



# Interferenza

## Modello Corpuscolare

# Interferenza

In fisica il fenomeno dell'**interferenza** è un fenomeno dovuto alla sovrapposizione, in un punto dello spazio, di due o più onde.

# LA TEORIA CORPUSCOLARE

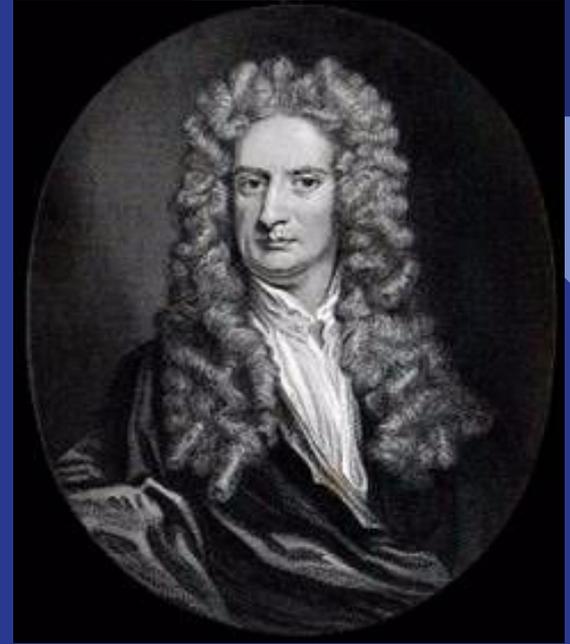
*-IL dibattito sulla natura della luce si protrasse per oltre due secoli, senza vincitori né vinti.*

*-La teoria corpuscolare venne formulata da Isaac Newton nel XVII secolo.*

*-La luce veniva considerata come composta da un insieme di piccole particelle di materia (corpuscoli) obbedienti alle leggi della dinamica.*

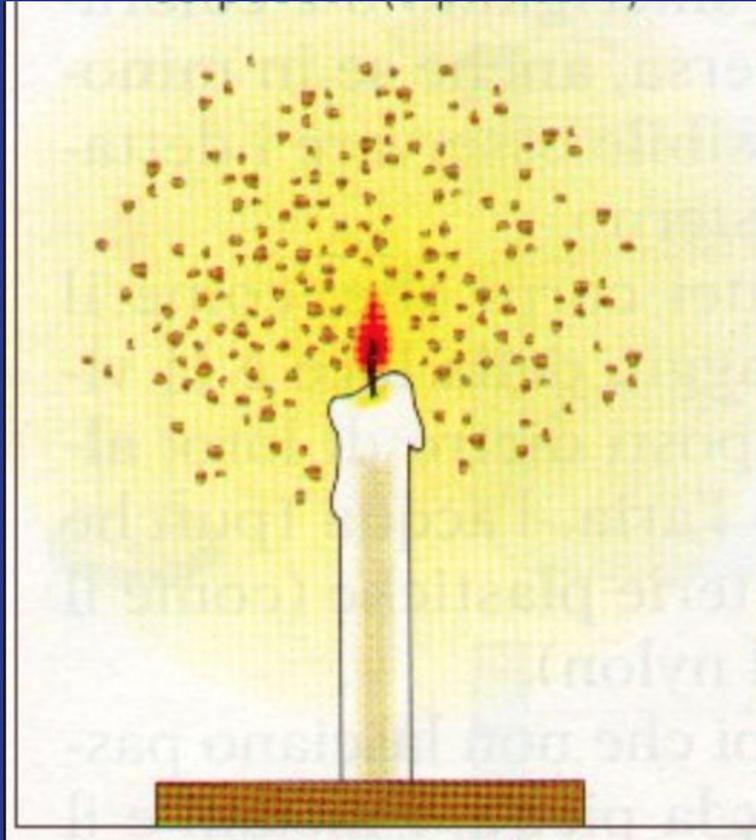
*-*

*-Oltre che essere matematicamente molto semplice, della teoria ondulatoria di Huygens, questa teoria spiegava molto facilmente alcune caratteristiche della propagazione della luce che erano ben note all'epoca di Newton.*



Isaac Newton

# La luce come insieme di corpuscoli



## **Newton con la teoria Corpuscolare riuscì a spiegare:**

- *riflessione*
- *differenze di colore*
- *propagazione della luce dal Sole alla Terra.*

## **Mentre la teoria corpuscolare però non poteva dare una spiegazione a:**

- *assorbimento della luce dei corpi opachi*
- *rifrazione*
- *diffrazione e interferenza.*

<https://www.youtube.com/watch?v=nqHDy8Y2ho4>

## **Primo caso:**

*-Viene sparata una raffica di elettroni attraverso una fenditura/scanalatura singola e notiamo che si comporta come se fossero delle biglie cioè crea una singola banda nel muro dietro.*

## **Secondo caso:**

*-Viene sparata sempre una raffica di elettroni però questa volta attraverso una doppia fenditura/scanalatura e notiamo che questa volta si è creato uno modello di interferenza come nel caso delle onde.*

*- A questo punto i fisici pensarono di sparare un elettrone alla volta così da evitare una presunta deviazione causata dalla raffica stessa.*

*-Dopo un'ora di tentativi i fisici rimasero scioccati, arrivando alla conclusione che l'elettrone singolo quando viene sparato esce dal dispositivo come una particella e si converte in un onda di potenziale, attraversa le fenditure ed interferisce con se stesso battendo la parete come una particella.*

*-Osservando questo fenomeno sotto il punto di vista matematico è ancora più strano perchè attraversa entrambe le fenditure/scanalature, non ne attraversa nessuna e ne attraversa solo una; questa ipotesi stanno in sovrapposizione una con l'altra.*

*-A questo punto i fisici fecero un ulteriore tentativo, misero un dispositivo di misurazione vicino alla fenditura/scanalatura per vedere da quale delle due passasse e cosa passasse.*

*-Quando osservavano l'elettrone, esso tornava a comportarsi come una biglia e produceva un modello di due bande e non un modello di interferenza d'onda. Quindi il semplice atto di osservare non bastava; è quasi come se l'elettrone decidesse di agire come se fosse cosciente di essere osservato; è qui che i fisici entrarono per sempre nello strano mondo degli avvenimenti quantistici.*

## ***I fisici si fecero varie domande:***

*Cos'è la materia? Biglie o Onde? Ma onde di cosa ? E che cosa deve fare un osservatore con tutte queste cose ?*

*“Il concetto importante è che l'osservatore collassa la funzione d'onda semplicemente con l'osservazione”*