

P6.4.1

Wykrywanie promieniowania

P6.4.1.1

Jonizacja powietrza za pomocą promieniowania

P6.4.1.3

Demonstracja promieniowania radioaktywnego za pomocą licznika Geigera

P6.4.1.4

Rejestracja charakterystyki licznika Geigera-Müllera



Jonizacja powietrza za pomocą promieniowania (P6.4.1.1)

Nr kat.	Opis	P 6. 4. 1. 1	P 6. 4. 1. 3	P 6. 4. 1. 4
559 821	Przygotowany izotop Am-241	1		
546 311	Cynk oraz siatka elektrody	1		
532 14	Wzmacniacz elektrometru	1		
532 16	Pręt łączący	1		1
577 03	Rezystor 10 GOhm, 0.5 W, STE 2/19	1		
531 120	Miernik uniwersalny LDanalog 20	1		
522 27	Zasilacz, 450 V	1		
500 412	Przewód łączący, 25 cm, niebieski	1		
501 45	Przewód, 50 cm, czerwono/niebieski, wiązka	2	1	
501 451	Przewód, 50 cm, czarny, wiązka	1		
546 282	Licznik Geigera z przejściówką		1	
559 435	Przygotowany izotop Ra 226, 5 kBq		1	1
521 70	Zasilanie wysokiego napięcia, 10 kV		1	
575 212	Oscyloskop dwukanałowy 400		1	
575 24	Przewód ekranowany BNC/4 mm wtyczka		1	
666 555	Zacisk uniwersalny, 0 ... 80 mm		1	
301 01	Miernik uniwersalny Leybolda		1	
300 41	Podstawa statywu 25 cm, 12 mm Ø		1	
300 11	Cylindryczna podstawa		1	2
500 610	Przewód bezpieczeństwa, 25 cm, żółto/zielony		1	
559 01	Licznik z okienkiem dla promieni α -, β -, γ - oraz Roentgena			1
575 48	Licznik cyfrowy			1
590 13	Izolowany pręt do statywu, 25 cm			1
591 21	Wtyczka, duża			1

W 1895, H. Becquerel odkrył radioaktywność podczas badania soli uranu. Odkrył, że to emitowane promieniowanie zdolne jest do zadymienia światłoczułych płyt fotograficznych nawet przez czarny papier. Odkrył także, że promieniotwórczość ta jonizuje powietrze i może być identyfikowane poprzez ten efekt jonizujący.

W doświadczeniu P6.4.1.1, napięcie jest przyłożone pomiędzy dwie elektrody i powietrze między nimi jest jonizowane przez radioaktywność. Jony utworzone w ten sposób powodują transport ładunków, który może być wykryty za pomocą elektrometru jako amperomierza o wysokiej czułości.

Doświadczenie P6.4.1.3 używa licznika Geigera do wykrywania radioaktywności. Potencjał jest przyłożony pomiędzy pokrywę z otworem która służy za katodę i igłę służącą za anodę; potencjał ten ma wartość poniżej wartości progowej napięcia przebicia powietrza. W rezultacie, każda cząstka jonizująca podróżująca w tym polu inicjuje zderzenie wyładowcze. Doświadczenie P6.4.1.4 rejestruje charakterystykę prąd-napięcie licznika Geigera-Müllera. Także tutaj, prąd wzrasta proporcjonalnie do napięcia dla niskich wartości napięcia, przed osiągnięciem wartości nasycenia zależącej od natężenia lub odległości próbki.