

LA LUCE.



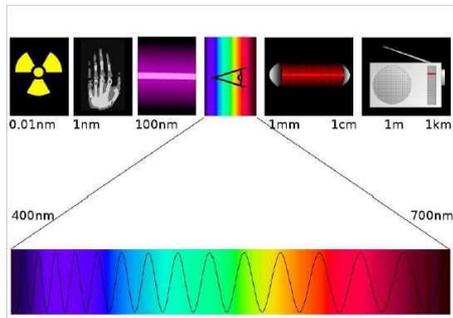
LANGEN FOUNDATION, NEUSS | DE
ARCHITETTURA: TADAO ANDO | JP

SERVICE COSTI DI ESERCIZIO BENESSERE SOSTENIBILITÀ RENDIMENTO SICUREZZA IDENTITÀ SALUTE

KEY WORDS

LUCE

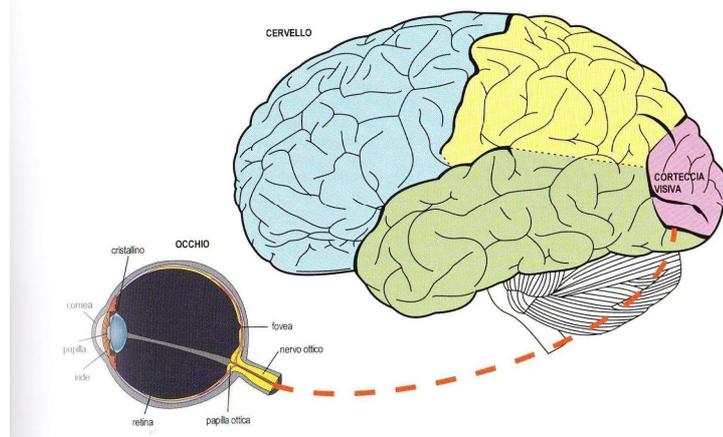
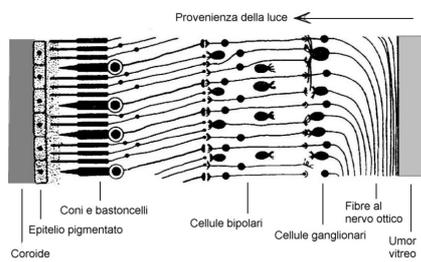
COS'E' ?



La luce è quindi la sensazione prodotta sull'occhio umano da onde elettromagnetiche: un alternarsi ciclico di campi elettrici e magnetici concatenati, generati da rapidissime oscillazioni di cariche elettriche, variabili in intensità con legge sinusoidale e perpendicolari alla direzione in cui si muovono le radiazioni.

LUCE

VISIONE



LUCE

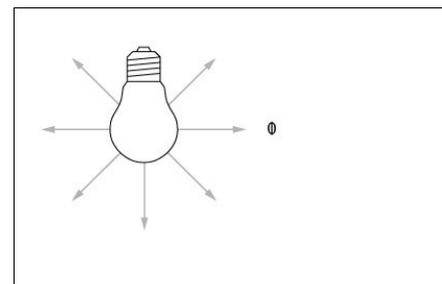
SINTESI ADDITIVA

Thomas Young (1773-1829) stabilì che tre sono i colori fondamentali della luce attraverso una prova sperimentale. Attraverso il rosso (R-red), verde (G- green), blu (B-vlue) si possono ottenere tutte le tinte compresa la luce bianca (tre fondamentali sovrapposti).



GRANDEZZE FOTOMETRICHE

FLUSSO



Definizione : quantità di energia luminosa emessa nell'unità di tempo.

Simbolo : φ (leggi fi)

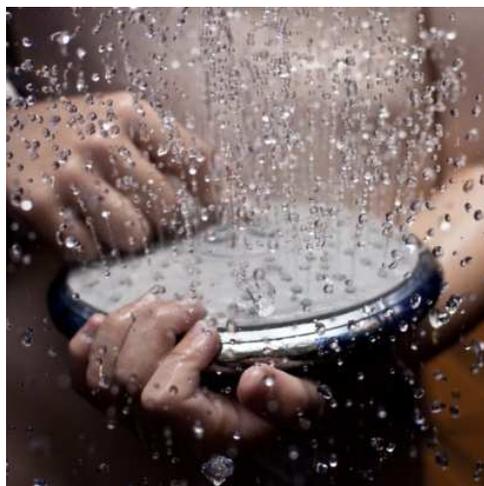
Unità di misura : lumen (lm)

GRANDEZZE FOTOMETRICHE



FLUSSO

Si può paragonare il flusso luminoso alla portata continua di acqua (litri al secondo) che sprizza in tutte le direzioni da una doccia o da un rubinetto.



GRANDEZZE FOTOMETRICHE



FLUSSO



Lampada da bicicletta da 2 watt: 18 lm

incandescenza da 40W : 350 lm

sodio ad alta pressione da 400W : 38000 lm

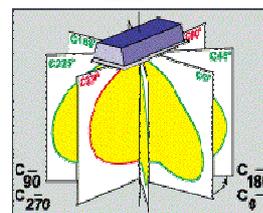
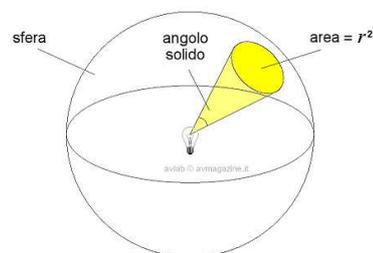
GRANDEZZE FOTOMETRICHE

INTENSITA' LUMINOSA

Definizione : parte del flusso luminoso emesso in una determinata direzione da una sorgente luminosa per l'angolo solido che la contiene .

Simbolo : I

Unità di misura : Candela (cd)



GRANDEZZE FOTOMETRICHE

INTENSITA' LUMINOSA



Lampada per bicicletta senza riflettore : 1 cd



lampada per bicicletta ma con il riflettore : cd250

GRANDEZZE FOTOMETRICHE

INTENSITA' LUMINOSA

Paragone idraulico :
Intensità di un getto d'acqua in
una determinata direzione .



GRANDEZZE FOTOMETRICHE

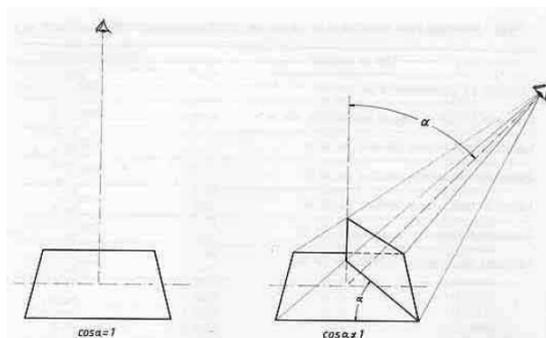
LUMINANZA

Definizione: il rapporto tra l'intensità luminosa emessa da una sorgente verso una superficie normale alla direzione del flusso e l'area della superficie stessa.

E' l'impressione di luminosità che l'occhio riceve da una superficie luminosa o illuminata e dipende dalle caratteristiche della superficie.

Simbolo: L

Unità di misura : Candela/m² (cd/m²)



GRANDEZZE FOTOMETRICHE

LUMINANZA

Paragone idraulico : schizzi d'acqua che rimbalzano da una superficie . la entità dell'acqua che rimbalza dipende dalla capacità di assorbimento della superficie e dall'inclinazione del getto.



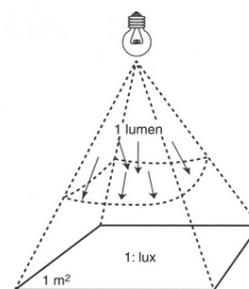
GRANDEZZE FOTOMETRICHE

ILLUMINAMENTO

Definizione: flusso luminoso ϕ per unità di superficie S.

Simbolo : E

Unità di misura : lux (lux=lm/m²)



GRANDEZZE FOTOMETRICHE



ILLUMINAMENTO

Paragone idraulico :
quantità di acqua per unità di
superficie.



GRANDEZZE FOTOMETRICHE



EFFICIENZA LUMINOSA

Definizione : Rapporto tra il flusso emesso (Φ),
espresso in lumen, e la potenza elettrica
assorbita (P), emessa in watt. Esprime il
rendimento di una lampada o di un apparecchio
di illuminazione . Quindi tanto maggiore è
l'efficienza luminosa tanto più economico è
l'esercizio della sorgente luminosa.

Simbolo : η (leggi eta)

Unità di misura : lumen per watt (lm/w)

GRANDEZZE FOTOMETRICHE



EFFICIENZA LUMINOSA

Paragone idraulico :
rapporto tra la quantità di acqua che
esce da una pompa con una
determinata prevalenza e la
potenza elettrica necessaria per
farla funzionare.



GRANDEZZE FOTOMETRICHE



EFFICIENZA LUMINOSA



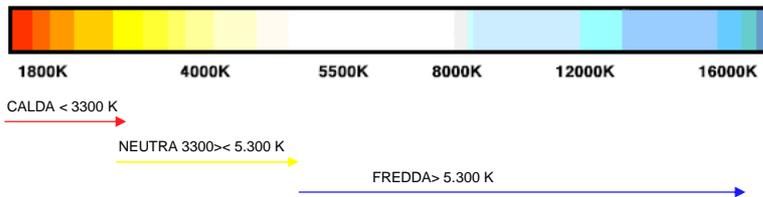
incandescenza da 40W : 12.6lm/w



sodio ad alta pressione da 400W : >100lm/w

PRINCIPI BASE

TEMPERATURA DI COLORE



La temperatura di colore della radiazione emessa da una lampada corrisponde: al valore della temperatura (espressa in gradi Kelvin) alla quale si deve portare il corpo nero perché emetta una radiazione con caratteristiche cromatiche simili alla sorgente stessa.

PRINCIPI BASE

TEMPERATURA DI COLORE

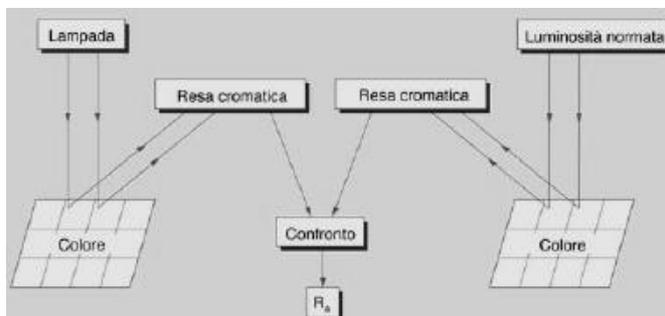
I sottili effetti della temperatura di colore



SORGENTE LUMINOSA LUMINOUS SOURCE	TEMPERATURA DI COLORE COLOUR TEMPERATURE
Cielo blu Blu sky	12-20.000 °K
Luce estiva (sole e cielo) Summer light (sunshining)	6.500 °K
Luce del sole (mattino e tardo pomeriggio) Morning light and early evening	4300 °K
Luce del sole (1 ora dopo l'alba) One hour after dawn	3500 °K
Luce del sole (alba, tramonto) Dawn and sunset	2000 °K
Fiamma della candela Candle flame	1850 - 1900 °K
Fiamma del fiammifero Matches flame	1700 °K

PRINCIPI BASE

INDICE DI RESA CROMATICA Ra



Tale parametro (Ra) vale a quantizzare l'attitudine della luce emessa da una sorgente a permettere di distinguere le sfumature dei colori. L'indice di resa cromatica viene determinato confrontando la luce emessa dalla lampada in esame con la luce di una sorgente di riferimento avente la stessa temperatura di colore ed indice pari a 100.

PRINCIPI BASE

INDICE DI RESA CROMATICA Ra

