



P 6.4.1

Rivelazione della radioattività

- P 6.4.1.1 Ionizzazione dell'aria dovuta alla radioattività
- P 6.4.1.2 Determinazione della caratteristica corrente-tensione di una camera di ionizzazione
- P 6.4.1.3 Rivelazione della radioattività con un contatore Geiger
- P 6.4.1.4 Determinazione della caratteristica di un tubo contatore Geiger-Müller

Ionizzazione dell'aria dovuta alla radioattività

Cat. No.	Descrizione	P6.4.1.1	P6.4.1.2	P6.4.1.3	P6.4.1.4
559 82	Preparato Am-241	1	1		
546 31	Elettrodo di zinco per effetto fotoelettrico	1			
546 33	Elettrodo a griglia	1			
522 27	Alimentatore di potenza 450 V DC	1			
532 14	Amplificatore elettrometrico	1			
532 16	Asta di connessione	1			1
577 03	Resistenza STE 10 GE, 0.5 W	1			
531 100	Voltmetro, DC, U • 10 V, per esempio Multimetro METRAmax 2	1	1		1
546 25	Camera di ionizzazione		1		
521 70	Alimentatore ad alta tensione, 10 kV		1	1	
532 00	Amplificatore D per misure di I		1		
575 24	Cavo schermato BNC/4 mm		1	1	
501 644	Serie di 6 adattatori a due vie, neri		1		
300 02	Base di appoggio a V, 20 cm		1		
300 41	Asta di sostegno, 25 cm		1	1	
301 01	Morsetto Leybold		1	1	
666 555	Pinza universale per supporti, diametro 0 .. 80 mm		1	1	
559 430	Preparato Ra-226			1	1
546 281	Contatore Geiger			1	
546 38	Adattatore per contatore Geiger			1	
575 211	Oscilloscopio a due canali 303			1	
300 11	Zoccolo			1	2
559 01	Tubo contatore a finestra per raggi R, T, H ed x			1	
575 52	Misuratore di tasso			1	
590 13	Asta di sostegno isolata, lunghezza 25 cm			1	
591 21	Spinotto a molla grande			1	
500 412	Cavo di collegamento, 25 cm, blu	1			
500 421	Cavo di collegamento, 50 cm, rosso		1		

Nel 1895, H. Becquerel scoprì il fenomeno della radioattività osservando alcuni sali di uranio. Egli si accorse che la radiazione emessa dai sali in questione riusciva ad impressionare una lastra fotografica anche attraverso un foglio di carta nera. Dedusse, quindi, che la radiazione emessa ionizzava l'aria e che il fenomeno osservato dipendeva da tale ionizzazione.

Nel primo esperimento, si applica una tensione fra due elettrodi e contemporaneamente si ionizza l'aria compresa fra di essi mediante la radioattività. In questo modo, si ottiene la formazione di ioni i quali danno luogo ad un movimento di cariche che si può rivelare con un elettrometro o con un amperometro molto sensibile.

Scopo del secondo esperimento è la determinazione della caratteristica corrente-tensione di una camera di ionizzazione. In questo esperimento, si può osservare che a bassi livelli di tensione la corrente aumenta proporzionalmente alla tensione. A tensione elevata, la corrente raggiunge la saturazione il cui valore dipende dall'intensità del preparato utilizzato.

Nel terzo esperimento, per rivelare la presenza della radioattività, si utilizza un contatore Geiger. La differenza di potenziale è applicata tra un disco forato funzionante da catodo ed un ago sottile funzionante da anodo; questo potenziale deve creare un campo elettrico appena inferiore alla soglia di rigidità dielettrica dell'aria. In queste condizioni, la scarica elettrica avviene soltanto a causa della collisione tra le particelle ionizzate che si spostano per effetto del campo elettrico.

Nell'ultimo esperimento, si determina la caratteristica corrente-tensione di un tubo contatore Geiger-Müller. Anche in questo caso, prima di raggiungere la saturazione, la corrente aumenta proporzionalmente alla tensione; il valore della corrente di saturazione dipende dall'intensità o dalla distanza del preparato utilizzato.

500 610	Cavo di collegamento di segur. , 25 cm, giallo-verde		1	1	
501 40	Cavo di collegamento, Ø 2.5 mm ² , 25 cm, giallo/ver.		1		
501 45	Coppia di cavi, 50 cm, rosso e blu	2	1	1	1
501 451	Coppia di cavi, 50 cm, neri	1			