

Tarea 3: Ejercicio 3

Profesor: Dr. Pedro Flores Palmero

Elaboró: Juan Carlos Pereda Coronado

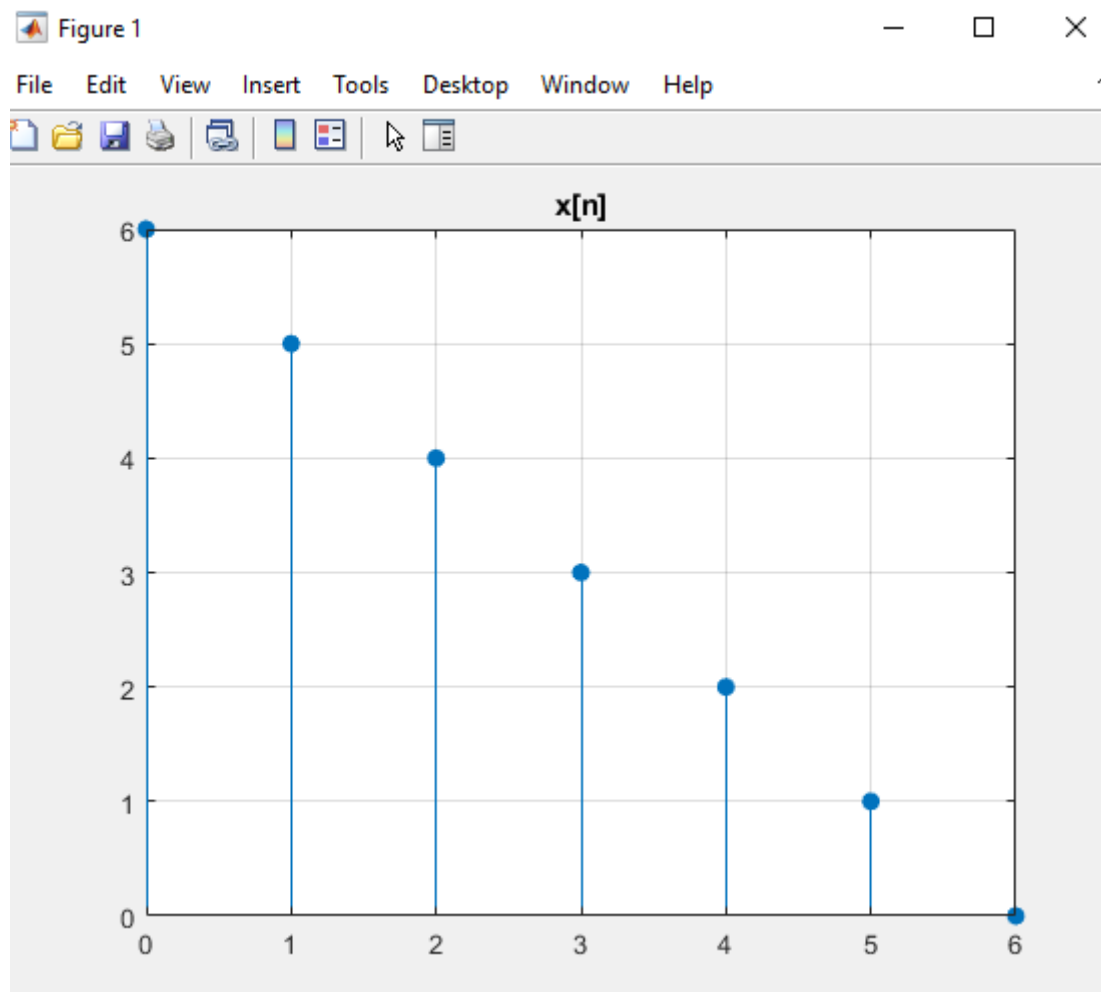
El ejercicio pregunta sobre el uso de una convolución de una entrada $x[n]$ y la función intermedia $h[n]$. La operación mencionada anteriormente, genera una salida del sistema denominada $y[n]$. El procedimiento llevado a cabo en este ejercicio está basado en la fórmula:

$$x[n] \star h[n] = \sum_{k=-\infty}^{\infty} x[k] \cdot h[n-k]$$

Ejercicio 3

Sea la secuencia $x[n] = (6-n)(u[n] - u[n-6])$, obtener la gráfica de las siguientes convoluciones:

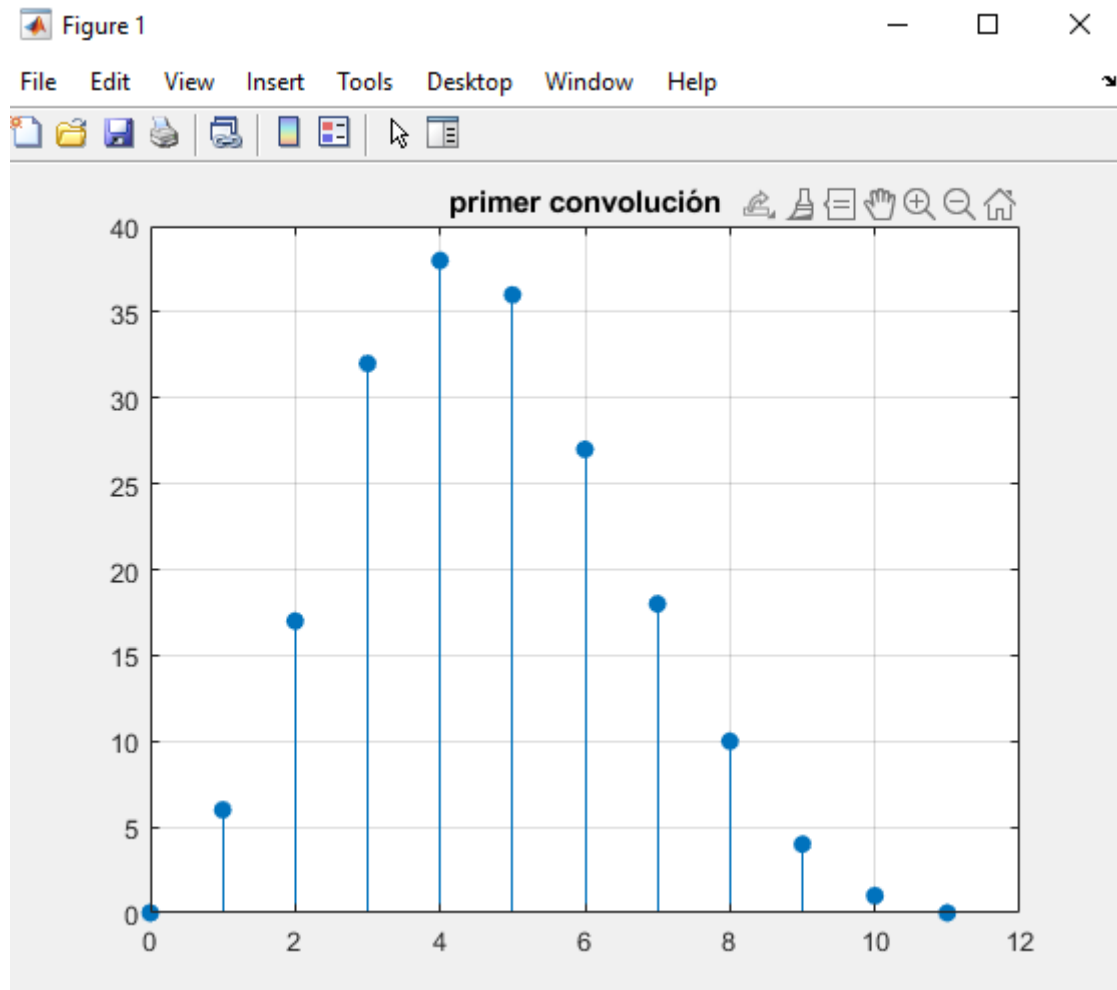
Antes de empezar con la resolución de los incisos, fue necesario obtener la secuencia para así determinar el intervalo de trabajo. Con la diferencia de las funciones escalón unitario, se puede entender que la función solo trabaja a partir del cero. Como el sustraendo está trasladado seis pasos a la derecha, el intervalo de trabajo es de $0 \leq n \leq 6$ (aunque este cambia después de las convoluciones). Al operar esto en MATLAB, se obtiene la siguiente gráfica:



Para todos los incisos siguientes se aplico el comando preestablecido en MATLAB “conv”, el cual permite hacer la convolución de los arreglos.

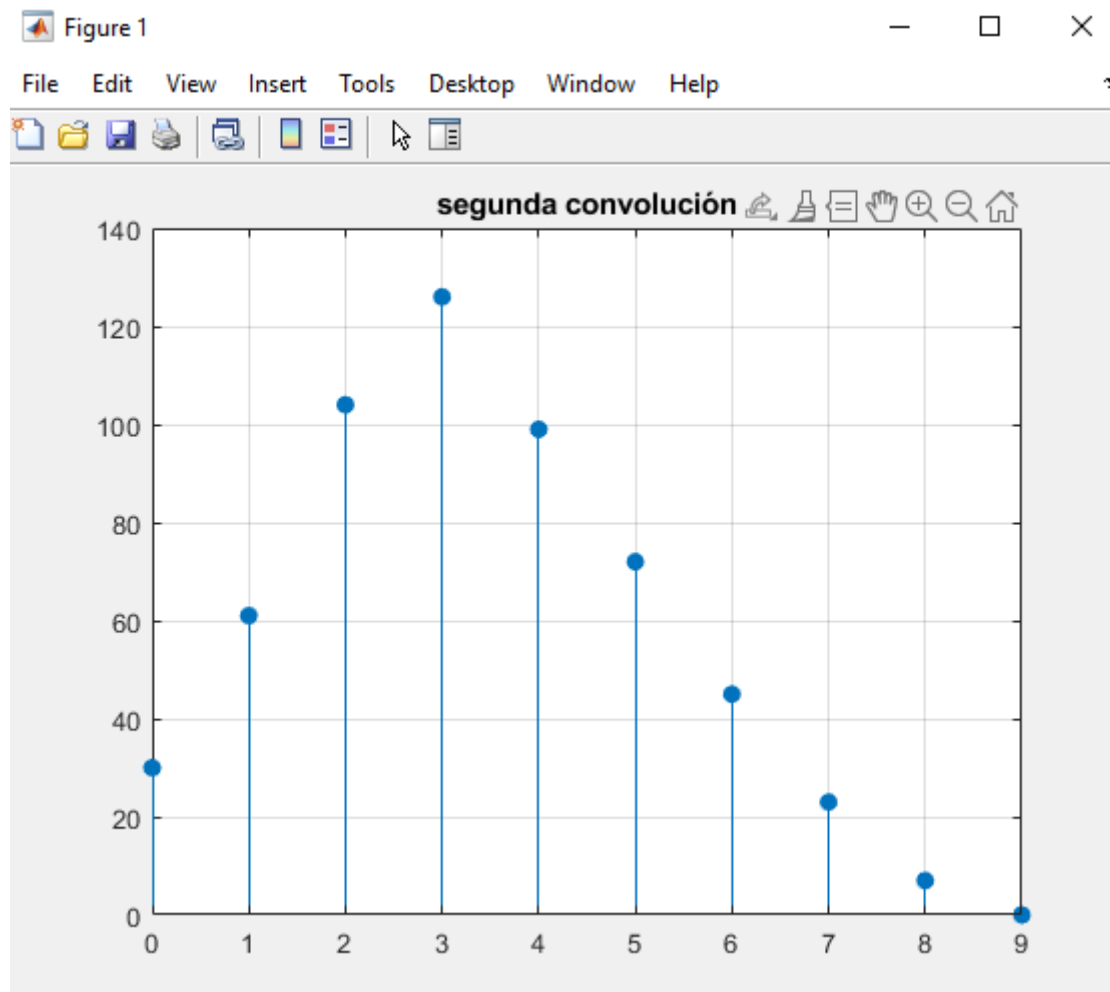
- $h_1[n] = [0,1,2,3,2,1]$

En este caso de convolución se obtuvo un intervalo de $0 \leq n \leq 11$ y la gráfica (después de aplicar el comando correspondiente) es:



- $h_2[n] = [5,6,9,7]$

Esta convolución obtuvo un intervalo de $0 \leq n \leq 10$. La gráfica es la siguiente.



- $h_3[n] = [1,2]$

Al igual que los otros casos, el intervalo aumenta su longitud, sin embargo, este es menor que los anteriores. Dicho dominio es: $0 \leq n \leq 7$. La salida es la siguiente:

Figure 1

File Edit View Insert Tools Desktop Window Help



tercera convolución

