

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

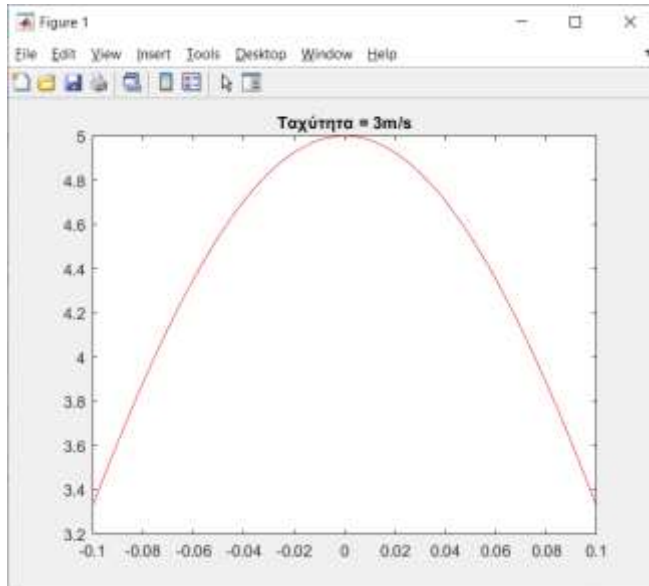
Τμήμα Πληροφορικής



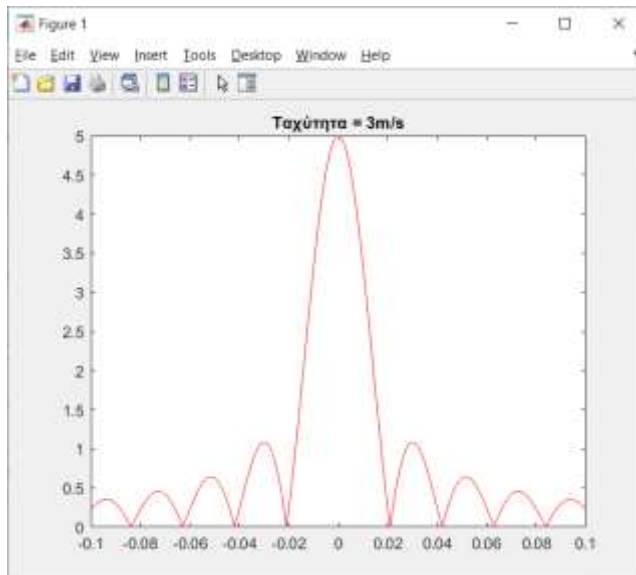
Αρχές και εφαρμογές σημάτων και συστημάτων

Άσκηση Γ'5

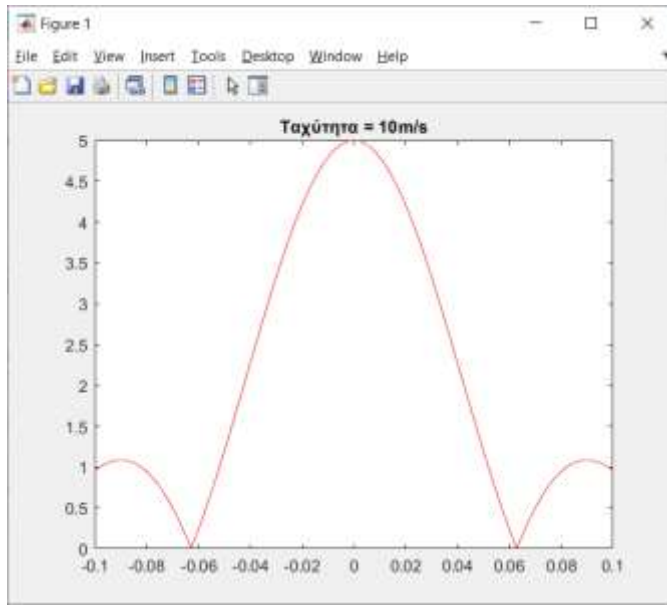
Σχεδιάζουμε τη συνάρτηση μεταφοράς $|K^*(x)|$ για διάφορους συνδυασμούς c - T :



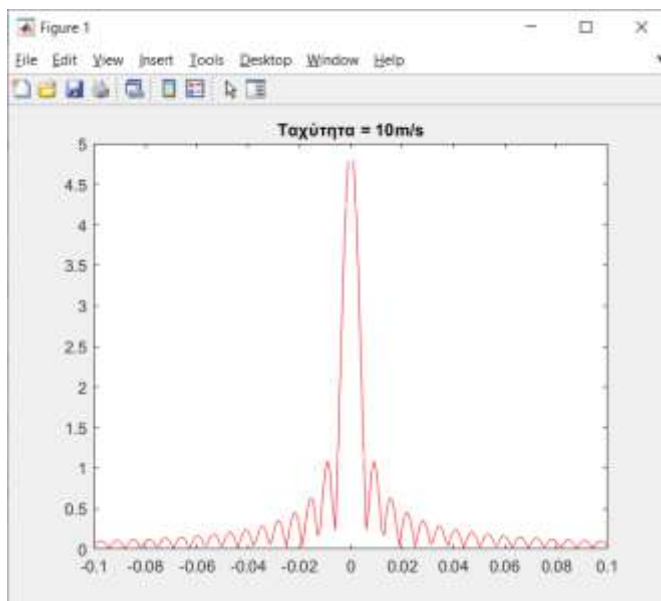
($c=3$, $T=10$)



($c=3$, $T=100$)



(c=10, T=10)



(c=10, T=10)

Λύνοντας την εξίσωση $|K^{\wedge}(s)| = 0$ έχουμε:

$$|K^{\wedge}(s)| = 0 \Leftrightarrow \text{σταθερά} \cdot |\sin(c \cdot T \cdot s/2) / (c \cdot T \cdot s/2)| = 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \sin(c \cdot T \cdot s/2) / (c \cdot T \cdot s/2) = 0 \Leftrightarrow \sin(c \cdot T \cdot s/2) = 0 \Leftrightarrow$$

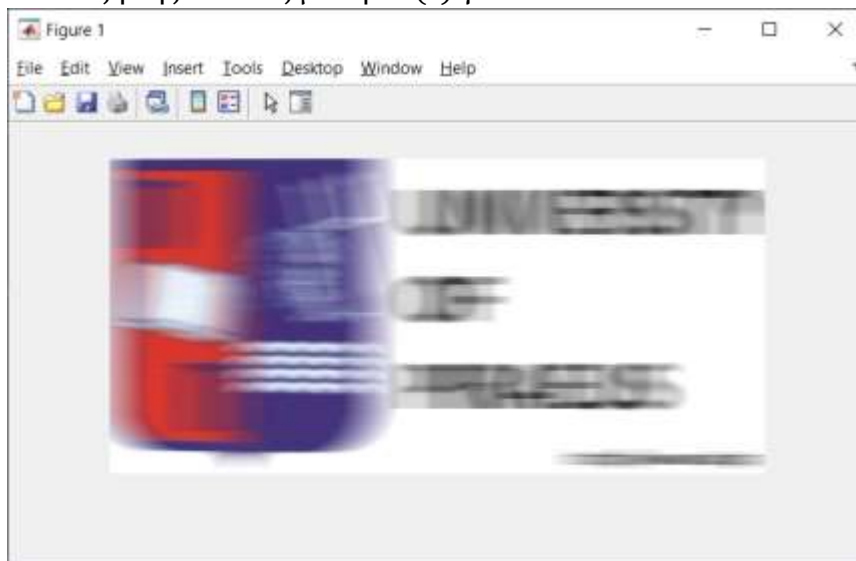
$$\Leftrightarrow c \cdot T \cdot s/2 = \kappa \cdot \pi, \kappa \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow s = 2 \cdot \kappa \cdot \pi / c \cdot T$$

Η ταχύτητα c βρίσκεται στον παρονομαστή, άρα όσο αυξάνεται, μειώνεται το s . Όπως θα φανεί και στο τρίτο ερώτημα, η αύξηση της ταχύτητας (μείωση του s) οδηγεί στην αύξηση του θολώματος.

Αρχική εικόνα:



Συνέλιξη της εικόνας με την $K(s)$ για $c=5$ και $T=10$:



Για $c=10$:

