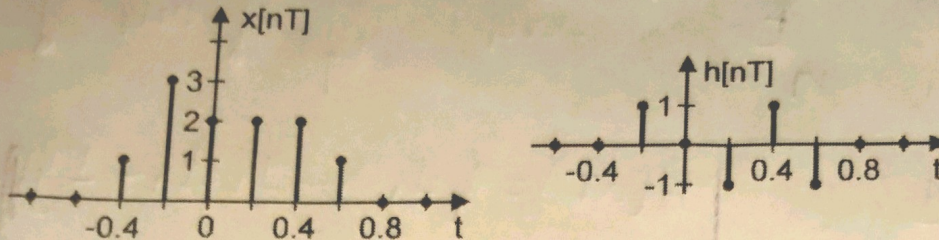


4.1 Implementierung und Test

- a) Schreiben Sie ein MATLAB-Programm das auf dieser Basis die Faltung implementiert; das Hilfsblatt im Anhang kann dazu ggf. ebenfalls nützlich sein.
- b) Verifizieren Sie das Programm, indem Sie es auf folgende Signale anwenden (s. 1.2 Vorbereitung):



Es sollten sich folgende Array-Inhalte ergeben haben

(füllen Sie die leeren Felder mit den Ergebnissen aus Ihrer Vorbereitung; Abschnitt 1.2):

| | | | | | | |
|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|
| x: | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| nx: | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| tx: | -0.4 | -0.2 | 0.0 | 0.2 | 0.4 | 0.6 |

| | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| h: | 1 | 0 | -1 | 1 | -1 |
| nh: | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| th: | -0.2 | 0.0 | 0.2 | 0.4 | 0.6 |

| | | | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y: | 1 | 3 | 1 | 0 | 2 | -2 | -2 | -1 | -1 | -1 |
| ny: | * -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ty: | -0.6 | -0.4 | -0.2 | 0.0 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 1.2 |

*: linker Rand von $y[nT]$

- c) Stellen Sie die Signale x , h und y übereinander in jeweils einzelnen Subplots innerhalb eines Diagramm-Fensters grafisch dar (`stem()`, `subplot()`); je ein separates Diagramm über der **Zeitachse** (t) und der **Indexachse** (n) ist erforderlich.
- (Es ergeben sich also 2 Diagramm-Fenster mit jeweils drei übereinander angeordneten Subplots.)

4.2 Faltung spezieller Signale

- a) Passen Sie das Programm auf die in Ihrer Task-Definition gegebenen Signale $x[nT]$ und $h[nT]$ an und erzeugen Sie daraus das Ergebnissignal $y[nT]$.
- b) Stellen Sie die Signale x , h und y übereinander in jeweils einzelnen Subplots innerhalb eines Diagramm-Fensters grafisch dar (`stem()`, `subplot()`); je ein separates Diagramm über der **Zeitachse** (t) und der **Indexachse** (n) ist erforderlich.
- (Es ergeben sich also 2 Diagramm-Fenster mit jeweils drei übereinander angeordneten Subplots.)