیین دمای جسم، از نور تابش شده جسم استفاده می‌کنند.

