

Rīgas Tehniskā Universitāte
Elektronikas un telekomunikāciju fakultāte
Radioelektronikas institūts
Elektronikas pamatu katedra

2. laboratorijas darbs
Iepazīšanās ar periodisku signālu izvērsi trigonometrisku
funkciju Furjē rindā

Roberts Blūms

REBMO

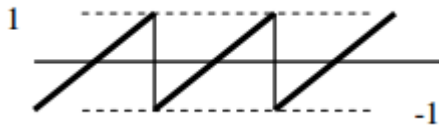
Stud.apl.nr. 131RMC002

Rīga, 2017

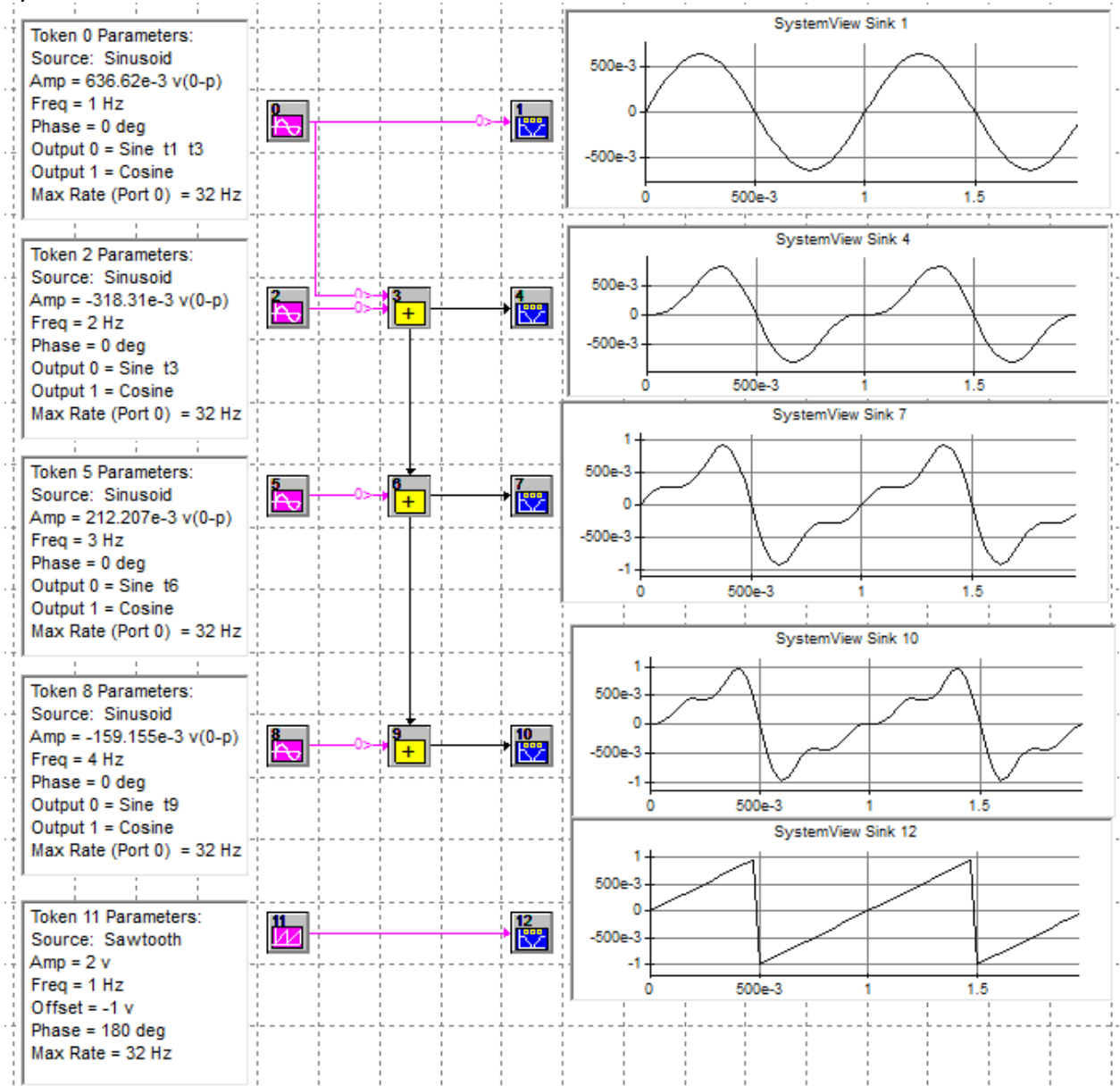
- Darba mērķis:

Iepazīties ar trigonometrisku funkciju Furjē rindas dažiem pielietojumiem un īpašībām: rindas koeficientu noteikšana, amplitūdu spektrs, Beseļa nevienādība, periodisku signālu sintēze, izmantojot trigonometriskas funkcijas.

- Dotais signāls:



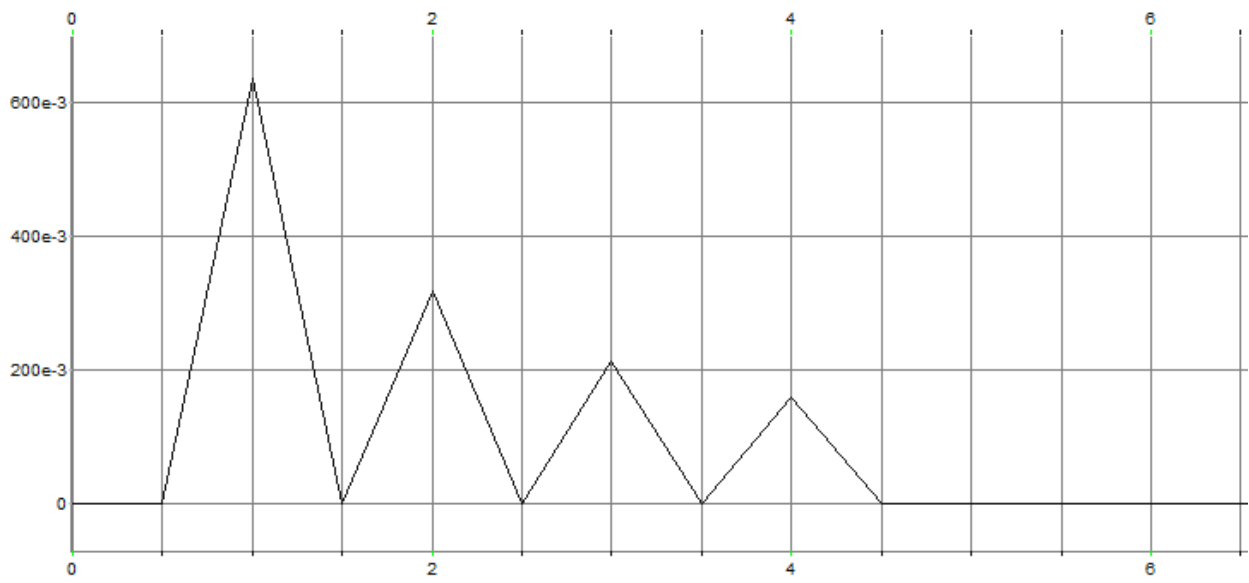
- SystemView shēma:



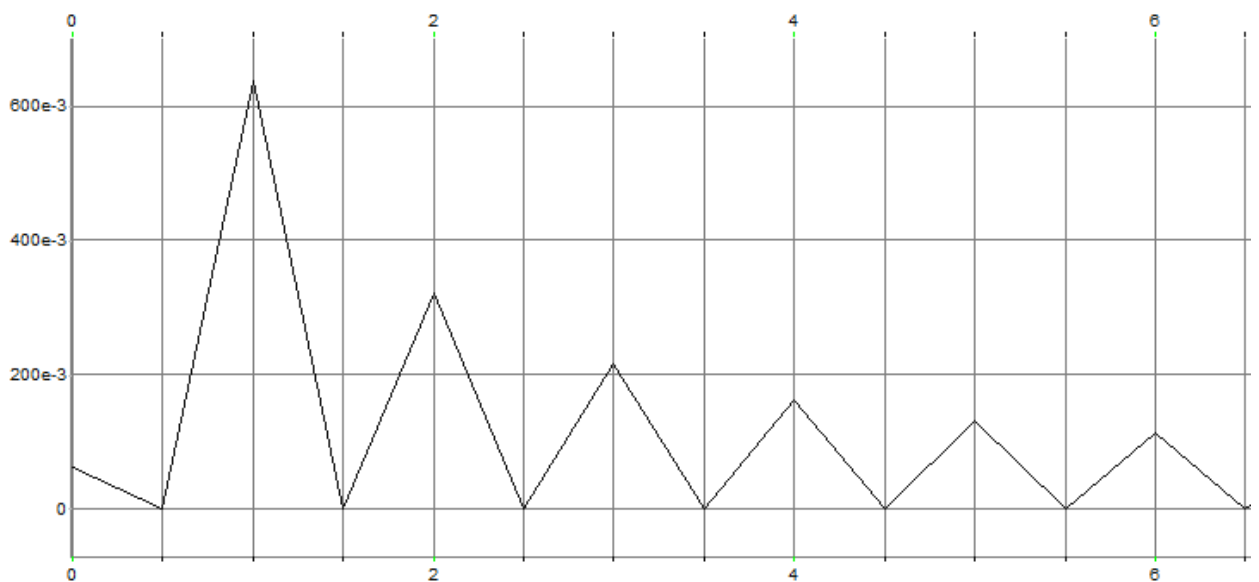
- SystemView laika parametri:

Start Time (sec) 0	StopTime (sec) 1.96875	Time Spacing (sec) 31.25e-3
No. of Samples 64	Sample Rate (Hz) 32	Frequency Resolution (Hz) 500e-3

- Amplitūdas spektra diagrammas:
Mūsu ģenerētajam signālam:



Jau gatavam zāģveida signālam:



- Secinājumi:

Laboratorijas darbā tika pierādīts tas, ka jebkuru periodisku signālu ir iespējams ģenerēt no vairāk sinusoidālu un kosinusoidālu signālu summām (harmonikām).

Mājas darbā tika teorētiski aprēķinātas katras 4 harmoniku amplitūdas. Sasummējot šīs harmonikas, signāls sāka vairāk līdzināties mūsu dotajam signālam.

Salīdzinot uzreiz uzģenerētā dotā signāla spektru ar mūsu radītā signāla, var redzēt, ka teorētiski aprēķinātās harmonikas sakrīt ar praktiski radītajām, tikai praktiskajā var redzēt, ka harmonikas turpinās, tikai tās kļūst aizvien mazākas.