

Preparazione di un acceleratore di particelle

Si impiegano circa 15 minuti a preparare gli strumenti per un acceleratore di particelle. Si può fare prima della lezione o assistere gli studenti alla preparazione come se fosse una lezione.

Materiali

La maggior parte delle scuole avrà già parte del materiale necessario, con la possibile eccezione di un CRT e il suo alimentatore. Come esempio si possono utilizzare i codici dei prodotti dei fornitori, PHYWE, sono elencati qui nel sito. Vedi: www.phywe.com.

Se la scuola non fosse in grado di procurare un CRT, si può sempre utilizzare lo schermo di un vecchio televisore, seguendo l'esperienza 3^{w2}.

- CRT (tubo di Braun) con connettori (PHYWE 06987-00)
- Alimentatore in CC da 0-600 V per il CRT (PHYWE 13672-93)
- Alimentatore per le piastre di deflessione (PHYWE 06986-93)
- Due spirali elettromagnetiche con 1200 spire (PHYWE 06517-01)
- Alimentatore per le spirali elettromagnetiche (PHYWE 13531-93)
- Tre supporti ritorti con morsetti
- Una barra magnetica
- Connettori

Procedura

Metodologia

1. Connetti il CRT con uno dei supporti ritorti.
2. Connetti le spirali elettromagnetiche ai rimanenti supporti ritorti. Posizionare l'asse centrale delle spirali così che intersechi il CRT tra l'anodo e le piastre di deflessione.
3. Collegare il CRT all'alimentazione e le piastre di deflessione alla propria unità di alimentazione. Connettere le spirali elettromagnetiche al loro unità di alimentazione.

Note per la sicurezza: Non toccare il CRT o i cavi durante l'operazione perché c'è il rischio di trasmissione di corrente. Maneggiare con cura il CRT per evitare che imploda, poiché al suo interno vi è un vuoto molto spinto.

Vedete anche le note di sicurezza riportate nella sezione sicurezza di Science in School.

Funzionamento

Sull'unità di alimentazione del CRT:

1. Regolare la tensione dell'anodo ausiliario – l'anodo della griglia di controllo o cilindro di wehnelt – a 10 V.
2. Regolare la tensione dell'anodo tra 30-50 V.
3. Regolare la tensione del catodo a 200-300 V.
4. Connect the power unit to a source of electricity.
5. Collegare l'alimentatore ad una sorgente di elettricità.
6. Regolare la tensione di entrambe gli anodi sino ad osservare chiaramente il punto prodotto sullo schermo fluorescente
7. Aumentare la frequenza e l'ampiezza per costruire una base dei tempi, cioè disegnare una forma d'onda mediante il raggio