



APPARECCHIO PER LO STUDIO DELL'EFFETTO FOTOELETTRICO

5435

Apparecchio per lo studio dell'effetto fotoelettrico

Grazie a questo apparecchio è possibile studiare l'effetto fotoelettrico, ripercorrendo le tappe fondamentali che hanno sottolineato l'inadeguatezza della meccanica classica e hanno introdotto tutti questi nuovi concetti grazie ai quali è nata la meccanica quantistica.

L'effetto fotoelettrico, o fotoemissione, è la produzione di elettroni o di altre cariche libere quando la luce incide su un materiale. Scambiando i LED e variando la loro intensità e la tensione sul fototubo, si è in grado di verificare la relazione che lega l'energia degli elettroni emessi alla lunghezza d'onda e all'intensità della radiazione incidente.

Grazie alla teoria elaborata da Einstein riguardante l'effetto fotoelettrico, si può stimare il valore della costante di Planck.

Questo strumento è un buon punto di partenza per lo studio della meccanica quantistica. Esso è composto sostanzialmente da due parti: un fototubo ed un'unità di controllo (in cui è incorporato un voltmetro e nano amperometro).

Sono forniti tre LED, di lunghezza d'onda media nota.

L'intensità della luce può essere variata da 0 a 100%.

Dati tecnici

Alimentazione: 24 V DC

Voltmetro 4 digits, sensibilità < 2 mV

Amperometro 4 digits, sensibilità < 5 nA

Bottone di reset corrente

Potenzimetro luce LED 0-100%

Potenzimetro tensione anodica

Tre LED (rosso, verde, blu)



ARGOMENTI

- Istruzioni per l'uso
- Note storiche sulla natura della luce
- Le onde elettromagnetiche
- L'intensità di un'onda elettromagnetica
- L'effetto fotoelettrico
- Il lavoro di estrazione
- La frequenza di soglia
- La curva caratteristica della fotocellula
- Il potenziale di arresto
- L'energia cinetica degli elettroni è indipendente dall'intensità della radiazione
- La corrente anodica aumenta con l'intensità della radiazione
- L'energia cinetica degli elettroni aumenta con la frequenza della radiazione
- Facciamo il punto
- La teoria quantistica di Einstein
- Come la teoria di Einstein spiega i fatti sperimentali
- Valutazione della frequenza di soglia della fotocellula
- Misurazione della costante di Planck

MATERIALE FORNITO

- 3 LED (rosso, verde, blu)
- 1 Base con fototubo
- 1 Unità di controllo
- 1 Alimentatore

