

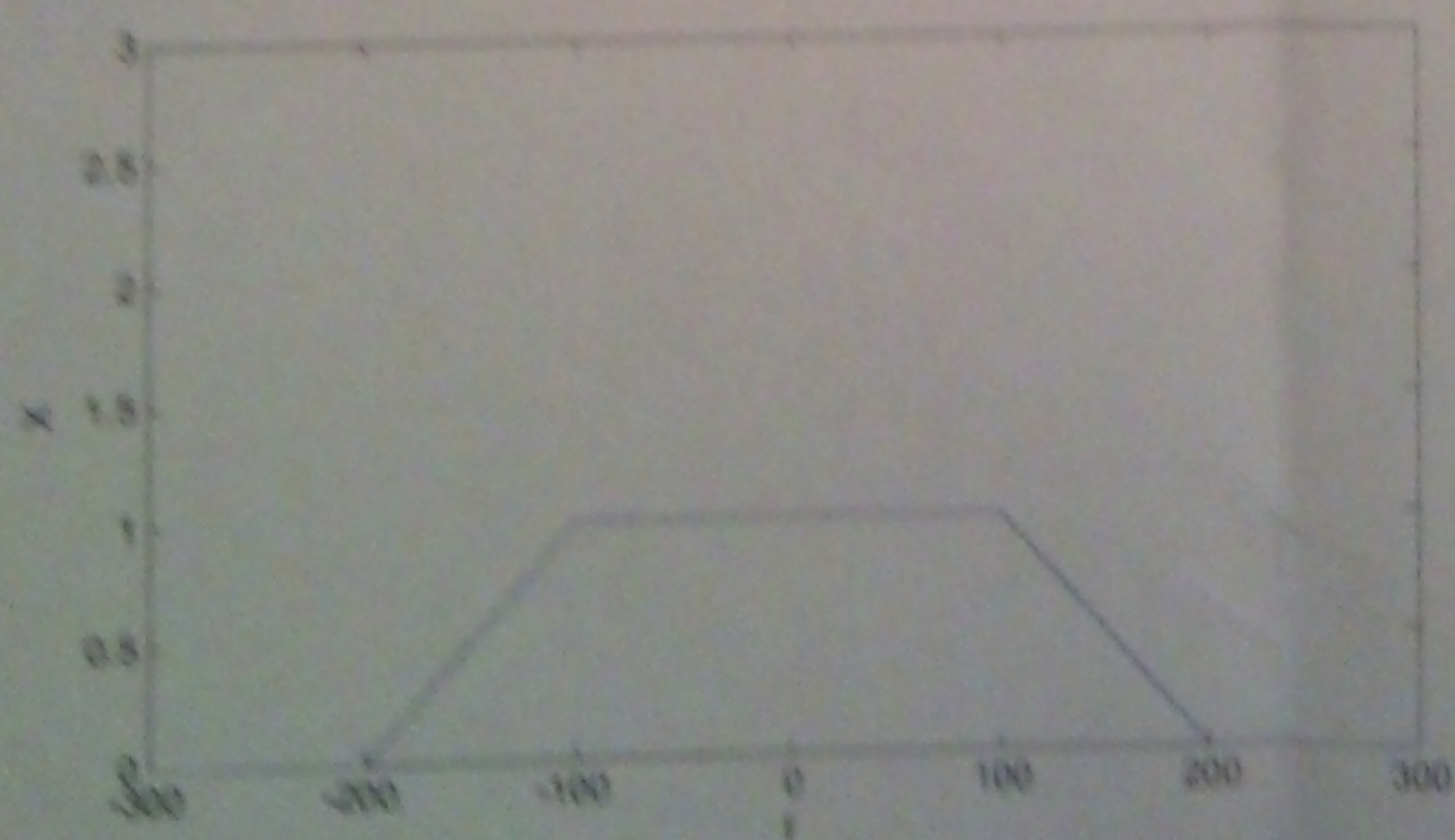
Datum: 04. 02. 2011

Kratka navodila:

- Odgovarajte le na zastavljena vprašanja. Vprašanju neustrezne odgovore štejemo negativno.
- Podpišite se na polu in list z vprašanji. Ob koncu oddajte oba lista.
- Gošufanje pri izpitu se kazuje z negativno oceno.
- Čas trajanja izpita: 60 min

točke

1. Izračunajte odziv filtra z impulznim odzivom $h(n) = \{1, -1\}$ na vhodni signal $x(n) = \{1, -1, 1, -1, 1, -1, 1\}$. Narišite realizacijo filtra v obliki Direktne strukture I.
2. Izpeljite (nakažite bistvene korake!) ter skicirajte sistem za izračun FFT z decimacijo po času za $N=8$.
3. Stabilnost kavzalnih, časovno neodvisnih sistemov. Kakšen je odziv sistema na impulz enote $h[n]$ glede na stabilnost sistema. Kakšna je lega korenov (polov in ničel) stabilnih kavzalnih sistemov?
4. Imamo fazor $x[n] = e^{\frac{j\pi n}{2}}$.
 - Narišite in z indeksom n označite VSE vrednosti diskretnega signala $x[n]$ za $0 \leq n \leq 8$ v kompleksni ravnini!
 - Narišite časovni potek signala $\frac{x - x^*}{2}$ za $0 \leq n \leq 8$
5. Vzorčenje.
Imamo signal, katerega spekter predstavlja graf



Signal vzorčimo s frekvenco 200Hz. Narišite spekter vzorčenega signala! Ali pogoji vzorčenja ustrezajo Nyquistovemu-u kriteriju? Primerjajte oba spektra ter pojasnite v čem se razlikujeta. Na podlagi rezultata opišite Nyquistov teorem o vzorčenju!