## Instituto Politécnico Nacional

## Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas

Problemas Resueltos (PR07)

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) (50 puntos) Se tienen las siguientes señales en tiempo discreto

$$f[n] = e^{-n}u[n], \ g[n] = 2^{-n}u[n]$$

- a) Realice la correlación  $r_{gf}[n]$  de las señales utilizando las tablas de convolución
- b) Realice la correlación  $r_{qf}[n]$  sin utilizar las tablas de convolución.

b) (50 puntos) Realice la correlación  $r_{fq}[n]$  de las siguientes señales:

$$f[n] = \begin{cases} n & \text{si } n \in \{1, 2, 3\} \\ -n + 6 & \text{si } n \in \{4, 5, 6\} , \ g[n] = \begin{cases} 1 & \text{si } 0 \le n \le 5 \\ 0 & \text{otro caso} \end{cases}$$