

Niegaussowskie procesy stochastyczne

Ćwiczenia 10.

Zadanie 1. Wyznaczyć zależność pomiędzy macierzą 2×2 korelacji procesu zespolonego $\mathbf{Y}(t) = Y_x(t) + iY_y(t)$, gdzie Y_x, Y_y są rzeczywiste, a jego zespoloną funkcją autokorelacji.

Zadanie 2. Niech $\psi(t)$ będzie funkcją czasu, a X daną zmienną losową. Wówczas $Y(t) = \psi(t)X$ jest procesem stochastycznym. Znaleźć wyrażenie na $P_1(y_1, t_1)$ oraz $P_n(y_1, t_1; y_2, t_2; \dots; y_n, t_n)$, przy założeniu $\psi(t) > 0$. Sprawdzić warunki spójności. Obliczyć n -ty moment zwykły $\langle Y(t_1)Y(t_2)\dots Y(t_n) \rangle$ (porównać z wynikiem z zadania 3. z poprzedniej serii).

Zadanie 3. Niech $x(t)$ i $p(t)$ oznaczają położenie i pęd cząstki swobodnej. Wartości początkowe $x(0), p(0)$ są zmiennymi losowymi o znanym rozkładzie $P_1(x, p, 0)$, czyli $\{x(t), p(t)\}$ tworzą złożony proces stochastyczny. Obliczyć $P_1(x_1, p_1, t_1)$, $P_2(x_1, p_1, t_1; x_2, p_2, t_2)$ oraz $P_{1|1}(x_2, p_2, t_2 | x_1, p_1, t_1)$.

Niegaussowskie procesy stochastyczne

Ćwiczenia 10.

Zadanie 1. Wyznaczyć zależność pomiędzy macierzą 2×2 korelacji procesu zespolonego $\mathbf{Y}(t) = Y_x(t) + iY_y(t)$, gdzie Y_x, Y_y są rzeczywiste, a jego zespoloną funkcją autokorelacji.

Zadanie 2. Niech $\psi(t)$ będzie funkcją czasu, a X daną zmienną losową. Wówczas $Y(t) = \psi(t)X$ jest procesem stochastycznym. Znaleźć wyrażenie na $P_1(y_1, t_1)$ oraz $P_n(y_1, t_1; y_2, t_2; \dots; y_n, t_n)$, przy założeniu $\psi(t) > 0$. Sprawdzić warunki spójności. Obliczyć n -ty moment zwykły $\langle Y(t_1)Y(t_2)\dots Y(t_n) \rangle$ (porównać z wynikiem z zadania 3. z poprzedniej serii).

Zadanie 3. Niech $x(t)$ i $p(t)$ oznaczają położenie i pęd cząstki swobodnej. Wartości początkowe $x(0), p(0)$ są zmiennymi losowymi o znanym rozkładzie $P_1(x, p, 0)$, czyli $\{x(t), p(t)\}$ tworzą złożony proces stochastyczny. Obliczyć $P_1(x_1, p_1, t_1)$, $P_2(x_1, p_1, t_1; x_2, p_2, t_2)$ oraz $P_{1|1}(x_2, p_2, t_2 | x_1, p_1, t_1)$.

Niegaussowskie procesy stochastyczne

Ćwiczenia 10.

Zadanie 1. Wyznaczyć zależność pomiędzy macierzą 2×2 korelacji procesu zespolonego $\mathbf{Y}(t) = Y_x(t) + iY_y(t)$, gdzie Y_x, Y_y są rzeczywiste, a jego zespoloną funkcją autokorelacji.

Zadanie 2. Niech $\psi(t)$ będzie funkcją czasu, a X daną zmienną losową. Wówczas $Y(t) = \psi(t)X$ jest procesem stochastycznym. Znaleźć wyrażenie na $P_1(y_1, t_1)$ oraz $P_n(y_1, t_1; y_2, t_2; \dots; y_n, t_n)$, przy założeniu $\psi(t) > 0$. Sprawdzić warunki spójności. Obliczyć n -ty moment zwykły $\langle Y(t_1)Y(t_2)\dots Y(t_n) \rangle$ (porównać z wynikiem z zadania 3. z poprzedniej serii).

Zadanie 3. Niech $x(t)$ i $p(t)$ oznaczają położenie i pęd cząstki swobodnej. Wartości początkowe $x(0), p(0)$ są zmiennymi losowymi o znanym rozkładzie $P_1(x, p, 0)$, czyli $\{x(t), p(t)\}$ tworzą złożony proces stochastyczny. Obliczyć $P_1(x_1, p_1, t_1)$, $P_2(x_1, p_1, t_1; x_2, p_2, t_2)$ oraz $P_{1|1}(x_2, p_2, t_2 | x_1, p_1, t_1)$.