

1 Úkol 1

Vzorkovací frekvenci signálu: **16000Hz**

Délku ve vzorcích: **16000**

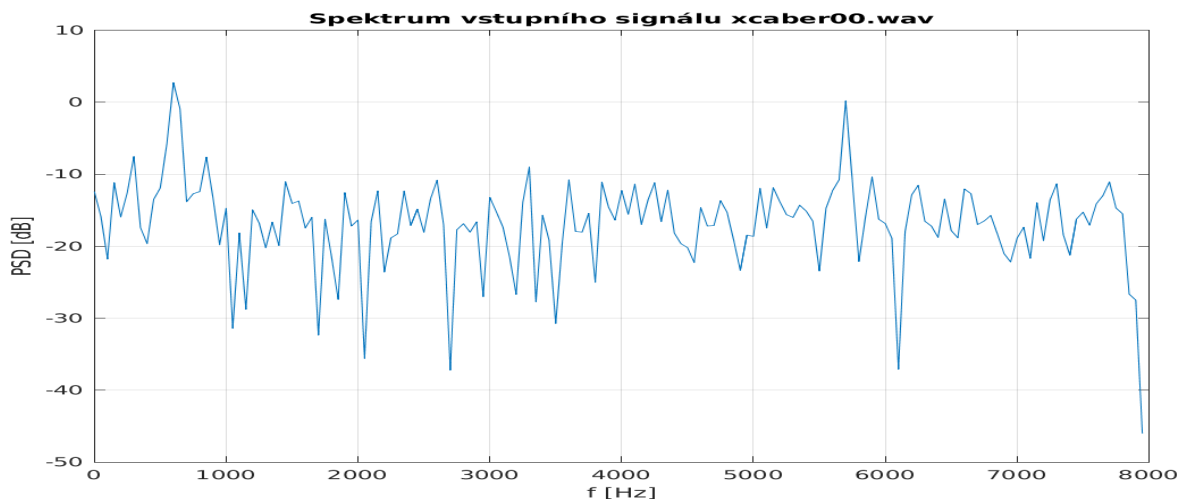
Délka v sekundách: **1s**

2 Úkol 2

Výpočet *logaritmické spektrální hustoty výkonu PSD* dle: $G[k] = 10 \log_{10} \frac{|X[k]|^2}{N}$

PSD se mi zdálo přehlednější než pouze modul FFT. Výpočet *frekvenční osy* dle: $f = (0 : N/2 - 1)/N \times FS$

Korekce počtu vzorků dle: $G = G(1 : N/2)$;



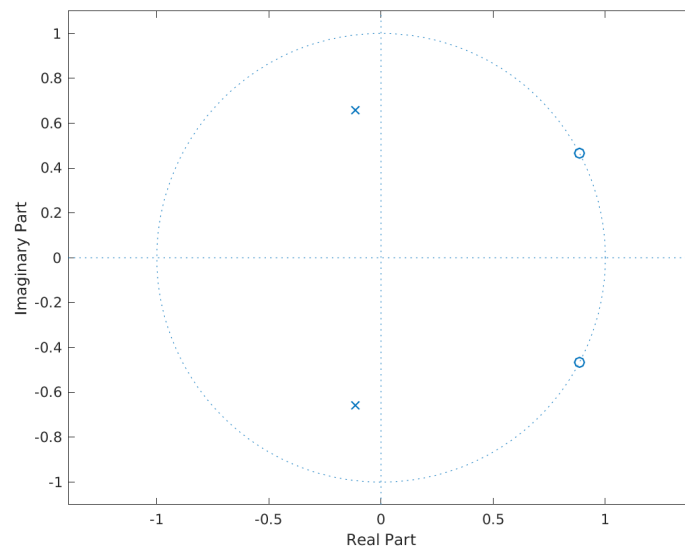
3 Úkol 3

Maximum modulu spektra je na frekvenci **617 Hz**

4 Úkol 4

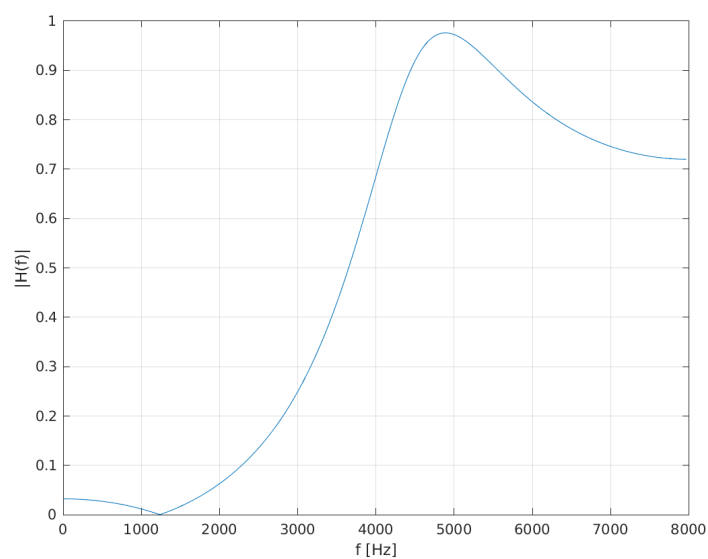
Koeficienty filtru se vytisknout pomocí *Zero-pole plot* funkce.

Všechny Nuly a póly jsou uvnitř jednotkové kružnice => IIR Filtr je stabilní. (Při $a_0 = 1$)



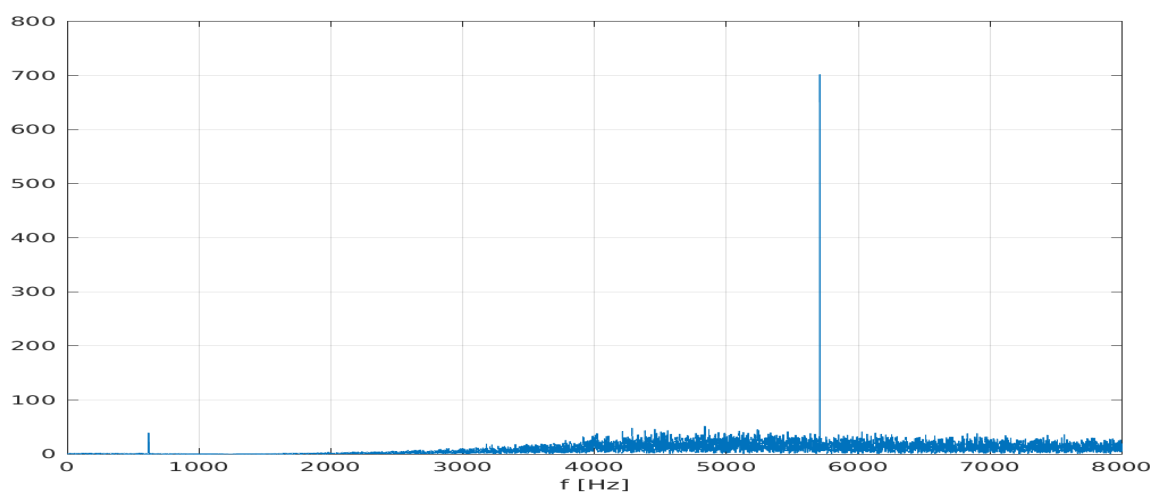
5 Úkol 5

Jedná se o horní propust.



6 Úkol 6

Zde jsem zvolil obyčejný lineární modul FFT.



7 Úkol 7

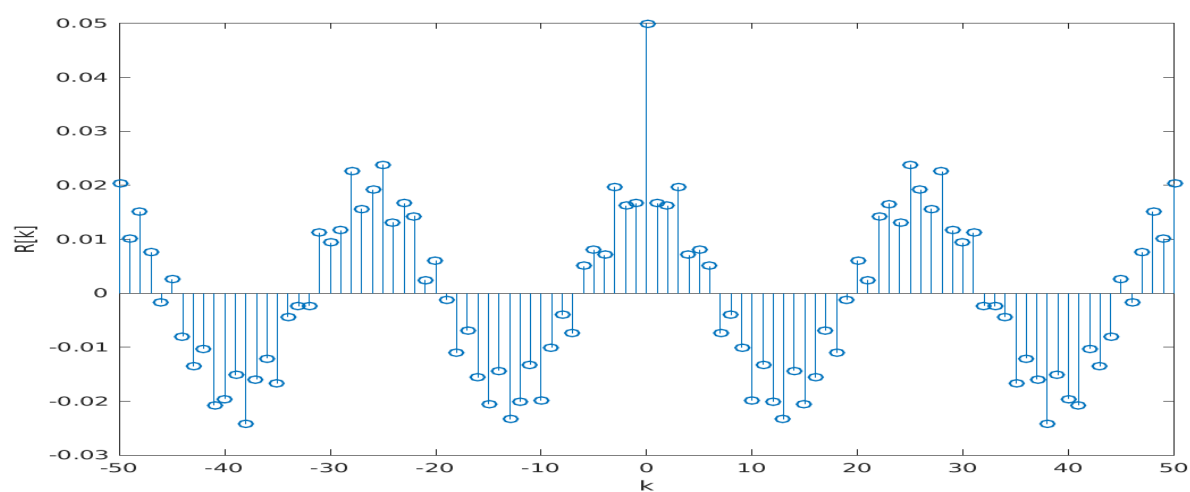
Maximum modulu spektra je na frekvenci **5709 Hz**

8 Úkol 8

Cosí

9 Úkol 9

Nepovedlo se mi to pomocí funkce `xcorr`, tak jsem si funkci na odhad napsal sám dle: $R(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x[n]x[n+k]$.



10 Úkol 10

Hodnota $R[10]$ je **-0.0207**.

11 Úkol 11

Cosi

12 Úkol 12

Jedná se o správnou sdruženou funkci hustoty rozdělení pravděpodobnosti.

13 Úkol 13

Cosi