

Rivelazione e proprietà delle radiazioni radioattive

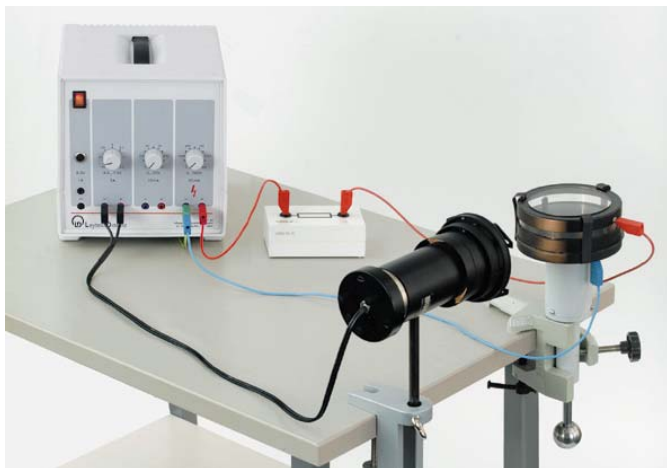
Rivelazione della radiazione radioattiva

Rivelazione della radiazione α
Camera a nebbia

Oggetto dell'esperimento

1. Visualizzazione delle traiettorie delle particelle α con la camera di Wilson

Setup



Preparazione della miscela etanolo-acqua:

- Mescolare 50 ml di etanolo e 50 ml di acqua distillata nel cilindro graduato, versare la miscela nella bottiglia di polietilene e chiudere la bottiglia.

Predisposizione dell'illuminazione:

- Mettere il portalampada con la lampada a incandescenza ad una distanza di circa 15 cm dalla camera di Wilson in modo da illuminarla lungo le traiettorie previste delle particelle α .
- Collegare la lampada al trasformatore.
- Ruotando il portalampada, allineare orizzontalmente il filamento della lampada ed eseguire la regolazione in modo da ottenere un fascio di luce parallelo o leggermente divergente.

Preparazione della camera di Wilson:

- Aprire il coperchio della camera allentando i morsetti ed estrarre il piano di fondo.
- Controllare che l'interno della camera non sia impolverato, se necessario pulire con acqua distillata.
- Far gocciolare con la pipetta la miscela di etanolo ed acqua sul rivestimento in feltro del piano di fondo in modo da inumidirlo leggermente.
- Appoggiare il piano di fondo sulla guarnizione di gomma. Controllare che la guarnizione di gomma aderisca perfettamente al bordo.
- Prendendo le dovute precauzioni (vedere scheda istruzioni 559 59), estrarre la sorgente radioattiva dal contenitore di vetro e metterla nell'apposito appoggio all'interno della camera.
- Inserita correttamente la guarnizione di gomma, richiudere il coperchio della camera di Wilson e stringere i morsetti.
- Controllare che la camera sia ben chiusa mediante la pompa a mano. Durante l'espansione della pompa, se si incontra una debole resistenza oppure se si sente un fruscio, vuol dire che la camera non è ben chiusa. In questo caso, ungere la guarnizione con del grasso o con una goccia d'olio molto viscoso.
- Applicare una tensione continua di circa 150 V per deionizzare la camera.
- Chiusa la camera, attendere per almeno dieci minuti in modo che l'esperimento giunga a termine per la prima volta e permettere così la formazione di una miscela satura d'aria, vapore d'acqua e vapore di etanolo.

Apparecchiatura

1 camera di Wilson.....	559 57
1 sorgente radioattiva per la camera di Wilson	559 59
1 portalampada	450 60
1 condensatore asferico.....	460 20
1 lampada a incandescenza, 6 V/30 W, E14	450 51
1 resistenza tarata, 100 k Ω	536 251
1 alimentatore per tubi, 0...500 V, 230 V	521 65
1 coppia di cavi, 100 cm, rosso/blu	501 46
1 cavo di collegamento, 25 cm, rosso	500 411
1 morsetto da tavolo semplice.....	301 07
1 morsetto da tavolo	301 06
1 etanolo, 1l	671 9720
1 acqua distillata, 5 l.....	675 3410
1 bottiglia di polietilene, 250 ml	661 222
1 cilindro graduato, 100 ml.....	665 754
1 serie di pipette	da 665 953
1 serie di cappucci di gomma.....	da 665 954
Per migliorare la visione si raccomanda:	
1 Video-Flex	662 1541
set TV o monitor	

Esecuzione dell'esperimento

- Tirare in un sol colpo l'impugnatura della pompa verso il basso, lasciarla nella posizione finale ed osservare le tracce di goccioline lasciate dalle particelle. Guardare immediatamente all'interno della camera attraverso la finestra.

L'esperimento si può ripetere dopo circa 2 minuti.

Valutazione dei risultati

Le tracce di particelle appaiono come indicato in figura:

