

FOTOMETRIA

Data: Venerdì, 15 febbraio @ 10:25:28 CET

Argomento: Educazione alle Tecniche della Luce

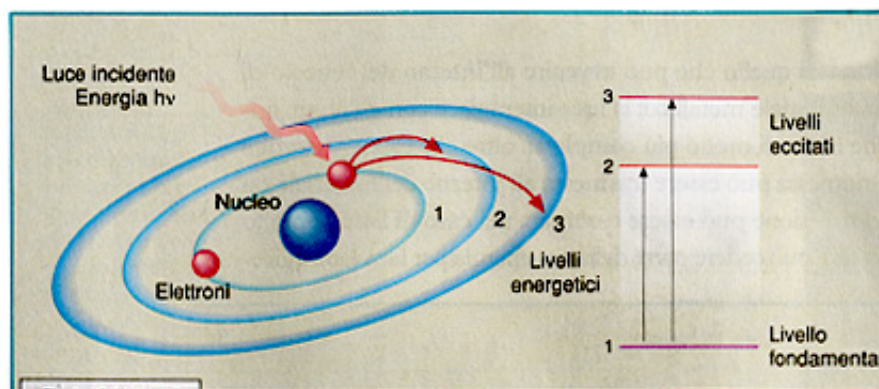


Fig.2 - Schema di un atomo di elio all'equilibrio, costituito da un nucleo e due elettroni che gli ruotano attorno.

Quattro sono le grandezze fondamentali da conoscere;

1) **Flusso luminoso:** unità di misura: lumen (lm), questa unità di misura indica la quantità di energia luminosa emessa nell'unità di tempo; un secondo da una sorgente. Per energia luminosa si intende, per convenzione, quella emessa nell'intervallo da 380 e 780 nanometri. Per le lampade, la normativa CIE, prevede che la misurazione del flusso luminoso emesso venga effettuata dopo 100 ore di funzionamento.

2) **Intensità luminosa:** unità di misura: candela (cd): indica la quantità di flusso luminoso emessa da una sorgente all'interno dell'angolo solido in direzione data. Una sorgente luminosa puntiforme emette radiazione della stessa intensità, in tutte le direzioni quindi il suo flusso luminoso si propaga uniformemente come generato dal centro di una sfera. Le sorgenti luminose artificiali, non emettono luce in modo uniforme, in tutte le direzioni dello spazio, il sistema pratico per visualizzare la distribuzione della luce emessa da una sorgente nello spazio consiste nel rappresentare le intensità luminose, come vettori applicati nel medesimo punto, come raggi uscenti dal centro di una sfera. I cataloghi degli apparecchi di illuminazione riportano spesso le curve fotometriche, ossia le sezioni del solido fotometrico, su due piani principali, ortogonali tra loro, intersecati per l'asse di simmetria e di rotazione. La conoscenza delle curve fotometriche è molto importante in quanto in base ad essa, è possibile verificare che l'apparecchio di illuminazione scelto, distribuisca la luce nel modo richiesto.

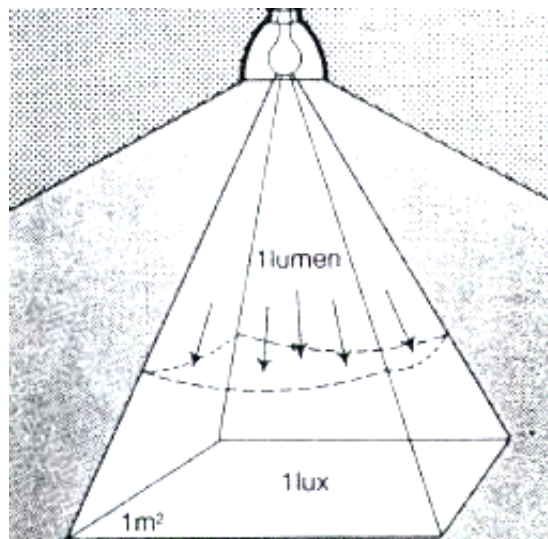
3) **Illuminamento:** unità di misura lux (lx): è il rapporto tra il flusso luminoso ricevuto da

una superficie e l'area stessa. In altre parole indica la quantità di luce che colpisce un unità di superficie.

4) **Luminanza:** unità di misura: candela mq (metro quadro) cd/mq: è il rapporto tra l'intensità luminosa emessa da una superficie in una data direzione, e l'area apparente di tale superficie. In pratica indica la sensazione di luminosità che si riceve da una sorgente luminosa primaria o secondaria. Si dice sorgente primaria, un corpo che emette direttamente radiazioni; si dice sorgente secondaria, un corpo che riflette le radiazioni emesse da una sorgente primaria. E' importante aver ben chiaro la differenza esistente tra illuminamento e luminanza, se la prima grandezza indica la quantità di luce emessa da una sorgente che colpisce la superficie considerata, la seconda indica la sensazione di luminosità che riceviamo da questa superficie; vuol dire che su due superfici, una bianca e l'altra nera, possiamo avere lo stesso valore d'illuminamento, ad esempio 500 lux, ma la sensazione di luminosità ricevuta e quindi la luminanza sarà completamente differente in quanto quelle due superfici riflettono la luce in modo diverso.

Grandezza	Unità di misura	Spiegazioni ed applicazione
Flusso energetico	Watt W	Energia radiante elettromagnetica, per lo più rappresentata suddivisa sullo spettro (a seconda della lunghezza d'onda)
Sensibilità visiva	V	Definisce quali sezioni dello spettro (gamme di lunghezza d'onda) vengono percepite dall'occhio sotto forma di luce
Flusso luminoso	lumen lm	E' il flusso energetico percepito con la sensibilità visiva e rappresenta una delle più importanti proprietà delle lampade: per quest'ultima ragione viene sempre indicato nei listini dei fabbricanti di lampade
Efficienza luminosa	lm/W	E' proporzionale al rendimento del processo di trasformazione della potenza elettrica assorbito in flusso luminoso, ed è perciò uno stimolo continuo a sviluppare lampade con una maggiore efficienza luminosa e di conseguenza con un minor consumo d'energia
Intensità luminosa	candela cd	Rappresenta la percentuale di flusso luminoso di una sorgente luminosa in una determinata direzione. Serve per calcolare la distribuzione della luce.
Illuminamento	lux lx	Rappresenta il flusso luminoso per m di una superficie illuminata(1 lx=1lm/m). Grazie alla sua estrema semplicità è il riferimento più spesso usato nei progetti d'impianti d'illuminazione
Luminanza	cd/m	Rappresenta la luminosità di lampade ed oggetti illuminati come viene recepita dagli occhi ed è il riferimento più importante per un accurata progettazione di impianti di illuminazione per ambienti di lavoro dove è importante assicurare una visione ottima

L'Illuminamento di un lux è dato dal flusso luminoso di un lumen che cade sull'area di un metro quadrato.



Questo Articolo proviene da Accademia della Luce - educazione alle tecniche della luce
<http://www.accademiadellaluce.it>

L'URL per questa storia è:
<http://www.accademiadellaluce.it/article.php?sid=29>