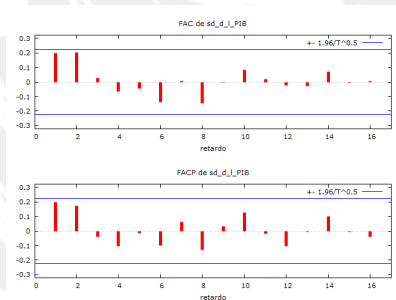


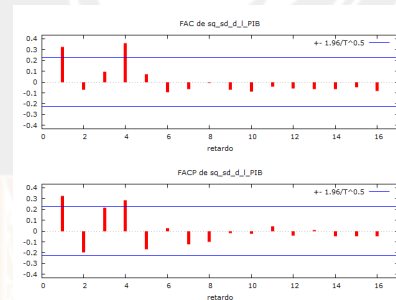


Nombre y Apellidos: DNI: Grupo:

- (1½ puntos) Para la serie del número de ventas diarias, V , de la camiseta número 7 del Real Madrid C.F. se obtiene el siguiente modelo $V_t = 0,5V_{t-1} + 2CR_t(50) + \epsilon_t$, donde CR_t representa una variable escalón que recoge el fichaje de Cristiano Ronaldo por el Real Madrid C.F. Se pide alucilar la respuesta a la intervención en los instantes de tiempo $t = 49, 50, 51$.
- (2 puntos) La serie correspondiente al PIB trimestral desde 1995 a 2015 es transformada de la siguiente manera: se calcula su logaritmo neperiano y se hacen primeras diferencias regulares y estacionales. Se pide contestar de forma razonada a las siguientes cuestiones:
 - (1 punto) En la figura de la izquierda se tiene el correlograma de la serie transformada, escriba la ecuación del modelo.
 - (1 punto) En la figura de la derecha se tiene el correlograma del cuadrado de la serie transformada, reescriba la ecuación del modelo.



izquierda



derecha

- (2½ puntos) Para analizar los bonos del Tesoro se considera un modelo VAR con término independiente para los tipos de interés de bonos del Tesoro a 3 meses, $R3_t$ (primer lugar), y a 6 meses, $R6_t$ (segundo lugar). Si además se tiene en cuenta que se ha introducido una variable escalón, S_t , que recoge un cambio de legislación que afecta a los tipos de interés de los bonos del tesoro, se pide contestar de forma justificada a las siguientes cuestiones:
 - (1 punto) Determinar el orden del VAR a partir de las siguientes estimaciones de las matrices de varianzas-covarianzas de los residuos teniendo en cuenta que se disponen de 63 observaciones:

$$\hat{\Sigma}_1 = \begin{pmatrix} 63,947 & 0,2528 \\ 0,2528 & 0,001324 \end{pmatrix}, \quad \hat{\Sigma}_2 = \begin{pmatrix} 43,108 & 0,1619 \\ 0,1619 & 0,00092 \end{pmatrix}, \quad \hat{\Sigma}_3 = \begin{pmatrix} 38,821 & 0,1414 \\ 0,1414 & 0,00082 \end{pmatrix}.$$
 - (1½ puntos) Escriba la ecuación del modelo para el orden obtenido y expréselo mediante una representación VAR(1).

- (3 puntos) Para un modelo VAR(1) tal que:

$$\begin{pmatrix} Z_{1,t} \\ Z_{2,t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,5 \\ -0,5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0,5 & 1,5 \\ 0 & -0,5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Z_{1,t-1} \\ Z_{2,t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a_{1t} \\ a_{2t} \end{pmatrix}, \quad \hat{\Sigma} = \begin{pmatrix} 1,476 & 0,2528 \\ 0,2528 & 1,412 \end{pmatrix},$$

se pide contestar de forma razonada a las siguientes cuestiones:

- (1 punto) Analizar el efecto que tiene una distorsión de una desviación estándar en la perturbación asociada a Z_{1t} para los tres primeros retardos de Z_{2t} .
 - (1 punto) ¿Son las series estacionarias? (recuerde que los autovalores de una matriz A se obtienen al resolver la ecuación $\det(A - \lambda I) = 0$ donde \det hace referencia al determinante de una matriz e I representa la matriz identidad).
 - (1 punto) ¿Existe relación de causalidad en el sentido de Granger entre ambas variables?
- (1 punto) Para el consumo, C , e ingresos, I , se ha especificado el siguiente modelo de corrección de errores (MCE):

$$\widehat{\nabla C}_t = 0,0061 - 0,078\nabla C_{t-1} + 0,8115\nabla I_t + 0,1662\nabla I_{t-1} - 0,1907e_{t-1},$$

donde e son los residuos de la regresión del consumo en función de los ingresos. Para los residuos del MCE se realiza un contraste DFA obteniéndose un estadístico de contraste igual a -3.5835 para $H_0 : \nu = 0$. Teniendo en cuenta que se disponen de 100 observaciones, ¿qué se puede afirmar sobre el consumo y los ingresos?