

ACONDICIONAMIENTO LUMINICO CURSO REGLAMENTADO 2013	Nombre:
SEGUNAD PRUEBA 10/12/2013	C.I.:

PREGUNTA 1

Indique 5 factores a evaluar al momento de seleccionar el tipo de lámpara a emplear en una instalación.

FACTORES QUE DEFINEN LA SELECCIÓN DE LAS FUENTES DE LUZ

1. El flujo luminoso
2. El rendimiento lumen/vatio
3. La temperatura del color
4. La reproducción de color
5. La vida de la lámpara
6. Posición de trabajo de las lámparas
7. Tiempo de encendido-reencendido
8. Temperatura ambiente
9. El costo
10. Las Dimensiones y formatos

PREGUNTA 2

- a) Ordene en orden descendente de acuerdo a su rendimiento (lumen/vatio) las siguientes fuentes de luz:
- Incandescente Halógena. **6**
 - Descarga en Vapor de Mercurio. **5**
 - Incandescente común. **7**
 - Fluorescente tipo 860. **4***
 - Sodio alta Presión. **1**
 - Halogenuros metálicos tipo 830. **3***
 - LED 840. **2***
- b) Clasifique las lámparas anteriores en los siguientes grupos:
- Tonalidad Fría: **Fluorescente tipo 860, Descarga en Vapor de Mercurio**
 - Tonalidad Neutra: **LED 840, Descarga en Vapor de Mercurio**
 - Tonalidad Cálida: **Incandescente Halógena, Incandescente común, Sodio alta Presión, Halogenuros metálicos tipo 830**

PREGUNTA 3

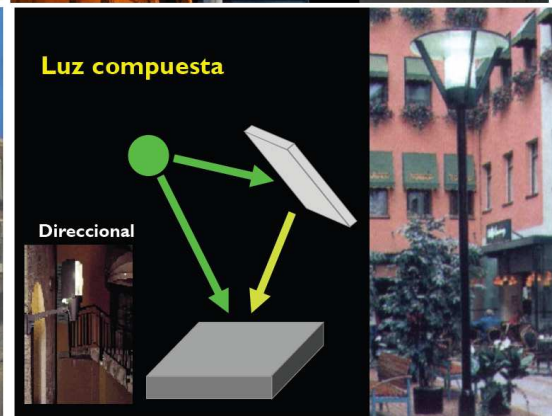
Indique, justificando su respuesta, si la siguiente afirmación es falsa o verdadera:

“el rendimiento de una luminaria del tipo indirecto es menor que el de una luminaria del tipo semi directo”.

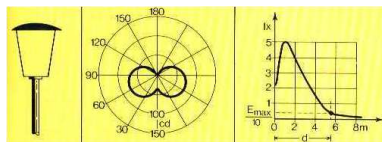
ES FALSA YA QUE EL RENDIMIENTO DE LA LUMINARIA INDICA EL PORCENTAJE DEL FLUJO EMITIDO POR LA/S LÁMPARAS QUE ES EMITIDO POR LA LUMINARIA INDEPENDIEMENTE DE CÓMO ES SU DISTRIBUCIÓN ESPACIAL (DOS LUMINARIAS CLASIFICADAS COMO DIFERENTES DE ACUERDO A SU FORMA DE EMISIÓN PUEDEN TENER IGUAL RENDIMIENTO)

PREGUNTA 4

Indique qué tipos de luminarias para alumbrado peatonal conoce, defina y croquee esquemáticamente al menos 2 de ellos y grafique la distribución de la luz.

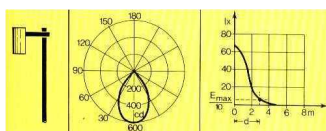


Luminarias Difusoras Troncocónicas



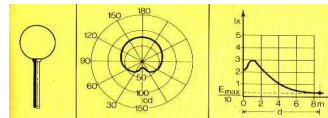
- Acentúan la iluminación sobre los planos verticales que enfrentan al difusor

Luminarias difusoras apantalladas



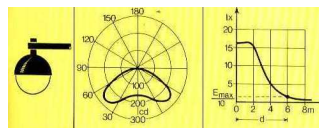
- La emisión se dirige solamente en un sector definido

Luminarias Difusoras Esféricas



- Realizan una emisión prácticamente uniforme en todas direcciones
- Se convierten en el punto de mayor interés dentro del campo visual

Luminarias difusoras semiesféricas



- La distribución se dispone en forma uniforme solo sobre el hemisferio del difusor
- Menor contaminación lumínica sobre el hemisferio opuesto

PREGUNTA 5

Defina Polución Lumínica, indique los tipos que conoce y como se puede controlar.

definición emisión de flujo lumínico de fuentes artificiales con intensidades, direcciones, rangos espectrales u horarios innecesarios, produciendo molestias o degradación estética del entorno urbano.	Tipos <ul style="list-style-type: none">• por luz intrusa: cuando la luz penetra en zonas no deseadas• por difusión hacia el cielo: consecuencia de la difusión producida por las partículas en el aire de agentes contaminantes y polvo en suspensión• por deslumbramiento: cuando se producen dificultades en la visibilidad de los usuarios de la vía pública• por sobreconsumo: cuando la emisión de luz implica un consumo energético excesivo debido a intensidad, horario o distribución espectral
control <ul style="list-style-type: none">• controlando la distribución de luz de las luminarias• controlando la disposición y enfoque de las luminarias• controlando la luz según necesidades y periodos	

PREGUNTA 6

a) Defina factor de utilización.

PORCENTAJE DEL FLUJO EMITIDO POR TODAS LAS LÁMPARAS QUE LLEGA AL PLANO DE TRABAJO

b) ¿Cuáles son las variables que lo determinan?

fu considera:

- la geometría del local
- los coeficientes de reflexión del local
- la fotometría de la luminaria
- la depreciación del flujo luminoso (por envejecimiento de la lámpara, por suciedad de la luminaria y de las superficies del local)

PREGUNTA 7

Si un cuaderno tiene una luminancia de 80 cd/m^2 :

a) ¿Cuál será la máxima luminancia admisible del escritorio sobre el cual apoya?

$$80 * 3 = 240 \text{ cd/m}^2$$

b) ¿Y el de las paredes del salón?

$$80 * 10 = 800 \text{ cd/m}^2$$

PREGUNTA 8

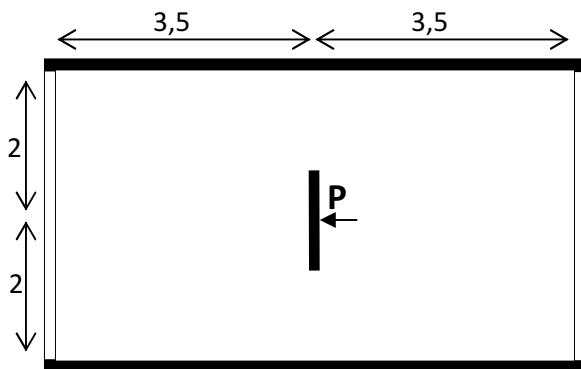
a) ¿Cómo definiría cada uno de los entornos urbanos de las siguientes figuras?



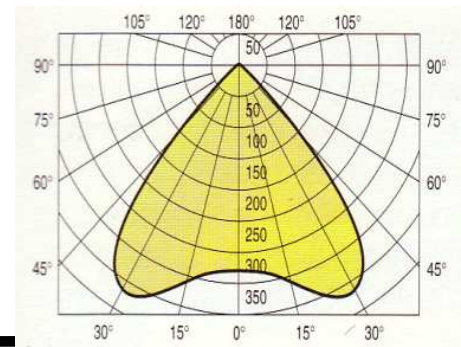
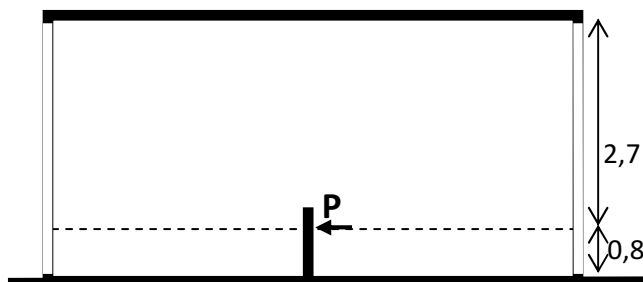
b) ¿Qué tipo y características de iluminación proyectaría en cada situación para destacar el edificio considerando que el material de terminación de las fachadas es ladrillo de campo en las tres situaciones? Justifique su respuesta.

Material de la fachada	Estado	Factor de reflexión	Coeficiente de Corrección Lámpara		Nivel de iluminación del entorno		
			HIT	Sodio			
Mármol Blanco/Metales claros	Muy limpio	0.60-0.65	1,0	0,9	Bajo. (Zonas rurales poco iluminadas)	Medio ciudades pequeñas / Periferia	Alto (Centro de la ciudad)
Cemento gris o piedra claras	Muy limpio	0.40-0.50	1,1	1,0	20lux	30lux	60lux
Cemento gris o piedra oscuros	Muy limpio	0.25	1,0	1,1	40lux	60lux	120lux
Cemento gris o piedra oscuro	Muy sucio	0.05-0.10	1,0	1,1	100lux	150lux	300lux
Ladrillo rojo	Sucio	0.05	1,3	1,0	120lux	180lux	360lux

PREGUNTA 9



PLANTA



CORTE

El local de la figura se iluminará con luminarias adosadas al techo como la indicada, las que contendrán una lámpara c/u.

Sabiendo que las potencias de lámparas disponibles son 250w y 400w y su eficiencia 75l/w, se solicita:

- Estime la menor cantidad de luminarias a instalar y la potencia de las lámparas a efectos de obtener a 0,8 m del piso un nivel uniforme de 300 lx. Justifique su respuesta.
- Realice la distribución y acotado en planta.
- Calcule la iluminación directa en el punto P.

a)

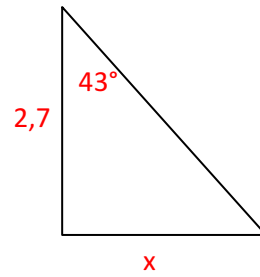
$$\operatorname{tg}43 = x/2,7$$

$$x = 2,52$$

$$S_{\max} = 2,52 \cdot 2 = 5,04$$

$$7/5,04 = 1,39 \rightarrow 2$$

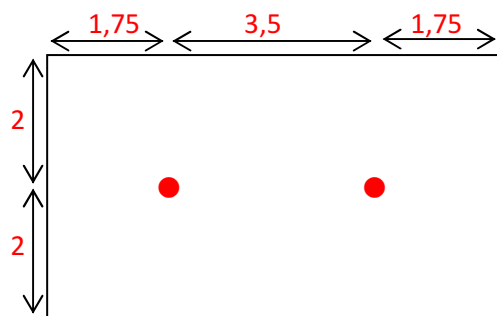
$$4/5,04 = 0,79 \rightarrow 1$$



$$300 = \phi \times 0,3/28 \rightarrow \phi = 28000$$

$$28000/2 = 14000 \rightarrow 14000/75 = 187 \rightarrow \mathbf{250w}$$

b)



c)

$$E = I \times \cos i / d^2$$

$$d^2 = 1,75^2 + 2,7^2 = 10,35$$

$$i = \arctg 2,7/1,75 = 57,05$$

$$\alpha = 32,95$$

$$400 \rightarrow 1000$$

$$X \rightarrow 18750$$

$$X = 7500$$

$$E = 7500 \times \cos 57,05 / 10,35 = \mathbf{394lx}$$