



ROSSI ELETTROFORNITURE

Ramo del Cimitero 6, Murano Venezia Tel. 041 5274350

www.rossielettroforniture.it

Spettro elettromagnetico

Lo **spettro elettromagnetico** è l'intervallo di tutte le possibili frequenze delle radiazioni. Le radiazioni sono onde elettromagnetiche caratterizzate da una lunghezza d'onda e da una frequenza. Poiché la lunghezza d'onda e la frequenza di una radiazione sono inversamente proporzionali, tanto minore sarà la lunghezza d'onda, tanto maggiore sarà la frequenza e quindi l'energia.

Con la vista riusciamo a percepire lunghezze d'onda comprese tra i 380 e i 760 nanometri a cui diamo il nome di luce visibile.

Lunghezze d'onda minori corrispondono ai raggi ultravioletti, ai raggi X ed ai raggi gamma che hanno tutti quindi frequenza superiore alla luce visibile e perciò maggiore energia.

Le radiazioni infrarosse, le onde radio e le microonde hanno invece lunghezze d'onda maggiori della luce e trasportano energia inferiore.

Tipo di radiazione elettromagnetica	Frequenza	Lunghezza d'onda
Onde radio	≤ 3 GHz	≥ 10 cm
Microonde	> 3 GHz – 300 GHz	< 10 cm – 1 mm
Infrarossi	> 300 GHz – 428 THz	< 1 mm – 700 nm
Luce visibile	> 428 THz – 749 THz	< 700 nm – 400 nm
Ultravioletti	> 749 THz – 30 PHz	< 400 nm – 10 nm
Raggi X	> 30 PHz – 300 EHz	< 10 nm – 1 pm
Raggi gamma	> 300 EHz	< 1 pm

Lo **spettro visibile** (o spettro ottico) è quella parte dello spettro elettromagnetico che cade tra il rosso e il violetto includendo tutti i colori percepibili dall'occhio umano. La lunghezza d'onda della luce visibile nell'aria va indicativamente dai 380 ai 750 nm; le lunghezze d'onda corrispondenti in altri mezzi, come l'acqua, diminuiscono proporzionalmente all'indice di rifrazione. In termini di

frequenze, lo spettro visibile varia tra i 400 e i 790 terahertz. La massima sensibilità dell'occhio la si ha attorno ai 555 nm (540 THz), in corrispondenza del colore verde.

Le radiazioni con lunghezza d'onda minore (e quindi frequenza maggiore) sono gli ultravioletti, i raggi x e i raggi gamma; quelle con lunghezza maggiore (e frequenza minore) sono gli infrarossi, le microonde e le onde radio. Tutte queste radiazioni hanno la stessa natura, sono infatti tutte composte da fotoni.

Lo spettro visibile non contiene come si può pensare tutti i colori che l'occhio e il cervello possono distinguere: il marrone, il rosa, il magenta, per esempio, sono assenti, in quanto si ottengono dalla sovrapposizione di diverse lunghezze d'onda.

m	metro	1
dm	decimetro	0,1
cm	centimetro	0,01
mm	millimetro	0,001
nm	nanometro	0,0001
pm	picometro	0,00001

Le lunghezze d'onda visibili occupano la cosiddetta "finestra ottica", una regione dello spettro elettromagnetico che può attraversare indisturbata l'atmosfera della Terra (benché come è noto il blu venga diffuso più del rosso, dando al cielo il suo colore caratteristico).

I colori dell'arcobaleno nello spettro includono tutti quei colori che sono prodotti da un raggio di luce visibile di una precisa lunghezza d'onda (raggio monocromatico o puro).

Benché lo spettro sia continuo e non vi siano "salti" netti da un colore all'altro, si possono comunque stabilire degli intervalli approssimati per ciascun colore.

Colore	Lunghezza d'onda
Violetto	380–450 nm
Blu	450–495 nm
Verde	495–570 nm
Giallo	570–590 nm
Arancione	590–620 nm
Rosso	620–750 nm

Spettro visibile

Grandezze multiple dell'Hertz

Hz	hertz	1	Hz
daHz	dekahertz	10	Hz
hHz	hektohertz	100	Hz
KHz	kilohertz	1.000	Hz
MHz	megahertz	1.000.000	Hz
GHz	gigahertz	1.000.000.000	Hz
THz	terahertz	1.000.000.000.000	Hz
PHz	petahertz	1.000.000.000.000.000	Hz
Ehz	exahertz	1.000.000.000.000.000.000	Hz
ZHz	zettahertz	1.000.000.000.000.000.000.000	Hz
YHz	yottahertz	1.000.000.000.000.000.000.000.000	Hz