



LIGHT Education

R.G.B. - C.M.Y.

Data: Venerdì, 15 febbraio @ 10:24:27 CET

Argomento: Educazione alle Tecniche della Luce

Thomas Young era un medico-scienziato che continuò gli studi sul colore che in precedenza fece Isaac Newton, il quale ipotizzava che ogni sensazione di colore doveva corrispondere a una diversa lunghezza d'onda della luce in arrivo al nostro occhio. Young, partendo dal fatto allora noto dell'esistenza di tre colori primari (dalle mescolanze dei quali derivano tutti gli altri), ne cercò la spiegazione non più nella proprietà della luce, ma in quelle dell'occhio umano. E questa fu la chiave per capirne il funzionamento. Young avanzò l'ipotesi che i recettori per la visione diurna fossero soltanto di tre tipi e che ciascun tipo corrispondesse a una tinta primaria. Ogni altra tinta sarebbe risultata dalla stimolazione simultanea dei tre tipi di recettori. Egli basò i suoi esperimenti sulla mescolanza o sintesi additiva dei colori, usando tre filtri che non si discostassero dal Rosso vivo, dal Verde e da un Blu al limite del violetto (filtri che, non a caso, corrispondono grosso modo alle regioni di sensibilità dei tre tipi di coni della retina) era riuscito a produrre tutti i colori sovrapponendo i filtri facendoli attraversare da fasci luminosi e giostrandone in modo opportuno le relative intensità. Quindi il nostro cervello elabora una tripletta di segnali che è rigorosamente caratteristica di una colorazione, colorazione associata alla radiazione luminosa che arriva sulla retina e che stimola tutti e tre i coni, ovviamente in misura differente a seconda della composizione spettrale ad essa associata. Dunque, un dato colore può essere generato con molte



combinazioni di bande luminose. Il bianco, in particolare, è ottenibile miscelando tre tinte primarie: Verde, rosso e blu ma che siano dosate con precisione, da generare lo stesso tristimolo della luce del sole. Si ottiene il bianco usando anche una terna diversa, derivata dalle combinazioni a due a due dei tre colori primari: giallo = verde + rosso azzurro cian = verde + blu rosso magenta = blu + rosso. Il nero non può essere generato, in sintesi additiva, corrispondendo a esso la totale assenza di luce. Per concludere, bisogna ricordare che la sintesi additiva, a parte il meccanismo della visione, si verifica solo in poche circostanze del nostro vivere quotidiano. Per

esempio nella televisione a colori o in tutti quegli eventi dove vengono usati proiettori intelligenti dotati di filtri diecrici e capaci di sovrapporsi con un meccanismo di rotazione producendo fasci di luce colorata. In conclusione si chiama sintesi additiva il meccanismo di miscelazione dei primari per ottenere tutti gli altri colori perché si basa sulla somma di luce tendente quindi al bianco.

La sintesi sottrattiva è molto importante, perché è quella che interviene nella comune esperienza di osservazione dei colori. La colorazione delle cose



comporta meccanismi sottrattivi, in quanto si basa sulla loro capacità di assorbire componenti cromatiche della luce che illumina, piuttosto che di emetterne di proprie. Il colore è dato dalle componenti che non sono assorbite. L'esperimento di Young, fu quello di sovrapporre tre filtri colorati Rosso Verde e Blu (complementari dei primari) facendoli attraversare da un unico fascio di luce bianca. In tale disposizione, ciascun filtro sottrae alla luce bianca quella particolare regione di lunghezza d'onda che è in grado di assorbire. Dove i filtri si sovrappongono gli effetti di sottrazione si

cumulano, così che il risultato è del tutto differente dal metodo additivo, quando prima si otteneva il bianco come risultato del mescolamento di una coppia di colori complementari, diciamo Rosso e Verde, ora questa coppia dà il nero. In conclusione, i pigmenti e tutti gli oggetti che noi vediamo colorati, lo sono perché quando vengono investiti dalla luce essi riflettono solo quella "del loro colore" mentre assorbono tutta l'altra.

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=99>