

IŞIK TEKNİĞİ İLE İLGİLİ BİLGİLER.

Lamba ve aydınlatıcıların özelliklerinin değerlendirilmesinde kullanılan ışık tekniği kavramlarının önemleri aşağıda açıklanmaktadır.

Işık ve Işınım

Işık, insan gözünde parıltılı bir duyumu uyandıran, yani görülebilen, elektromanyetik ışınımın adıdır. 360 ile 830 nm arasındaki elektromanyetik ışınım, tayfının çok küçük bir parçasıdır.

Işık akısı Φ

Birim : Lümen (lm)

Işık akısı (Φ) olarak , ışık kaynağından verilen ve tayfsal göz hassasiyeti ile değerlendirilen ışıyan güç adlandırılır.

Işık Şiddeti I

Birim : Candela (cd)

Bir ışık kaynağı, ışıksal akısını Φ genelde çeşitli yönlere ve değişik şiddette yayar. Belli bir yönde yayılan ışığın yoğunluğu, ışık şiddeti I olarak adlandırılır.

Aydınlık Düzeyi E

Birim : Lux (lx)

Aydınlık şiddeti E, düşen ışıksal akının aydınlatılacak yüzeye olan oranını bildirir. Aydınlık şiddeti, 1 Lm değerindeki ışık akısının 1 m² yüzeye eşit yayılmış şekilde düştüğü durumda 1 lx değerindedir.

Işıksal Parıltı L

Birim : Beher m² için Candela [cd/m²].

Bir ışık kaynağının veya aydınlatılan bir yüzeyin aydınlatma yoğunluğu L, algılanan aydınlık etkisi için, esastır.

Kamaşma

Parıltı olarak tanımlanan cd/m² değerinin aşırı derecede yüksek olmasına veya ışık kaynağından yayılan ışınımın direk olarak gözetarafından rahatsız edici olarak algılanmasına kamaşma denir.

Işıksal Verim η

Birim : Beher Watt için Lümen [lm/W]. Işıksal verim η , kullanılan elektrik gücünün, hangi ekonomik düzeyde ışığa dönüştüğünü bildirir.

Renk Sıcaklığı

Birim : Kelvin (K)

Bir ışık kaynağının renk sıcaklığı, "Kara projektör" ile tanımlanır ve "Planck'ın geometrik yeri ile" gösterilir. "Sıcak projektör" ün sıcaklığı arttığında, mavi rengin tayf içerisindeki payı büyür, kırmızının payı azalır. Sıcak beyaz bir ışığa sahip bir akkor lamba örneğin 2700 K değere sahipken , aynı değer bir gün ışığı flüoresan lambasında 6000 K olmaktadır.

Işık Rengi

Işık rengi, renk sıcaklığı ile de tarif edilmektedir. Burada üç ana grup bulunmaktadır:

- * Sıcak beyaz < 3300 K (ww)
- * Doğal beyaz 3300-5000 K (nw)
- * Gün ışığı beyazı > 5000 K. (tw)

Aynı ışık rengine rağmen, lambalar, ışıklarının tayfsal bileşimleri nedeniyle çok farklı renksel geriverim özelliklerine sahiptirler.

Renksel Geriverim

Kullanılan yere ve görüş amacına bağlı olarak, yapay ışığın, renk algılamanın olabildiğince hassas gerçekleşmesini (gün ışığında olduğu gibi) sağlanması gerekir. Bunun için ölçüt, bir ışık kaynağının renksel geriverim özellikleridir. Bu özellikler " Genel Renksel Geriverim Endeksi" nde Ra olarak ifade edilirler. Ra = 100 değerine sahip bir ışık kaynağı tüm renkleri, referans ışık kaynağı altındaki gibi optimal gösterir. Veya Ra değeri azaldıkça renklerin doğru olarak yansımada giderek azalacaktır.

Bir armatürün işletimdeki geriverimi

Bir armatürün işletimdeki geriverimi, bir armatürün ekonomik açısından sınıflandırılmasında önemli bir kriterdir. Bu değer, armatürden çıkan ışık akısının, armatür içerisinde takılmış olan lambanın ışık akısında olan oranını ifade eder.

Işık tekniğinde kullanılan en önemli formüller:

Işık Şiddeti (I) cd

Aydınlık Şiddeti (E) Lx

Aydınlık Şiddeti (E) Lx

Parıltı (L) cd/m²

Işıksal Verim (η) lm/W

Mekan açısından ışık akısı Φ / Mekan açısı Ω [sr]

Düşen ışık akısı (Φ) / Aydınlatılan yüzey (m²)

Işıksal yeğlilik (cd) / Metre olarak mesafe (m²)

Işık Şiddeti (cd) / Görülen aydınlatma yüzey (m²)

Üretilen ışık akısı (Φ) / Alınan elektrik gücü (W)

* Bu sayfadaki bilgiler TMMOB Elektrik Mühendisleri Odasının resmi web sayfası olan www.emo.org.tr den alınmıştır.