

9. Polveri sottili in una configurazione M&M “modificata”?

Contenuto

9.1. La scienza dura e tutto ciò che esiste	1
9.2. Una configurazione M&M con specchi vuoti?	2
9.3. Una perturbazione multipla?	4

9.1. La scienza dura e tutto ciò che esiste

Infine, ripensiamo all'esperimento M&M di cui abbiamo parlato all'inizio di questo testo. L'esperimento non ha dimostrato l'esistenza di una polvere di stelle uniformemente distribuita che potesse servire come punto di riferimento fisso e a cui riferire il moto della terra, del sole e delle stelle.

Alcuni generalizzarono che con ciò l'intera nozione di “polvere fine” fosse inconsistente con la realtà. In questo modo si liquidano come non scientifiche le numerose testimonianze di molte persone e culture che sostengono che, oltre a un corpo biologico, abbiamo anche una serie di corpi sottili, o che alcuni luoghi sono più carichi di altri.

In linea di massima, si può essere d'accordo con questo punto di vista. Molte esperienze paranormali sono troppo individuali e difficilmente controllabili, per cui non possono essere considerate una scienza dura. Tuttavia, alcuni risultati di eventi paranormali possono essere stabiliti scientificamente. E questo anche per quanto riguarda l'esistenza delle polveri sottili. L'affermazione di A. Van Heel (cfr. 2.4.), secondo cui, anche se si può dimostrare l'esistenza dell'etere, rimane una questione dubbia e che la fisica dovrebbe occuparsi di questioni più tangibili, ci sembra un po' radicale. Se ci sono effettivamente serie indicazioni che le polveri sottili possono esistere, è difficile capire che è meglio non indagare scientificamente su queste cose.

L'altro punto, che abbiamo già affrontato, è che la scienza, dato il suo sistema informativo ultra rigoroso, non copre l'intera realtà, ma solo quella parte che è conforme alla sua assiomatica. E questa assiomatica è di preferenza strettamente sensoriale e materialista. Di conseguenza, è solo un sottoinsieme di ciò che viene chiamato “l'ontologia”, cioè di tutto ciò che può esistere. Se la scienza vuole rivendicare l'intero campo della realtà, deve prima dimostrare che con la sua assiomatica è possibile afferrare tutta, ma proprio tutta la realtà. E finché questa prova non viene fornita, ciò che afferma su ciò che non rientra nel suo campo è un'opinione insieme ad altre opinioni. Almeno questo è il punto di vista di chi pensa in modo strettamente logico. Chi limita la realtà al sensuale e al materiale semplicemente non trova nulla al di là di questo.

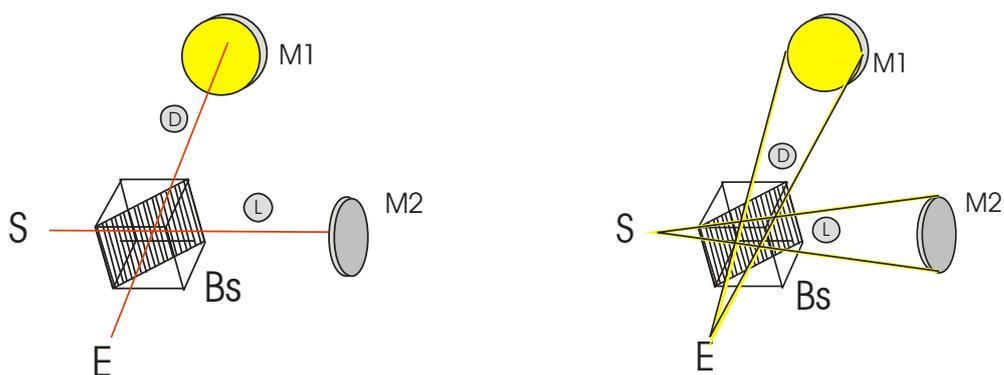
9.2. Una configurazione M&M con specchi vuoti?

Dopo tutti i nostri esperimenti ottici, torniamo per un momento all'esperimento M&M. Per quanto ne sappiamo, è stato realizzato con un fascio di luce diviso in due sottofasci, ciascuno dei quali si rifletteva su uno specchio *piano* e poi veniva riunito e interferiva l'uno con l'altro.

Non c'è quindi alcuno *specchio concavo* e nessuna luce divergente o convergente. Nessuno dei due fasci parziali *all'interno della* struttura è stato interferito. E non era questa l'intenzione dell'esperimento. L'attenzione era rivolta a ciò che poteva trovarsi *all'esterno dell'*interferometro: la polvere di stelle fine uniformemente ipotizzata.

E se ripetessimo l'esperimento M&M, ma in una versione leggermente *modificata*. Immaginiamo l'esperimento come mostrato nel diagramma a sinistra. Un fascio di luce proveniente da S viene diviso in Bs in due fasci parziali ugualmente lunghi - con una differenza minima o addirittura nulla di lunghezza di percorso reciproca - che si riflettono ciascuno su uno specchio piano e interferiscono l'uno con l'altro in E.

A destra, vediamo un diagramma analogo, ma ora con specchi concavi e fasci di luce divergenti e convergenti. Non abbiamo costruito questa disposizione perché la precisione richiesta per rendere i due percorsi luminosi ugualmente lunghi, e questo per una frazione di lunghezza d'onda della luce, è impossibile per noi.



Ma con i nostri esperimenti abbiamo ottenuto un altro risultato. Con la nostra configurazione con un percorso di luce uguale, abbiamo ottenuto una superficie a specchio completamente riempita da un singolo colore di interferenza da un lato, e dall'interferenza distruttiva dall'altro. E quando abbiamo interrotto il percorso della luce con la mano, abbiamo visto cose affascinanti.

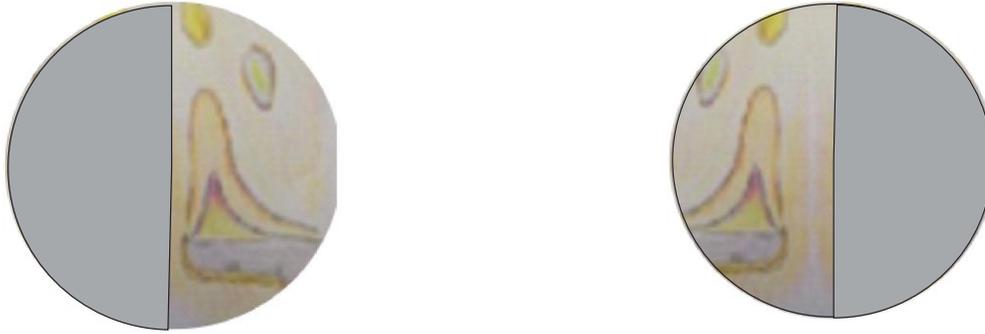
E se si rifacesse l'esperimento di M&M, ma ora con due specchi cavi totalmente uniformi? Se i due fasci parziali sono scrupolosamente uguali in lunghezza, cioè a una frazione di lunghezza d'onda, possiamo immaginare che in essi si manifesti anche un unico colore di interferenza, o addirittura un'interferenza distruttiva. E quale accuratezza dell'immagine possiamo aspettarci se un percorso di luce viene interferito, ad esempio tenendo una mano davanti a uno degli specchi o una testa? O, nel caso di specchi più grandi, anche di una persona intera?

Come detto, raggiungere l'accuratezza di una configurazione M&M è totalmente al di là delle nostre capacità. Ma anche in questo caso abbiamo ottenuto qualcosa. Pensate all'interferometro a inversione, il nostro setup a inversione come abbiamo elaborato nel capitolo 7, ai punti 7.3 e 7.4....



Non abbiamo portato molto. Solo un'immagine particolarmente instabile e traballante che ci ha mostrato un'accozzaglia di colori caleidoscopici in continua evoluzione. Se avvicinavamo la mano al percorso della luce, le turbolenze cambiavano continuamente colore. Sembrava di essere nel bel mezzo di una tempesta. Attraverso tutte queste immagini mutevoli, abbiamo cercato di tracciare una sorta di “denominatore comune”, un'impressione ricorrente. Questo ci ha dato l'immagine a destra.

Riflettendo su questo. L'interferenza è il risultato di due sottofasci: di un'immagine e della sua inversione sinistra-destra. Ogni fascio parziale ha una metà interferita e una non interferita.



Ma è proprio questo che ci mostrerà anche la disposizione di M&M con specchi vuoti. No, non l'immagine e la sua inversione, ma solo l'immagine. Se mettiamo il dito nel percorso della luce, non dobbiamo limitarci a una metà, ma possiamo utilizzare l'intera superficie dello specchio. In E vediamo quindi l'interferenza della mano con l'immagine indisturbata dell'altro specchio. Quindi vedremo anche queste turbolenze, ma in modo migliore, molto più preciso e stabile. O quando si utilizzano specchi più grandi, forse anche una testa o addirittura una persona intera? Allora sorge spontanea la domanda se non vedremo solo le turbolenze dell'aria calda che sale verso l'alto, ma se potremo notare qualcosa dell'aura umana.

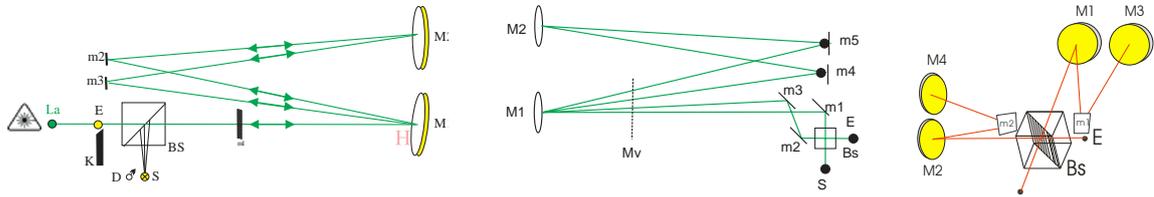
Oltre alla disposizione alla luce del giorno, anche in questo caso vale la pena di verificare cosa si vedrà quando la luce sarà attenuata. Ricordiamo l'immagine che abbiamo visto nella sezione 7.4. Nell'interferometro a inversione, abbiamo visto il nostro dito insieme all'immagine speculare. Per ragioni analoghe a quelle spiegate sopra, possiamo anche ipotizzare che nel setup M&M modificato si mostri un'immagine singola del nostro dito, della mano, della testa o dell'intero corpo.



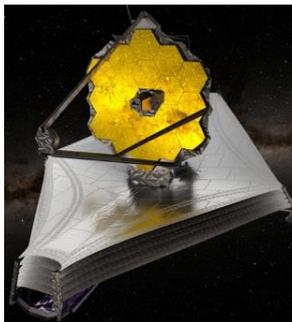
9.3. Una perturbazione multipla?

Proprio come nel caso della configurazione di Foucault (3.5.) o della configurazione con percorso della luce non uniforme (6.7.), anche in questo caso possiamo far passare

ripetutamente la luce attraverso l'ostacolo. Qualcosa che amplificherà il disturbo. Possiamo vedere cosa potrebbe diventare per la disposizione M&M modificata nel disegno a destra qui sotto.



Se tutto ciò dovesse essere vero, sembra un curioso scherzo del destino. Un esperimento che ha cercato di chiarirci che non c'è polvere fine - anche se uniformemente distribuita - da trovare *al di fuori del set-up*, ci mostra poco meno di centoquarant'anni dopo, ma in forma modificata, la sua stessa esistenza *all'interno del set-up*.



Con i nostri più grandi telescopi abbiamo esplorato lo spazio fino ai suoi confini più remoti. E che dire della strada verso noi stessi? Possiamo anche - letteralmente - mettere gli esseri umani sotto i riflettori? E questo con materiali e una precisione che noi dilettanti possiamo solo sognare. Quali nuove informazioni su noi stessi potrebbe fornirci? Per il momento, queste rimangono domande molto affascinanti.