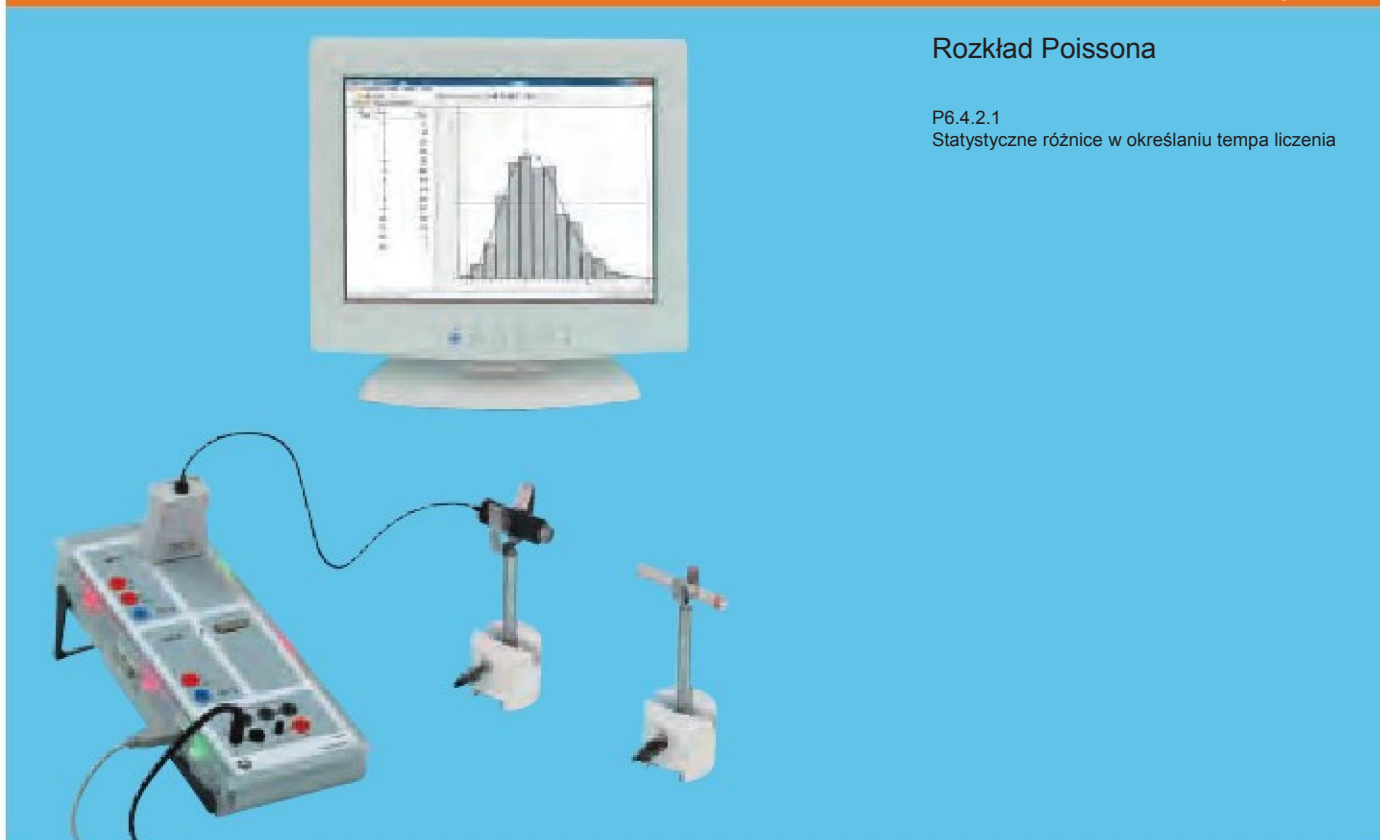


Rozkład Poissona

P6.4.2.1

Statystyczne różnice w określaniu tempa liczenia



Statystyczne różnice w określaniu tempa liczenia (P6.4.2.1)

Nr kat.	Opis	P 6. 4. 2. 1
524 013	Czujnik-CASSY 2	1
524 220	CASSY Lab 2	1
524 0331	Lampa z licznikiem Geigera-Müllera S	1
559 835	Preparaty radioaktywne, zestaw 3 szt.	1
591 21	Wtyczka z klipsem, duża	1
590 02ET2	Wtyczka z klipsem, mała, zestaw 2 szt.	1
532 16	Pręt do połączeń	2
300 11	Cylindryczna podstawa	2
	Dodatkowo wymagany: Komputer PC z Windows XP/Vista/7	1

Dla każdej poszczególnej cząstki w próbce radioaktywnej, jest to kwestią przypadku czy ulegnie rozpadowi w danym czasie Dt. Prawdopodobieństwo, że dowolna cząstka rozłoży się w tym czasie jest bardzo niskie. Liczba cząstek n, które ulegną rozpadowi w czasie Dt pokazuje rozkład Poissona wokół wartości średniej μ . Innymi słowy prawdopodobieństwo, że wystąpi n rozpadow w danym okresie czasu Dt wynosi

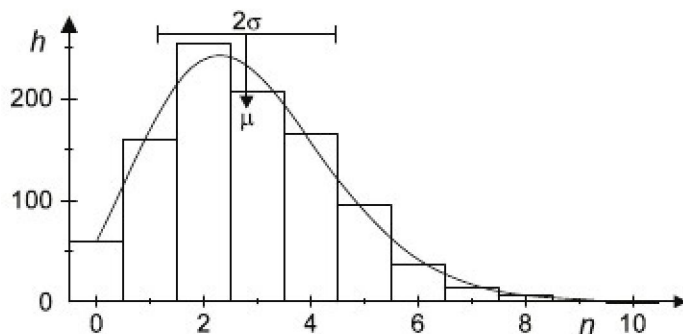
$$W_{\mu}(n) = \frac{\mu^n}{n!} e^{-\mu}$$

μ jest proporcjonalne do rozmiaru próbki i czasu Dt i jest odwrotnie proporcjonalne do okresu połowicznego zaniku $T_{1/2}$.

Za pomocą systemu akwizycji danych, doświadczenie P6.4.2.1 wyznacza wiele impulsów n wywołanych w liczniku Geigera-Müllera przez promieniowanie radioaktywne w wybranym oknie czasowym Dt. Po całkowitej liczbie N, częstotliwości $h(n)$ są wyznaczane, w których dokładnie n impulsów zostało zliczone i wyświetlane jako histogram. Dla porównania, oprogramowanie oblicza wartość średnią μ i odchylenie standardowe

$$\sigma = \sqrt{\mu}$$

zmierzonego rozkładu natężenia $h(n)$ jak również rozkładu Poisson $w_{\mu}(N)$.

Zmierzony i wyliczony rozkład Poissona. Histogram $h(n)$, krzywa: $N \cdot w_B(n)$