

Příklad 4: Typy seismického signálu: posunutí, rychlost zrychlení

- využijeme excelovský soubor derivace-integrace.xls

1. Vytvoříme nejprve jednoduchý signál "šumu" složením sinusovek:

a)

frekvence	amplituda
10 Hz	1
1 Hz	1
0.1 Hz	1

b)

frekvence	amplituda
10 Hz	1
1 Hz	1
0.1 Hz	10

c)

frekvence	amplituda
10 Hz	10
1 Hz	1
0.1 Hz	1

Jak se mění amplituda signálu pro různé frekvence u derivovaného a integrovaného signálu? Jaká je převládající frekvence u signálu, na který byla aplikována derivace, a jaká je převládající frekvence signálu, u něhož došlo k integraci?

2. Vytvoříme signál „šumu“ složením sinusovek:

frekvence	amplituda
10 Hz	5
1 Hz	1
0.1 Hz	1

Nyní vytvoříme dvě fáze „užitečného signálu“ složeného ze sinusovek:

a)

1. signál		2. signál	
začátek	1 s	začátek	6 s
útlum	2	útlum	1
frekvence	amplituda	frekvence	amplituda
3 Hz	50	0.2 Hz	50
5 Hz	-100	0.8 Hz	-100
8 Hz	40	3 Hz	-100

b)

1. signál		2. signál	
začátek	1 s	začátek	6 s
útlum	2	útlum	0.5
frekvence	amplituda	frekvence	amplituda
3 Hz	50	0.2 Hz	150
5 Hz	-100	0.8 Hz	-350
8 Hz	40	3 Hz	-100

Charakterizují-li amplitudy vytvořeného signálu posunutí, ve kterém grafu charakterizují amplitudy rychlost posunutí?

Charakterizují-li amplitudy vytvořeného signálu posunutí, ve kterém grafu charakterizují amplitudy zrychlení posunutí?

Jak se liší poměr maximální amplitudy prvního a druhého „užitečného signálu“ v grafu charakterizujícím posunutí a rychlost (respektive zrychlení) posunutí? Umíte vysvětlit, proč se tento poměr liší?