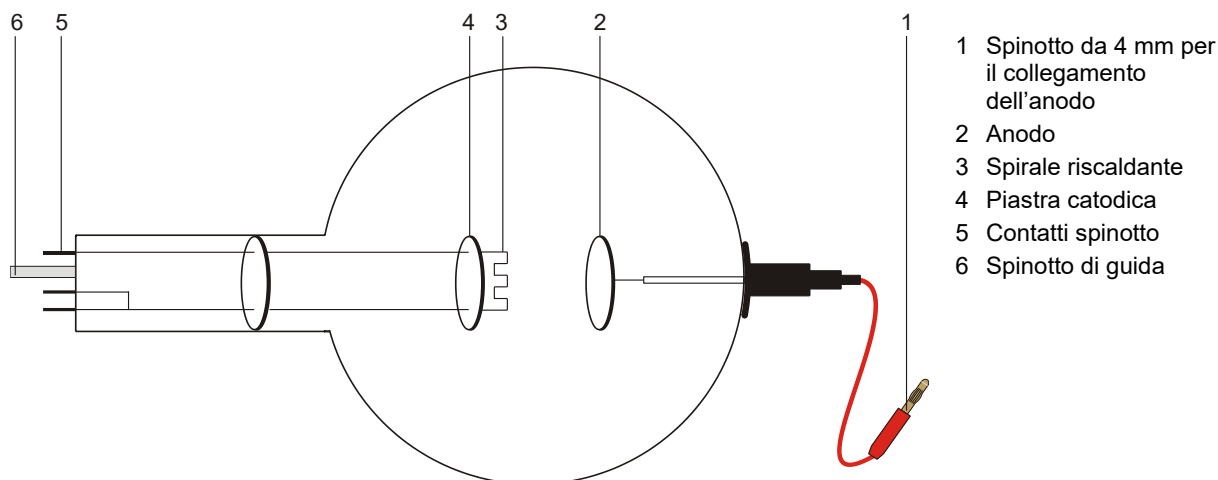


Diodo S 1000613

Istruzioni per l'uso

10/15 ALF



1. Norme di sicurezza

I tubi catodici incandescenti sono bulbi in vetro a pareti sottili, sotto vuoto. Maneggiare con cura: rischio di implosione!

- Non esporre i tubi a sollecitazioni meccaniche.
- Non esporre i cavi di collegamento a sollecitazioni alla trazione.
- Il tubo può essere utilizzato esclusivamente con il supporto S (1014525).

Tensioni e correnti eccessive e temperature catodiche non idonee possono distruggere i tubi.

- Rispettare i parametri di funzionamento indicati.
- Durante il funzionamento dei tubi, possono essere presenti tensioni e alte tensioni che rendono pericoloso il contatto.

Per i collegamenti utilizzare esclusivamente cavi di sperimentazione di sicurezza.

- Eseguire i collegamenti soltanto con gli apparecchi di alimentazione disinseriti.
- Montare e smontare il tubo soltanto con gli apparecchi di alimentazione disinseriti.

Durante il funzionamento il collo del tubo si riscalda.

- Se necessario far raffreddare i tubi prima di smontarli.

Il rispetto della Direttiva CE per la compatibilità elettromagnetica è garantito solo con gli alimentatori consigliati.

2. Descrizione

Il diodo consente test fondamentali sull'effetto Edison (effetto termoionico), serve per dimostrare la corrente di emissione in funzione della potenza di accensione nonché per il rilevamento delle linee caratteristiche del diodo e l'uso del diodo come raddizzatore.

Il diodo è un tubo a vuoto spinto con un filamento caldo (catodo) in tungsteno puro e una piastra metallica circolare (anodo) in una sfera di vetro trasparente, sotto vuoto. Catodo e anodo sono disposti parallelamente tra loro. Questa forma costruttiva planare corrisponde al simbolo del diodo tradizionale. La capacità di potenza della grande struttura geometrica è stata migliorata fissando una piastra metallica circolare a una delle guide del filamento caldo, in modo da determinare un campo elettrico più uniforme tra catodo e anodo.

3 Dati tecnici

Tensione di accensione:	≤ 7,5 V
Corrente di accensione:	≤ ca. 3 A
Tensione anodo:	≤ 500 V
Corrente anodo:	tip. 2,5 mA con $U_A = 300 \text{ V}$, $U_F = 6,5 \text{ V CC}$
Lunghezza del tubo:	ca. 240 mm
Diametro:	ca. 130 mm
Distanza tra catodo e anodo:	ca. 15 mm

4. Comandi

Per il funzionamento del diodo sono inoltre necessari i seguenti dispositivi:

1 Portatubo S	1014525
1 Alimentatore 500 V (115 V, 50/60 Hz)	1003307
oppure	
1 Alimentatore 500 V (230 V, 50/60 Hz)	1003308

4.1 Inserimento del diodo nel portatubi

- Montare e smontare il tubo soltanto con gli apparecchi di alimentazione disinseriti.
- Spingere il tubo nel supporto con una leggera pressione finché i contatti dello spinotto non si trovano interamente nel supporto; rispettare una posizione univoca dello spinotto di guida.

4.2 Rimozione del diodo dal portatubi

- Per estrarre il tubo, con l'indice della mani destra premere dal di dietro sullo spinotto di guida, fino ad allentare gli spinotti di contatto. Quindi estrarre il tubo.

5. Esempi di esperimenti

5.1 Produzione di portatori di carica mediante un catodo incandescente (effetto Edison) nonché misurazione della corrente anodica in funzione della tensione di accensione del catodo incandescente

Sono necessari inoltre:

1 Multimetro analogico AM50	1003073
-----------------------------	---------

- Realizzare il collegamento come illustrato in figura 1.
- Avviare il test con un riscaldamento freddo (tensione di accensione $U_F = 0$ V).
- Variare la tensione anodica U_A tra 0 e 300 V.

In pratica non c'è passaggio di corrente ($< 0,1 \mu\text{A}$) tra catodo e anodo, anche se in presenza di alte tensioni.

- Applicare una tensione di 6 V al riscaldamento finché diventa caldo. Aumentare gradualmente la tensione anodica e misurare la corrente anodica.
- Riassorbire la tensione di accensione e far raffreddare il riscaldamento. Quindi, con tensione anodica costante, aumentare gradualmente la tensione di accensione e osservare la corrente anodica I_A .

Con tensione di accensione costante, la corrente anodica aumenta con l'aumentare della tensione anodica.

Con tensione anodica costante, la corrente anodica aumenta con l'aumentare della tensione di accensione.

5.2 Rilevamento delle linee caratteristiche del diodo

- Realizzare il collegamento come illustrato in figura 1.
- Selezionare la tensione 4,5 V, 5 V e 6 V.
- Determinare la corrente anodica I_A per la rispettiva tensione di accensione in funzione della tensione anodica U_A . All'uopo, aumentare la tensione anodica in fasi da 40 V a 300 V.
- Riportare in un diagramma le coppie di valori $I_A - U_A$ per la rispettiva tensione di accensione.

Con l'aumentare della tensione anodica, la corrente anodica aumenta fino a raggiungere un valore di saturazione. Con l'aumentare della tensione di accensione, aumenta l'intensità della corrente anodica.

5.3 Il diodo come raddrizzatore

Sono necessari inoltre:

1 Resistenza di 10 k Ω

1 Generatore di tensione per una tensione alternata di 16 V

1 Oscilloscopio

- Montaggio come illustrato in Fig. 3 con $U_F = 6,3$ V e $U_A = 16$ V CA.
- Sull'oscilloscopio osservare l'effetto raddrizzante del diodo.

Nel circuito anodico del diodo azionato con tensione alternata, è presente una corrente continua determinata dal blocco di una semifase.

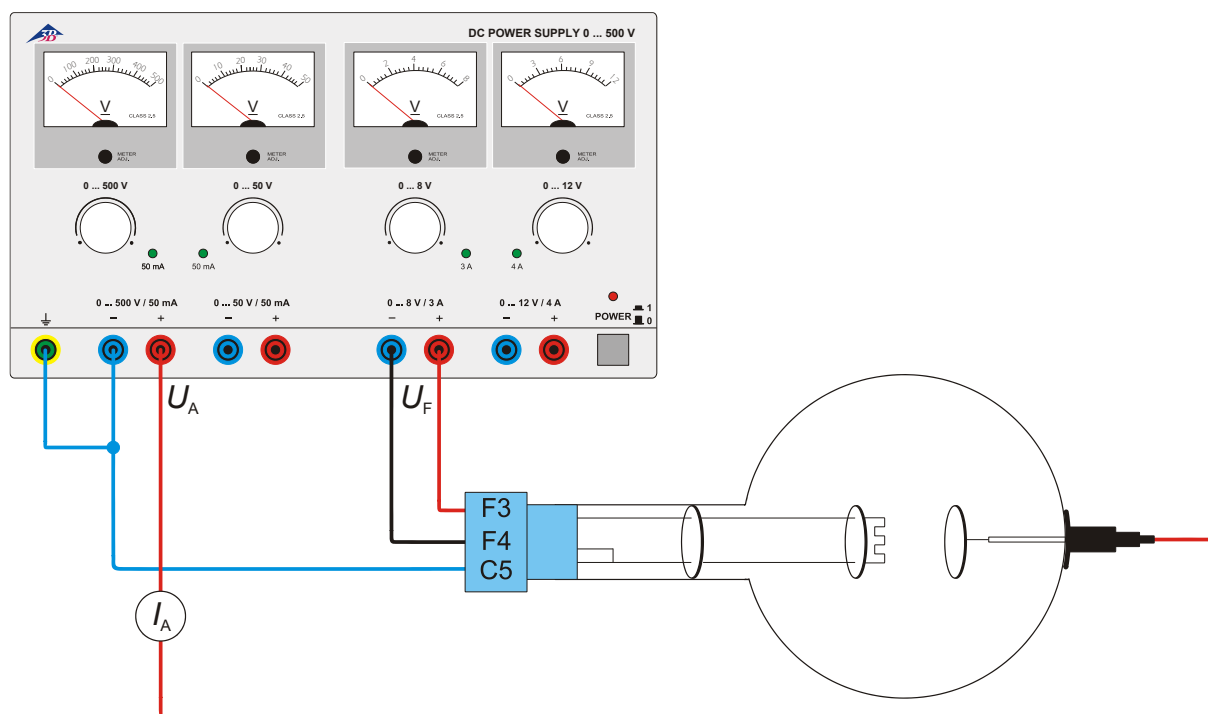


Fig. 1 Rapporto di dipendenza della corrente anodica dalla tensione di accensione e misurazione della corrente anodica

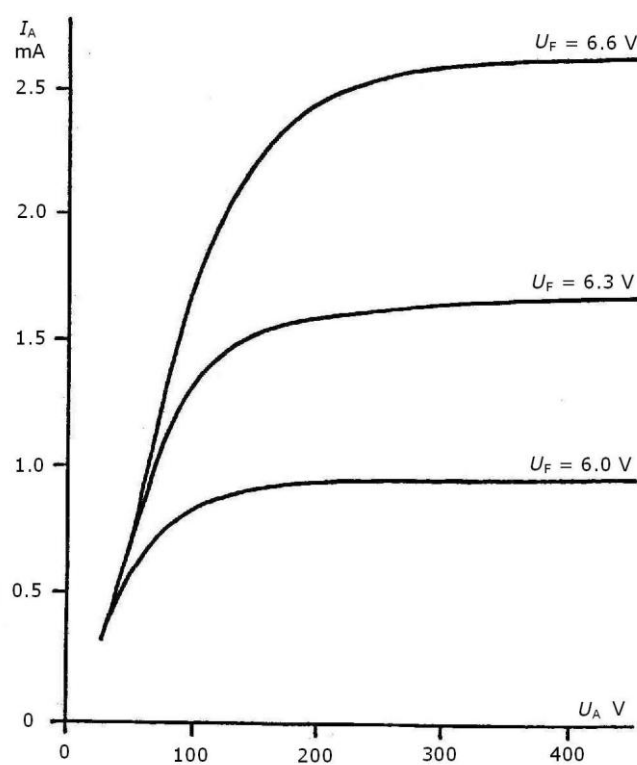


Fig. 2 Linee caratteristiche del diodo: La corrente anodica in funzione della tensione anodica

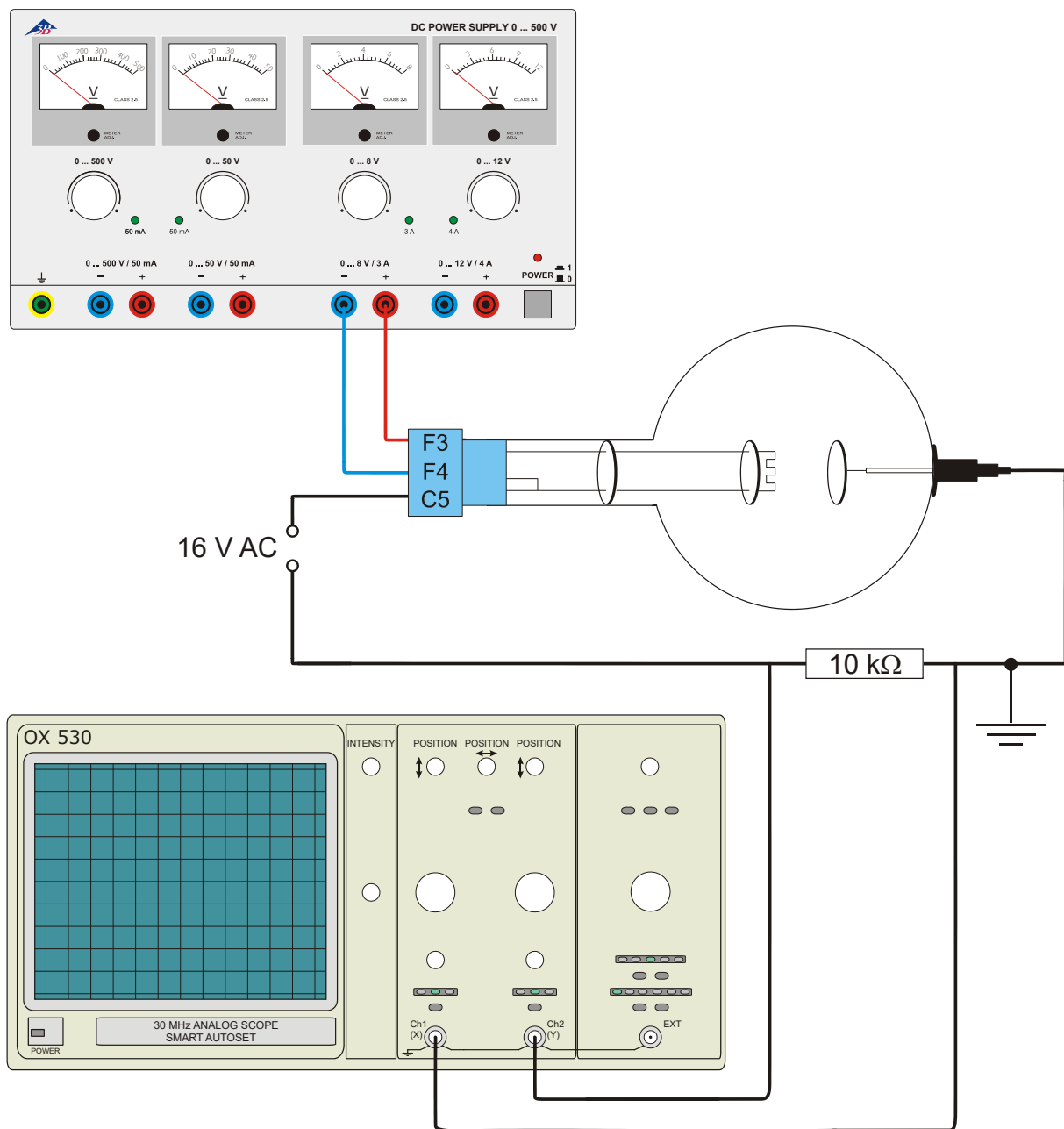


Fig. 3 Il diodo come raddrizzatore