

آیا لامپ های فلورسنت از لامپ های معمولی باصرفه تر هستند؟

یک لامپ معمولی را با نام لامپ رشته ای می نامیم. این لامپ ها از یک رشته تنگستن بسیار نازک که در یک حباب شیشه ای خلاء قرار داده شده است، تشکیل می شوند. این لامپ ها به طور متداول در مقادیر ۶۰ ، ۷۵ ، ۱۰۰ وات و ... تهیه می شوند.

ایده اصلی این لامپ ها بسیار ساده است. جریان الکتریسیته از میان رشته تنگستن عبور می کند. از آنجا که رشته تنگستن بسیار نازک است از این رو یک مقاومت بسیار جزئی در برابر جریان الکتریکی ایجاد می کند و این مقاومت جریان الکتریسیته را به گرما تبدیل می کند. این گرما برای آنکه رشته تنگستن به رنگ سفید و درخشان در آید کافی می باشد و این سفیدی قسمتی از نور است! رشته تنگستن بر افروخته می شود زیرا گرما آن را گداخته نموده است.



اما مشکل کجاست؟

مشکل در اینجاست که در این لامپ ها گرما سبب هدر دادن مقدار زیادی از الکتریسیته می شود. در حقیقت گرما که نمی تواند نقش نور را ایفا کند و ما تنها به دنبال نور هستیم از این رو انرژی تبدیل شده به گرما در حقیقت به هدر رفته است.

از این رو لامپ های رشته ای اصلاً مقرون به صرفه نیستند. این لامپ ها حداکثر قادر به تولید ۱۵ لومن^۱ (lumen) به ازای هر ۱ وات می باشند.

لامپ های فلورسنت یا لامپ های مهتابی از روش بسیار متفاوتی برای تولید نور استفاده می کنند. در انتهای محفظه لامپ های فلورسنت الکترودهایی قرار گرفته است و در درون محفظه آن گاز آرگون و بخار جیوه قرار داده می شود.

یک جریان از الکترونها از یک الکتروود (یک انتها) به طرف دیگر لامپ شارش (حرکت) می کنند (مطابق جریان الکترون ها در لامپ اشعه کاتی) . این الکترونها به اتمهای جیوه ضربه وارد می کنند و آنها را برانگیخته می کنند. هنگامی که اتمهای جیوه برانگیخته به حالت اولیه خود باز می گردند فوتون هایی در محدوده طیف ماورای بنفش تابش می کنند.

این فوتونها به پوشش فسفری و یا پوشش دیگری که بر روی لامپ های فلورسنت قرار داده شده است برخورد می کنند و آنها به صورت درخشان در می آید. بهتر است آنچه صورت می گیرد را به صورت ساده تر بیان کنیم:

❖ جریانی از الکترونها از میان الکتروودهای قرار گرفته شده در دو طرف محفظه لامپ های فلورسنت بوجود می آید.

❖ الکترونها با اتم های بخار جیوه که در محفظه شناور هستند برخورد می کنند.

❖ اتم های بخار جیوه برانگیخته می شوند و هنگامی که به حالت اولیه خود باز می گردند فوتون های در محدوده طیف ماورای بنفش ساطع می کنند.

❖ این فوتونها به اتمهای پوشیده شده محفظه (فسفر) برخورد می کنند و سبب می شوند به صورت درخشان در آیند.

❖ درخشان شدن فسفر نور را برایمان به ارمغان می آورد.

لامپ های فلورسنت گرمای کمی تولید می کنند از این رو بسیار مقرون به صرفه هستند. لامپ های فلورسنت به ازای هر وات توان تولید ۵۰ تا ۱۰۰ لومن را دارند. بر این اساس لامپ های فلورسنت بسیار با صرفه تر از لامپ های رشته ای هستند. از این رو شما با خرید یک لامپ فلورسنت ۱۵ واتی می توانید روشنایی را که یک لامپ ۶۰ واتی رشته ای تولید می کند را بدست آورید. البته با هزینه برق کمتر!

حالا به نظر شما از کدام لامپ بهتره استفاده کنیم : فلورسنت یا رشته ای؟ راستی نظر شما در مورد استفاده از لامپ های کم مصرف چیست؟ آیا این لامپ از لامپهای مورد نظر ما مقرون به صرفه تر هستند؟

منبع : www.howstuffworks.com

مترجم : داود رجبی