

1. Привести примеры случайных процессов, согласно классификации.
2. Найти характеристики случайного процесса $x(t) = u^2 - u \sin(t)$, где u – дискретная случайная величина, заданная рядом распределения

u	-2	-1	0	1	2
P	0,2	0,15	0,1	0,25	0,3

Найти математическое ожидание $m_x(t)$.

Найти дисперсию $D_x(t)$.

Найти корреляционную функцию $k_x(t_1, t_2)$.

Найти нормированную корреляционную функцию $\rho_x(t_1, t_2)$.

3. Является ли случайный процесс $y(t) = u \sin(2t) + v \cos(2t)$, где u, v – независимые случайные величины, равномерно распределенные в интервале $[0, 2\pi]$, стационарным.
4. Найти вероятности перехода цепи Маркова через 2 шага, если

$$P = \begin{pmatrix} \frac{1}{3} & \frac{2}{3} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{pmatrix},$$

в начальный момент система находилась в состоянии 1. Найти финальные вероятности.

5. Составить уравнения Колмогорова для случайного процесса с непрерывным временем и дискретными состояниями, заданного графом состояний с постоянными интенсивностями λ_{ij} . Вначале система была в первом состоянии.

