

Auxiliar 7 - Semestre Primavera 2014

7 de Octubre, 2014

Problema 1

Considere los siguiente procesos estocásticos

$$Y_t = \mu + \gamma Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$W_t = \alpha + \varepsilon_t - \beta_1 \varepsilon_{t-1} \quad (2)$$

Asumiendo que ε_t corresponde a un ruido blanco de media 0 y varianza σ_ε^2

1. Usando el operador de rezagos, muestre que un modelo AR(1) puede representarse mediante un modelo MA(∞)
2. Usando el operador de rezagos, muestre que un modelo MA(1) puede representarse mediante un modelo AR(∞)
3. Calcule $\mathbb{E}(Y_t)$, $\mathbb{V}(Y_t)$ y la función de autocorrelación de orden k
4. Calcule $\mathbb{E}(W_t)$, $\mathbb{V}(W_t)$ y la función de autocorrelación de orden k

Pregunta 2

Analice si los siguientes procesos son estacionarios y, cuando lo sean, determine su media, varianza y función de autocorrelación

1. $V_t = \varepsilon_{1t} - t\varepsilon_{2t}$ siendo $\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}$ ruidos blancos independientes entre si y con varianzas $\sigma_{\varepsilon_1}^2$ y $\sigma_{\varepsilon_2}^2$
2. $Z_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta_t$, con δ_t ruido blanco σ_δ^2
3. $W_t = Z_t - Z_{t-1}$ siendo Z_t el proceso definido en el item anterior

Problema 3

Considere un modelo AR(1) sin constante, esto es

$$Y_t = \phi Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Asuma además que, ε_t corresponde a un ruido blanco de media 0 y varianza σ_ε^2

1. Calcule una expresión para $\hat{\phi}_{MCO}$
2. Determine si $\hat{\phi}_{MCO}$ es consistente