

Effetto Fotoelettrico

An expert is a man who has made all the mistakes
which can be made in a very narrow field.

Niels Bohr (1885-1962)

i meri fatti

- Se si invia luce ultravioletta su di una piastrina di zinco, dopo un po' si carica elettricamente.

se ne è accorto per primo Hertz, verso il 1887

Hertz, Heinrich Rudolf fisico tedesco (1857-1894).

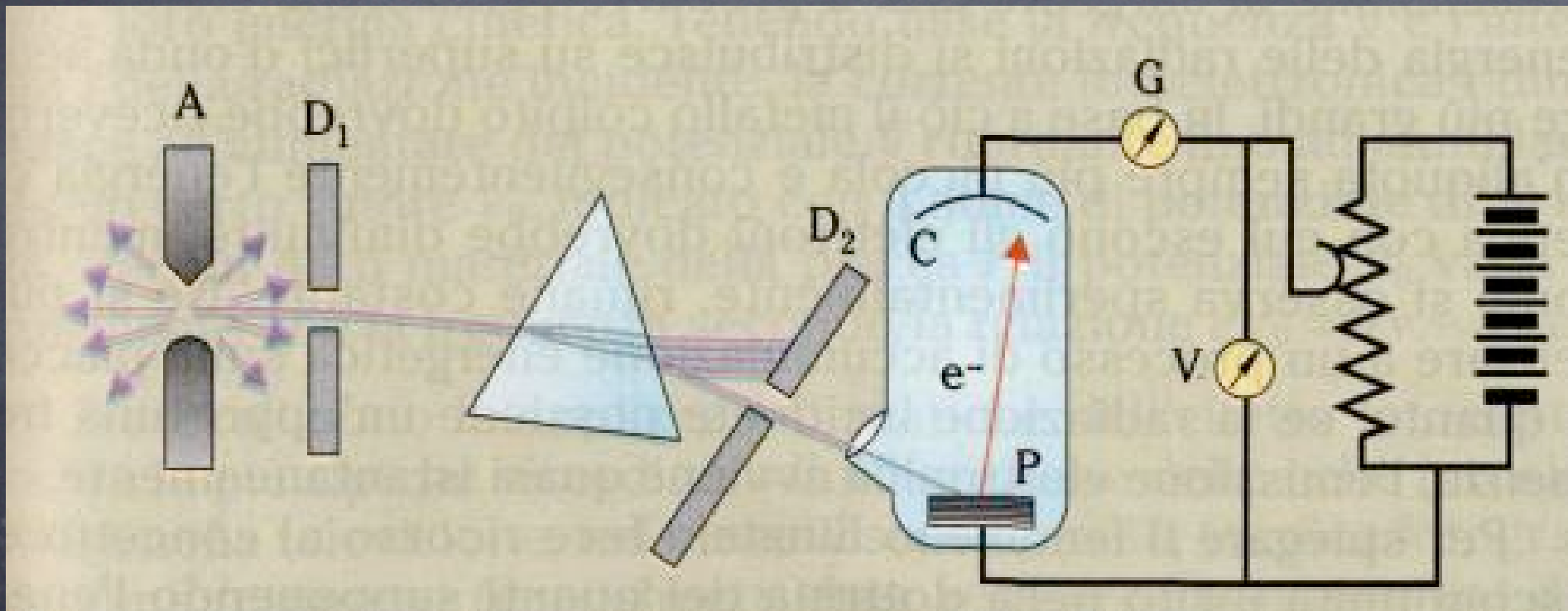
Con la scoperta delle onde elettromagnetiche, dette poi anche onde hertziane, confermò sperimentalmente la teoria di Maxwell.

Da lui prende nome l'unità di misura di frequenza, hertz.

Esperimenti

- Esperimenti dettagliati su questo fenomeno mettono in luce i seguenti fatti:
 - La piastrina si carica solo se la frequenza della luce incidente è superiore al valore di una certa frequenza di soglia che dipende solo dal materiale della piastrina.
 - La piastrina si carica perché vengono espulsi da questa degli elettroni la cui energia cinetica dipende dalla frequenza della radiazione incidente e non dalla sua intensità.
 - Il numero degli elettroni emessi per unità di tempo aumenta all'aumentare dell'intensità della radiazione elettromagnetica incidente.

Realizzare esperimenti



Ipotesi interpretative

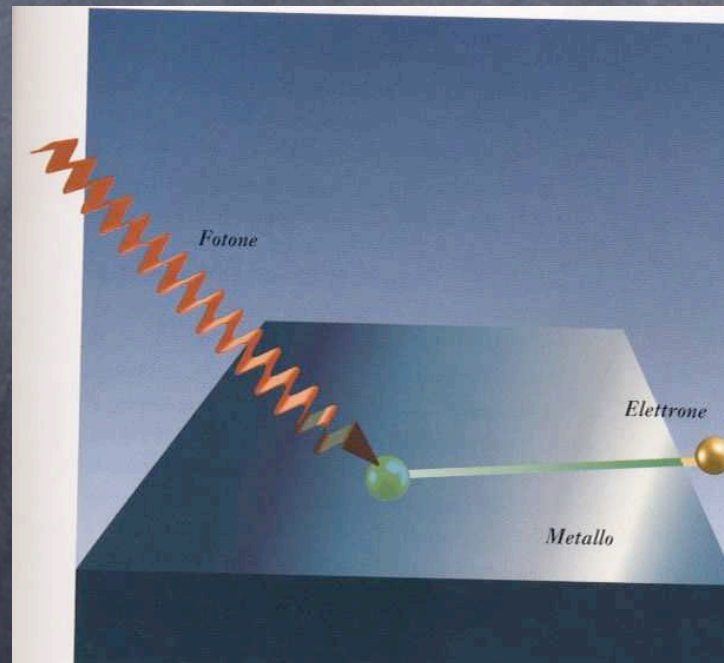
- bisogna avere in testa un modello...
-un modello della interazione tra radiazione e materia....
- occorre far ricorso ai modelli noti...

modelli della radiazione e.m.: onde del mare...

modelli del metallo: Solido atomico....

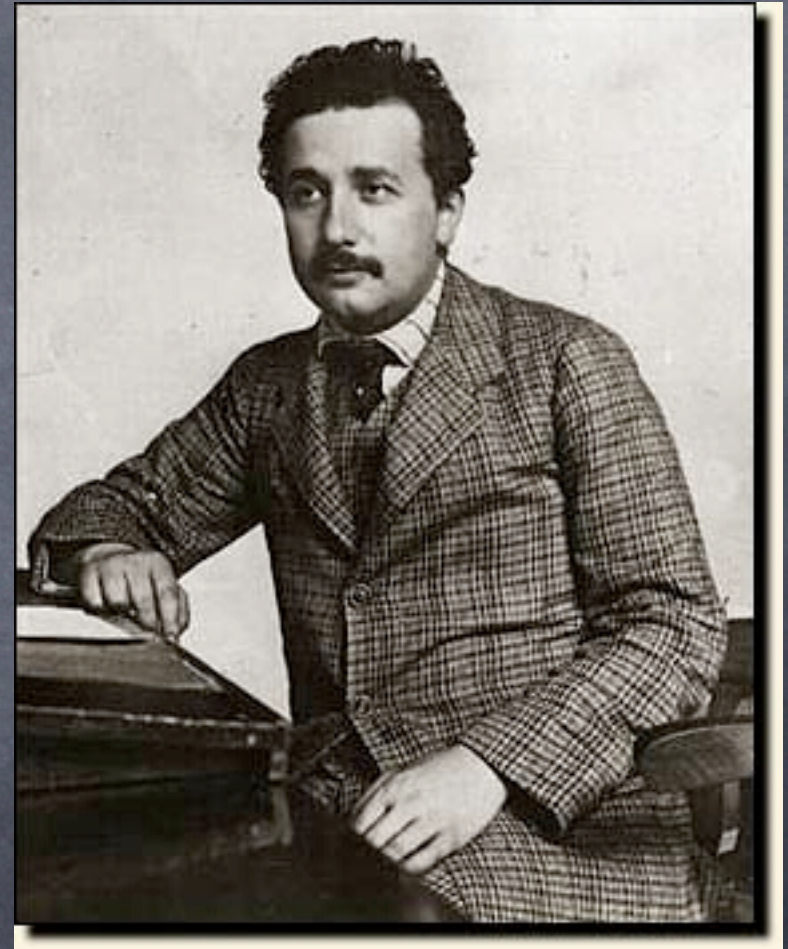
modelli diversi

- ricorso all'immaginazione... ma sempre basandosi sul già visto....
- il modello dell'urto di due particelle



Il modello di Einstein

Secondo tale ipotesi, quando un raggio di luce si espande partendo da un punto, l'energia non si distribuisce su volumi sempre più grandi, ma rimane costituita da un numero finito di quanti di energia localizzati nello spazio e che si muovono senza suddividersi, e che non possono essere assorbiti od emessi parzialmente



le formule

$$\frac{1}{2} m v_{\max}^2 = h \nu - W_0$$

Non tutti sono d'accordo



Millikan ha lavorato
per 11 anni per
dimostrare che
Einstein aveva
torto.

Come risultato ha avuto il
premio Nobel nel 1923

Physics is like sex: sure,
it may give some practical
results, but that's
not why we do it

Richard Feynman.