

Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas
Problemas Resueltos (PR05)

Nombre: _____ **Grupo:** _____

Instrucciones:

- Cada problema/ejercicio debe tener procedimiento ordenado y completo que justifique adecuadamente la respuesta anotada.

- Si falta el procedimiento o este no justifica la respuesta anotada entonces el problema vale 0 puntos aunque la respuesta sea correcta.

a) Muestra que

$$r_{xy}(t) = r_{yx}(-t) \quad (1)$$

b) Muestra que

$$r_{xx}(t) = r_{xx}(-t) \quad (2)$$

Por lo tanto la autocorrelación es una función par.

c) Sean las señales, $x(t)$ y $y = x(t + T)$. expresa $r_{xy}(t)$ y $r_{yy}(t)$ en términos de $r_{xx}(t)$

d) Realiza la autocorrelación de

$$x_0(t) = u(t) - 2u(t - 2) + u(t - 4)$$

Utiliza la equivalencia que prefieras.

e) Realiza la autocorrelación de

$$x_1(t) = u(t) - 2u(t - 3) + u(t - 4)$$

Utiliza la equivalencia que prefieras

f) Realiza la correlación de

$$r_{x_0 x_1}(t)$$

con las señales definidas en los ejercicios anteriores, utiliza la equivalencia que prefieras.

g) Realiza la correlación

$$r_{x_1 x_0}(t)$$

con las señales definidas en los ejercicios anteriores, utiliza la equivalencia que prefieras.

Nota: Es importante que verifiques las propiedades que se presentan en esta tarea, por ejemplo, con el ejercicio f) y g) puedes verificar que se satisface a), con el ejercicio d) se puede verificar que se satisface b), etc.