

Cellula fotoelettrica a vuoto 1000915

Cellula fotoelettrica a gas 1000916

Istruzioni per l'uso

09/15 LT/ALF



- 1 Coppia di jack tensione di aspirazione
- 2 Asta di fissaggio
- 3 Cellula fotoelettrica
- 4 Coppia di jack uscita

1. Norme di sicurezza

Un utilizzo conforme garantisce il funzionamento sicuro dell'apparecchio. La sicurezza non è tuttavia garantita se l'apparecchio non viene utilizzato in modo appropriato o non viene trattato con cura.

Se si ritiene che non sia più possibile un funzionamento privo di pericoli (ad es. in caso di danni visibili), l'apparecchio deve essere messo immediatamente fuori servizio o non deve essere azionato. Durante il funzionamento della cellula fotoelettrica con l'alimentatore CC 500 V @230 V (1003308) oppure l'alimentatore CC 500 V @115 V (1003307), sul pannello di collegamento possono essere presenti tensioni che rendono pericoloso il contatto.

- Per i collegamenti utilizzare esclusivamente cavi di sperimentazione di sicurezza.
- Eseguire i collegamenti soltanto con l'apparecchio di alimentazione disinserito.
- Rispettare i parametri di funzionamento indicati.
- Non esporre la cellula fotoelettrica a temperature superiori a 50°C.

- Non esporre la cellula fotoelettrica a radiazione solare e conservarla il più possibile al buio.

2. Descrizione

Le cellule fotoelettriche 1000915 (cellula fotoelettrica a vuoto) e 1000916 (cellula fotoelettrica a gas) vengono impiegate per dimostrare l'effetto fotoelettrico e l'incremento del flusso di elettroni all'aumento del fascio luminoso.

Il supporto e il circuito delle cellule fotoelettriche sono collocati in un alloggiamento in plastica con asta non pericoloso al contatto.

I tubi sono dotati di 7 piedini e si inseriscono solo in una posizione sull'alloggiamento. Il lato fotosensibile della cellula fotoelettrica è dalla parte del filo anodico, che si trova quasi al centro del guscio catodico.

La fig.1 mostra il circuito della cellula fotoelettrica. Nella coppia di jack (1) è presente la tensione di aspirazione U_b che genera un campo elettrico tra catodo e anodo del tubo. Con un microamperometro collegato alla

coppia di jack (2) è possibile dimostrare la dipendenza tra l'intensità luminosa e l'intensità della corrente fotoelettrica.

Per il collegamento di un amplificatore di misura è necessario il riferimento a massa al jack blu (1). Poiché la misurazione avviene in parallelo alla cellula fotoelettrica, la tensione all'ingresso dell'amplificatore diminuisce all'aumentare dell'intensità luminosa.

R2 e C1 servono per il livellamento della tensione di aspirazione, R2 costituisce inoltre una protezione per il tubo.

3. Utilizzo

- Estrarre il tubo dalla confezione e inserirlo con cautela sullo zoccolo.
- Proteggere la cellula fotoelettrica dalla radiazione solare diretta!

4. Esperimento di esempio

4.1 Dimostrazione dell'effetto fotoelettrico

Per l'esecuzione dell'esperimento sono inoltre necessari i seguenti apparecchi:

1 alimentatore CC 500 V @230 V 1003308

oppure

1 alimentatore CC 500 V @115 V 1003307

1 multimetro digitale 1002785

sorgente luminosa

stativo o banco ottico

Con l'esperimento è possibile dimostrare la dipendenza lineare della corrente fotoelettrica dall'intensità luminosa.

- Montare la cellula fotoelettrica sullo stativo o sul banco ottico (fig. 2).
- A tensione di aspirazione costante U_b e in piena oscurità collocare una sorgente luminosa (lampada ottica o lumino) alla distanza definita dalla cellula fotoelettrica.
- Leggere la corrente fotoelettrica sul multimetro.
- Spostare la sorgente luminosa in modo che la distanza dalla cellula fotoelettrica si dimezzi e leggere nuovamente la corrente fotoelettrica.

Il dimezzamento della distanza quadruplica la corrente fotoelettrica.

5 Dati tecnici

	1000915	1000916
Tipo:	Valvo 90CV	Valvo 90CG
Catodo:	Cesio su argento ossidato	Cesio su argento ossidato
Superficie catodo attiva:	2,4 cm ²	2,4 cm ²
Sensibilità max.:	a 850 nm	a 850 nm
Capacità anodo/catodo C_{AK} :	0,6 pF	0,6 pF
Tensione di aspirazione U_b :	50 V, max. 200 V	50 V, max. 90 V
Resistenza dinamica R_a :	1 MOhm	1 MOhm
Corrente di oscurità I_o :	0,05 μ A	0,1 μ A
Sensibilità:	20 μ A/lumen	125 μ A/lumen
Densità corrente fotoelettrica max. I_k :	3 μ A/cm ²	0,7 μ A/cm ²
Temperatura ambiente max.:	50° C	50° C

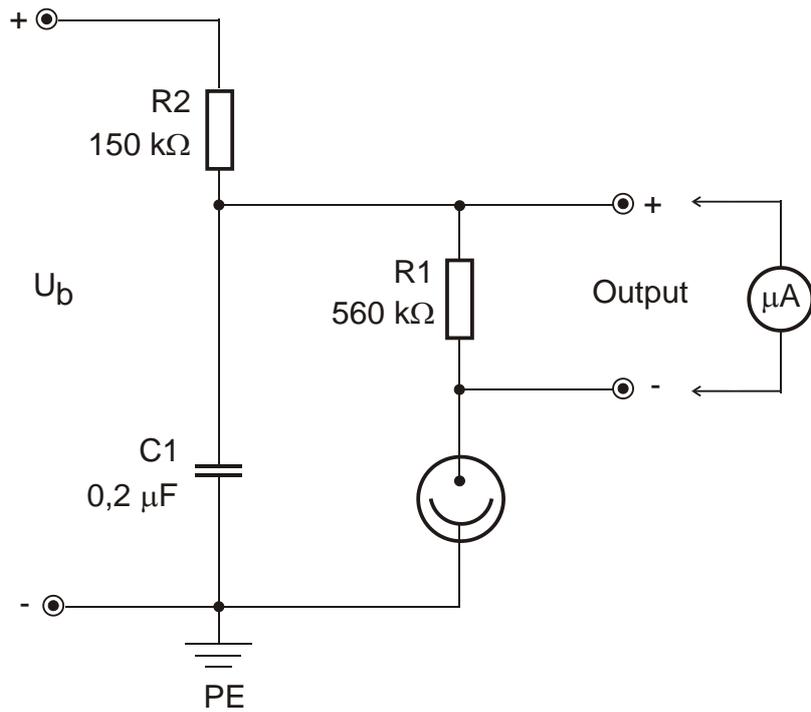


Fig.1 Circuito della cellula fotoelettrica

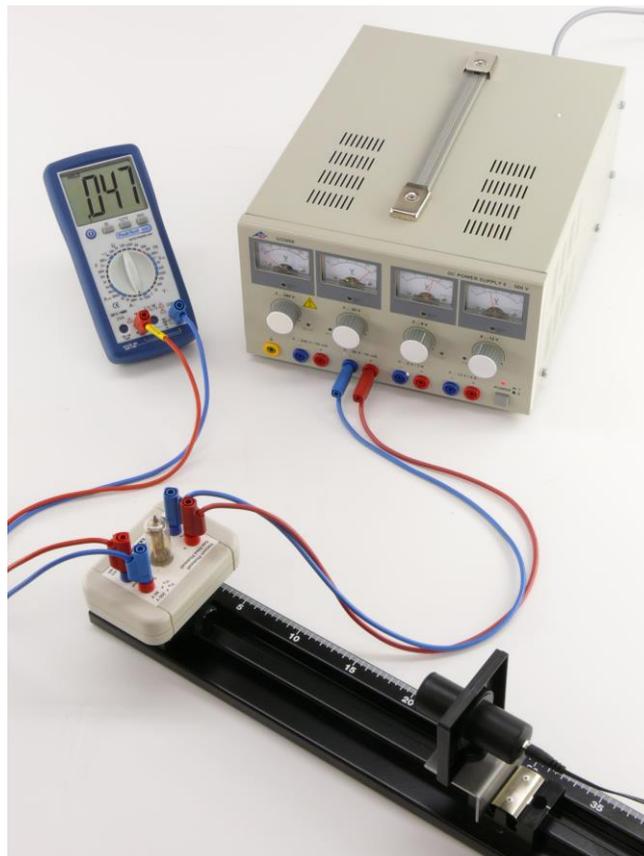


Fig. 2 Struttura sperimentale per la dimostrazione dell'effetto fotoelettrico