

שיטות מתמטיות מתקדמות- תרגיל 3

פתרון כל השאלות יבוצע במחשב!

1. במערכת בה מרווח הדגימה הוא $\Delta t = 0.008[s]$, הציגו שלושה קוסינוסים בתדרים הבאים:

$$f_3 = 200[Hz], f_2 = 80[Hz], f_1 = 40[Hz]$$

האם ישנה בעיה? הסברו את תשובתכם במרחב התדר

2. נתון פילטר LPF אידיאלי שמקיים: $\omega_c = \pm\pi/6$. הניחו מרווח דגימה של $\pi/180$ במרחב התדר

והראו כיצד יראה הפילטר במרחב הזמן. ($dt = 0.008[s]$)

3. כתבו תכנית המבצעת אינטרפולציית sinc. השתמשו בפונקציה $f(t) = e^{-t^2}$ ובמרווח דגימה

של $dt = 0.5[s]$ לבדיקת התוכנית. העריכו את הפונקציה בזמן $t = 2.3[s]$ ע"י שימוש ב-5,7 ו-9

נק'. השוו את תשובתכם לפתרון המדויק.

בהצלחה!