

## Spracovanie signálu

Na daný signál použite vhodné filtry tak, aby vám zostal len biely šum.

- Najskôr si preň zobrazte spektrálnu charakteristiku pomocou Fourierovej transformácie.
- Použite filtre určené diferenčnými rovnicami, pre každý filter zobrazte frekvenčné charakteristiky a pre prefiltrovaný signál spektrálne vlastnosti. Zadané filtre nie sú normované, preto je pre výpočet nutné ich upraviť (prvé tri podeliť 2 a zvyšné dva 4):
  1.  $y_n = x_n - x_{n-1}$ ,
  2.  $y_n = x_n - x_{n-2}$ ,
  3.  $y_n = x_n - x_{n-j}$ , pre rôzne  $j$ .
  4.  $y_n = x_n + 2x_{n-1} - x_{n-2}$ ,
  5.  $y_n = x_n + 2x_{n-2} - x_{n-4}$ .
- Vyberte filter, ktorý sa vám zdá najvhodnejší a ďalej analyzujte ním prefiltrovaný signál.
- Pomocou spektrálnych vlastností navrhnete filter, ktorý odstráni výrazné frekvencie. Zobrazte si jeho frekvenčné charakteristiky:
  1. filter nestabilný.
  2. filter stabilný.
  3. filter na medzi stability.
- Nezabudnite na jeho spätnú transformáciu a použite ho pre daný signál.