

ESCUELA: IPET 132-PARAVACHASCA - 6 "A"

ESPACIO CURRICULAR: MAQUINAS ELECTRICAS I

DOCENTE: FRECCERO, DANIEL GUSTAVO

TEMAS Iluminación – Lux – Lúmenes

OBJETIVOS: Resolver situaciones problemáticas con los aprendizajes adquiridos, aprender conceptos nuevos a partir de los conceptos ya adquiridos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Tu correcta participación en los grupos de consulta.
- Comunicarte con tu docente para aclarar dudas
- Prolijidad en la entrega de las actividades, pasar las actividades a la carpeta, colocar nombre, apellido en cada hoja

FECHA DE ENTREGA: 04/09/2020



Hola estudiantes esperamos se encuentren todos muy bien igual que sus familias, continuamos trabajando juntos, viendo la parte teórica y anhelando poder tener más práctica

Todos los que puedan conectarse realizaremos una clase virtual por la plataforma zoom, donde podrán realizar las consultas necesarias y quien no pueda conectarse por este medio se trabajará como hasta ahora. El zoom también nos servirá para poder ver las dudas de los chicos y en base a esas charlas trataremos de hacer un resumen de las respuestas a las dudas y compartirlas con todos. Cualquier consulta la pueden realizar por el grupo de whatsapp. Suerte y nos vemos

ILUMINACIÓN... LUX... LÚMENES ...

Deslumbramiento y Contraste Vs Confort

La iluminación, tanto por defecto como por exceso, es causa de accidentes laborales, de malestar y de enfermedades que, en general, se han asimilado a enfermedades comunes.

Un buen sistema de iluminación debe asegurar suficientes niveles de iluminación, un contraste adecuado en la tarea, ausencia de deslumbramientos y un cierto grado de confort visual.

Es conveniente conocer ciertos **conceptos utilizados** en iluminación de los que se destacan los siguientes:

El nivel de iluminación es la cantidad de luz que recibe por unidad de superficie, **su unidad es el lux**. La **luminancia** es la cantidad de luz devuelta por unidad



de superficie en la dirección de la mirada. La luminancia determina el aspecto luminoso de una superficie o de un foco luminoso, su unidad es la candela por metro cuadrado (cd / m^2). El **Contraste** es la apreciación subjetiva de la diferencia de apariencia de dos partes del campo visual vistas simultánea o sucesivamente.

El **deslumbramiento** es la incapacidad temporal de ver. Está originado por la presencia en el campo visual de una fuente de luminancia elevada que produce la insensibilización de la retina.

La **iluminación natural** es deseable por la calidad de luz que proporciona y por el bienestar que implica. No obstante, debido a que su intensidad varía con las estaciones y las horas del día, se recurre a la iluminación artificial.

Se debe evitar que los puestos de trabajo en general, y los que tienen pantallas de visualización de datos en particular, estén situados frente o contra una ventana o una superficie que tenga una luminancia elevada; por otra parte, las ventanas de dichos puestos deben estar dotadas de cortinas o persianas opacas y regulables, preferentemente de láminas verticales.

Métodos de Iluminación

Hay varios métodos de iluminación, pero uno de los más usados es el Método de Lúmenes. Es muy práctico, fácil de usar y de mucha utilidad en iluminación de interiores.



DEFINICIÓN DE LÚMENES (LUMEN)

Si una fuente luminosa emite una candela de intensidad luminosa uniformemente en un ángulo sólido de un estereorradián, su flujo luminoso total emitido en ese ángulo es un lumen. Alternativamente, una fuente luminosa isótropa de una candela emite un flujo luminoso total de exactamente lúmenes. Se puede interpretar el lumen de forma menos rigurosa como una medida de la "cantidad" total de luz visible en un ángulo determinado, o emitida por una fuente dada.

Por ejemplo: Una lámpara incandescente de 100 vatios emite aproximadamente 1000 lúmenes, mientras que una lámpara de vapor de sodio de la misma potencia emite alrededor de 12.000 lúmenes, unas doce veces más, pudiendo llegar a emitir hasta 20 veces más que una lámpara de incandescencia, dependiendo del tipo de lámpara.

Métodos de Iluminación

Hay varios métodos de iluminación, pero uno de los más usados es el Método de Lúmenes. Es muy práctico, fácil de usar y de mucha utilidad en iluminación de interiores.

DEFINICIÓN DE LÚMENES (LUMEN)

Si una fuente luminosa emite una candela de intensidad luminosa uniformemente en un ángulo sólido de un estereorradián, su flujo luminoso total emitido en ese ángulo es un lumen. Alternativamente, una fuente luminosa isótropa de una candela emite un flujo luminoso total de exactamente lúmenes. Se puede interpretar el lumen de forma menos rigurosa como una medida de la "cantidad" total de luz visible en un ángulo determinado, o emitida por una fuente dada.

Por ejemplo: Una lámpara incandescente de 100 vatios emite aproximadamente 1000 lúmenes, mientras que una lámpara de vapor de sodio de la misma potencia emite alrededor de 12.000 lúmenes, unas doce veces más, pudiendo llegar a emitir hasta 20 veces más que una lámpara de incandescencia, dependiendo del tipo de lámpara.

Método de Lúmenes

Métodos de iluminación Interior

El cálculo de los niveles de iluminación de una instalación de alumbrado de interiores es bastante sencillo.

A menudo nos bastará con obtener el valor medio del alumbrado general usando el método de los lúmenes.

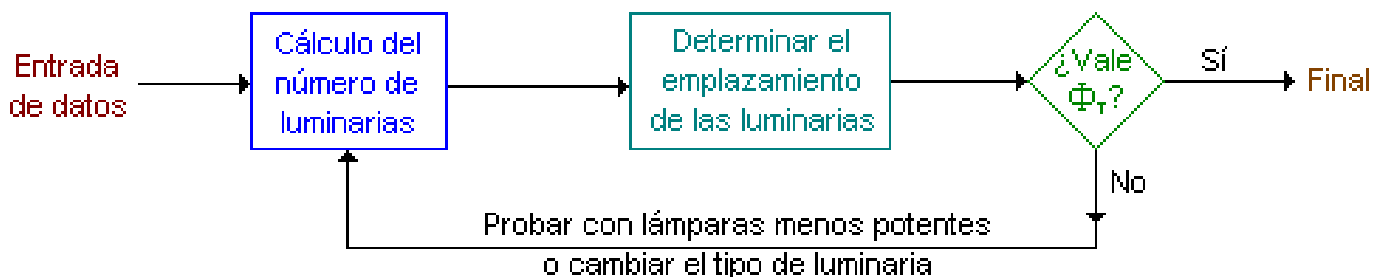
Para los casos en los que requiramos una mayor precisión o necesitemos conocer los valores de las iluminancias en algunos puntos concretos como pasa en el alumbrado general localizado o el alumbrado localizado recurriremos al método del punto por punto.

Método de los lúmenes

La finalidad de este método es calcular el valor medio en el servicio de la iluminancia en un iluminado local con alumbrado general.

Es muy práctico y fácil de usar, y por ello se utiliza mucho en la iluminación de interiores cuando la precisión necesaria no es muy alta como ocurre en la mayoría de los casos.

El proceso a seguir se puede explicar mediante el siguiente diagrama de bloques



Datos de entrada

Dimensiones del local y la altura del plano de trabajo (la altura del suelo a la superficie de la mesa de trabajo), normalmente de 0.85 m.

Dimensiones del local

Determinar el nivel de iluminancia media (E_m). Este valor depende del tipo de actividad a realizar en el local.

Escoger el tipo de lámpara (incandescente, fluorescente..) más adecuada de acuerdo con el tipo de actividad a realizar.

Escoger el sistema de alumbrado que mejor se adapte a nuestras necesidades y las luminarias correspondientes.

Determinar la altura de suspensión de las luminarias según el sistema de iluminación escogido.

h : altura entre el plano de trabajo y las luminarias

h' : altura del local

d : altura del plano de trabajo al techo

d' : altura entre el plano de trabajo y las luminarias

Un poco más de info sobre el tema, desde nuestro [blog](#):

Después de tu lectura del material realiza la siguiente guía

1) Definir los siguientes conceptos:

a) Contraste

b) Deslumbramiento (Dibuje)

c) Iluminación Natural

2) Realice en un diagrama, el proceso que se hace para calcular con el método de Lumenes

3) ¿Que Datos debo tener en cuenta para calcular con el método de Lumenes?

4) Realizar un Dibujo con las distintas alturas que se tienen encuentra en el cálculo (Altura del techo, luminarias, planos de trabajo ... etc)

En la próxima Secuencia Didáctica seguiremos trabajando en los métodos y mediciones de iluminación

