Гузенко А. М. группа 8

№ 784.

$Z(t) = X(t) + Y(t)$

а) $K_Z(t_1, t_2) = K_X(t_1, t_2) + K_Y(t_1, t_2) + R_{XY}(t_1, t_2) + R_{XY}(t_2, t_1)$

б) $K_Z(t_1, t_2) = K_X(t_1, t_2) + K_Y(t_1, t_2)$

№ 785

$m_X(t) = 2t + 1, \quad m_Y(t) = t - 1$

$K_X = t_1 t_2, \quad K_Y = e^{-4(t_2 - t_1)^2}$

а) $Z(t) = X(t) + Y(t)$

$m_Z(t) = (2t + 1) + (t - 1) = 3t$

б) $K_Z = K_X + K_Y = t_1 t_2 + e^{-4(t_2 - t_1)^2}$

№ 786

$\dot{U}(t) = aX(t) + bY(t) - aM[X(t)] - bM[Y(t)] =$

$= a(X(t) - M[X(t)]) + b(Y(t) - M[Y(t)]) =$

$= a\dot{X}(t) + b\dot{Y}(t)$

Аналогично для $\dot{V}(t) = c\dot{X}(t) + d\dot{Y}(t)$

$R_{UV} = M[a\dot{X}(t_1) + b\dot{Y}(t_1), c\dot{X}(t_2) + d\dot{Y}(t_2)] =$

$= M[ac\dot{X}(t_1)\dot{X}(t_2) + cb\dot{X}(t_2)\dot{Y}(t_1) + ad\dot{X}(t_1)\dot{Y}(t_2) + bd\dot{Y}(t_1)\dot{Y}(t_2)]$

$M[\dot{Y}(t_1), \dot{Y}(t_2)] = K_Y$

$M[\dot{X}(t_1), \dot{X}(t_2)] = K_X$

$M[\dot{X}(t_1), \dot{Y}(t_2)] = R_{XY}$

$M[X(t_2), \dot{Y}(t_1)] = R_{YX}$

Гуденко А. М. группа 8

№ 784.

$Z(t) = X(t) + Y(t)$

а) $K_Z(t_1, t_2) = K_X(t_1, t_2) + K_Y(t_1, t_2) + R_{XY}(t_1, t_2) + R_{XY}(t_2, t_1)$

б) $K_Z(t_1, t_2) = K_X(t_1, t_2) + K_Y(t_1, t_2)$

№ 785

$m_X(t) = 2t + 1, \quad m_Y(t) = t - 1$

$K_X = t_1 t_2, \quad K_Y = e^{-4(t_2 - t_1)^2}$

а) $Z(t) = X(t) + Y(t)$

$m_Z(t) = (2t + 1) + (t - 1) = 3t$

б) $K_Z = K_X + K_Y = t_1 t_2 + e^{-4(t_2 - t_1)^2}$

№ 786

$\dot{U}(t) = aX(t) + bY(t) - aM[X(t)] - bM[Y(t)] =$

$= a(X(t) - M[X(t)]) + b(Y(t) - M[Y(t)]) =$

$= a\dot{X}(t) + b\dot{Y}(t)$

Получим $R_{uv} = ac\,M[K_x] + cb\,R_{yx}\,c\,M[R_{yx}] + ad\,M[R_{xy}] + bd\,M[K_y]$

№ 287

$U(t) = X(t) + Y(t) + Z(t)$

а) $K_u = K_x(t_1, t_2) + K_y(t_1, t_2) + K_z(t_1, t_2) + R_{xy}(t_1, t_2) + R_{yx}(t_1, t_2) + R_{yz}(t_1, t_2) + R_{zy}(t_1, t_2) + R_{xz}(t_1, t_2) + R_{zx}(t_1, t_2)$

б) $K_u = K_x(t_1, t_2) + K_y(t_1, t_2) + K_z(t_1, t_2)$

№ 290

$X(t) = U\sin t + V\cos t$

$M(U) = 1$, $M(V) = 8$

$D(U) = D(V) = 4$

U и V - некоррелированные

1. $M[X(t)] = M[U\sin t + V\cos t] = \sin t\,M[U] + \cos t\,M[V] = \sin t + 8\cos t$

2. $D[X(t)] = D[U\sin t + V\cos t] = \sin^2 t\,D[U] + \cos^2 t\,D[V] = 4\sin^2 t + 4\cos^2 t = 4(\sin^2 t + \cos^2 t) = 4$

3. $K_u = M[U\sin t_1, U\sin t_2] = 4\sin t_1 \sin t_2$

$K_v = M[V\cos t_1, V\cos t_2] = 4\cos t_1 \cos t_2$

$K_x = K_u + K_v$

$K_x = 4\sin t_1 \sin t_2 + 4\cos t_1 \cos t_2 = 4\cos(t_1 - t_2)$

Можно проверить K_u и K_v взяв t_1 и t_2. Если получим тоже $D[X(t)]$ значит K_u и K_v верны

$D[X(t)] = K_u(t_1 = t_2) + K_v(t_1 = t_2)$

$D[X(t)] = 4\sin^2 t + 4\cos^2 t \Rightarrow$ аналогично пункту 2.