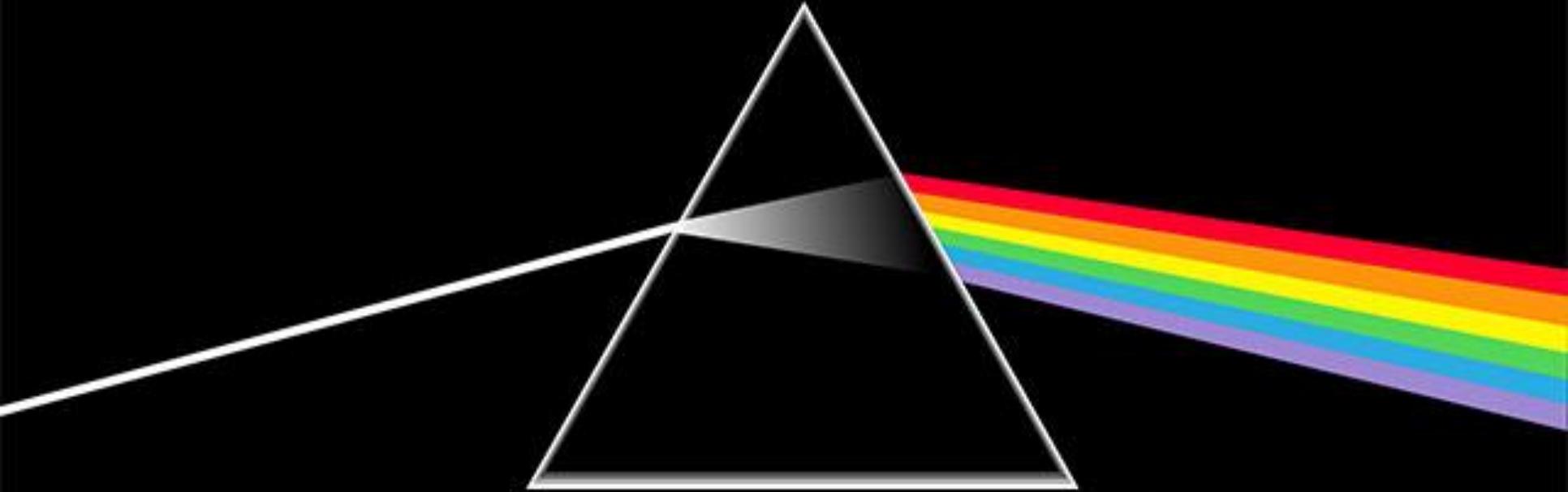


# RIFLESSIONE PARZIALE

QED E MODELLO DI FEYNMAN



GIULIA D'ALTRI  
4°Be

# QED ( *Elettrodinamica Quantistica* )

Nasce come ramo della meccanica quantistica.

Teoria più completa ed esauriente delle **interazioni** tra *luce e materia*.



## COS'È IL FOTONE ?

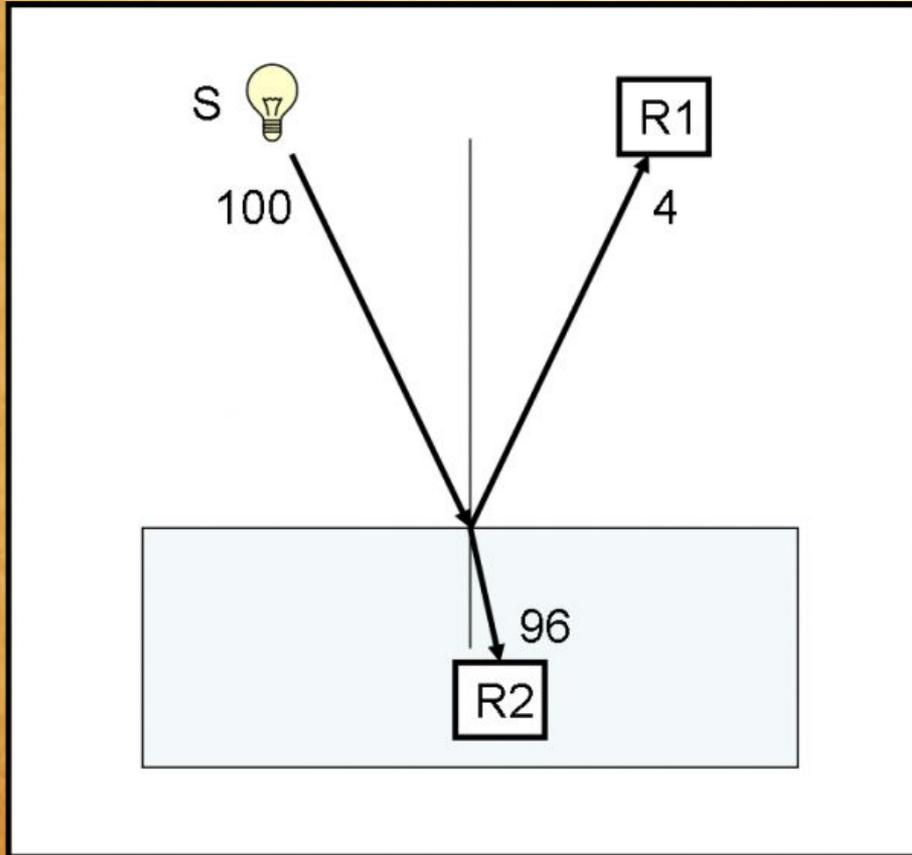
La luce è costituita da FOTONI, particelle senza massa, discrete e indivisibili.

### Energia del Fotone

descritta tramite la relazione  **$E=hf$**

se aumenta la frequenza cioè ( $f$ ) aumenta l'energia e viceversa.

# ESPERIMENTO DI FEYNMAN (RIFLESSIONE DEI FOTONI)



## MATERIALI USATI

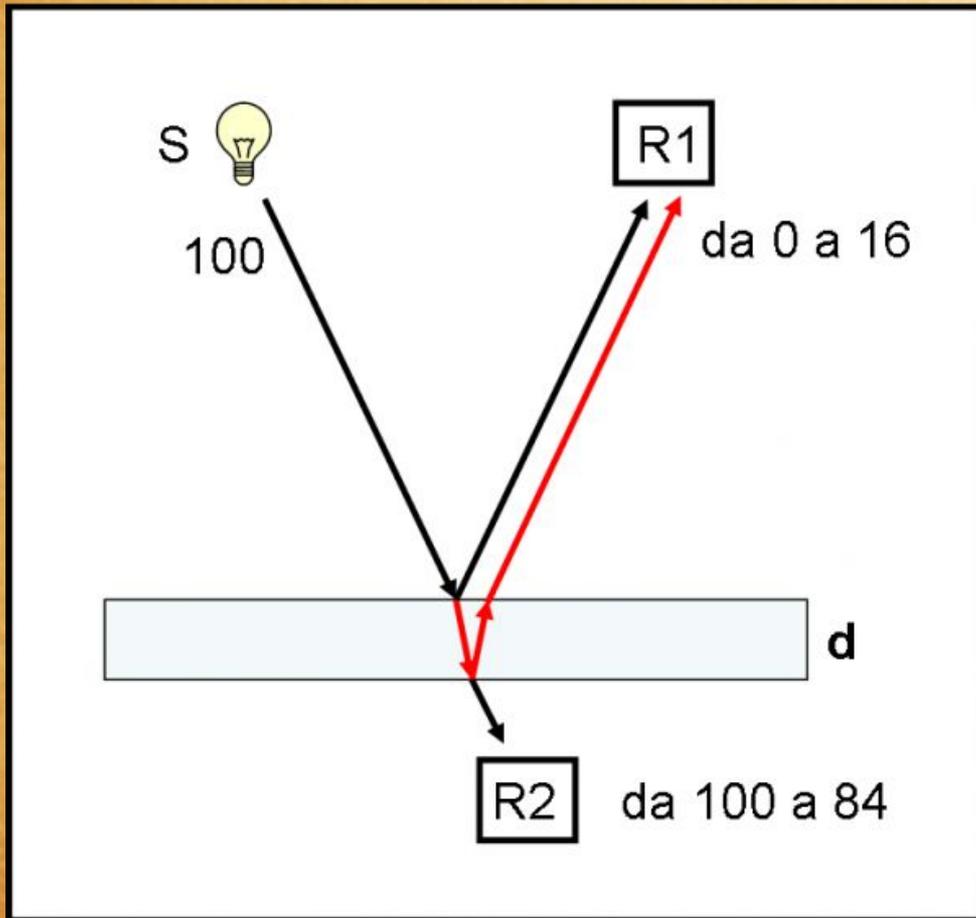
- **Specchio semiriflettente** con spessore dell'ordine del decimo di millimetro (0,1 mm)
- **S**: sorgente di fotoni monoenergetici
- **R1**: rivelatore di fotoni riflessi
- **R2**: rivelatore fotoni rifratti

**PERCHE' IL 96% DI FOTONI,  
NONOSTANTE SIANO TOTALMENTE IDENTICI,  
NON RIESCE A RIFLETTERE IN R1 ?**



la fisica si trova costretta a spiegare il fenomeno calcolando la **PROBABILITA' DI UN EVENTO.**

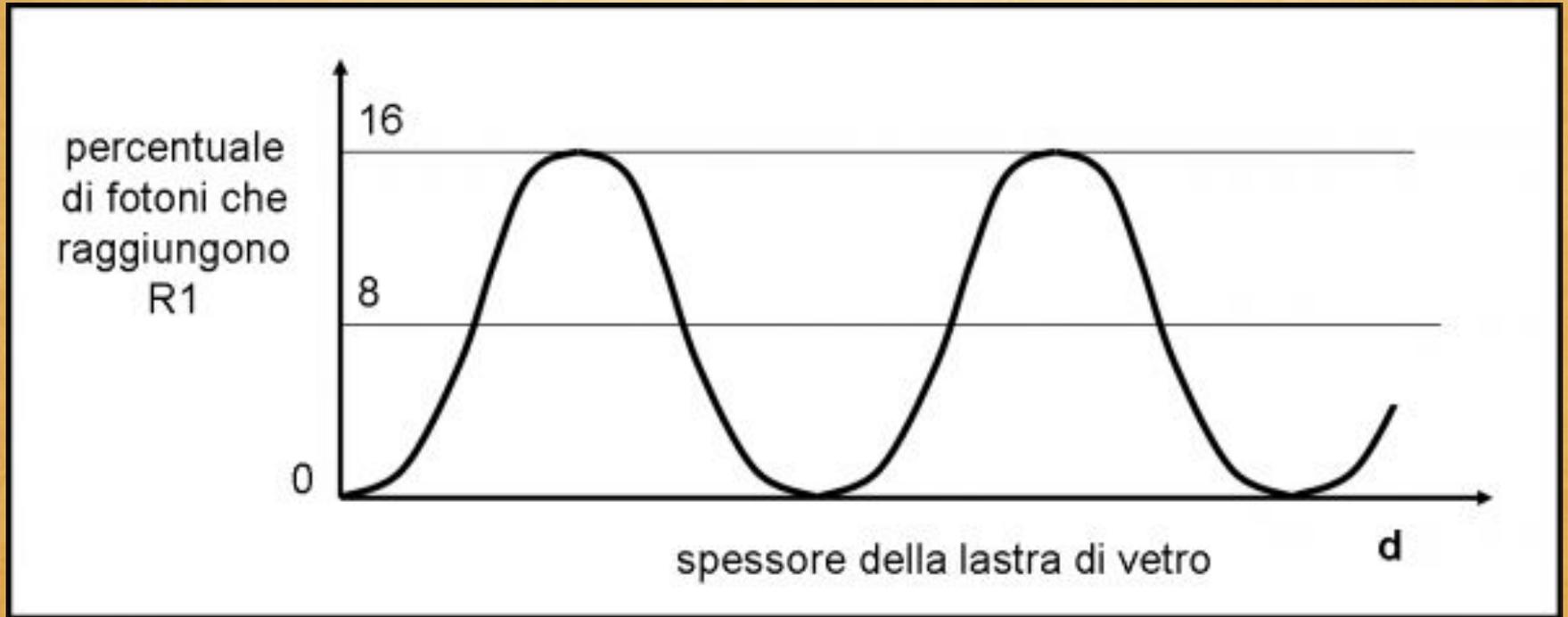
aggiungendo un'altra superficie identica ci si aspettava di raddoppiare il numero di fotoni riflessi, INVECE...



## CONCLUSIONE

lo spessore della lastra cambia la probabilità di avere un certo numero di fotoni riflessi e lo fa in modo perfettamente periodico. →

# ANDAMENTO PERIODICO DELLA PERCENTUALE DI FOTONI RIFLESSI IN FUNZIONE DELLO SPESSORE DELLA LASTRA DI VETRO



# **SIMULAZIONE GEOGEBRA**

<https://www.geogebra.org/m/B5T7nkEG#material/DgFyMpfq>

# BIBLIOGRAFIA

- <http://www.infinitoteatrodelcosmo.feynman>
- [WWW.GEOGEBRA.IT](http://WWW.GEOGEBRA.IT)
- [Feynman, Richard Phillips. \*QED: The strange theory of light and matter\*. Princeton University Press, 2006](#)