Příklad 6 Signál s diskrétním časem $x[n]$ je periodický a má základní periodu 20 vzorků. Vzorkovací frekvence je $F_s = 8$ kHz. Určete skutečenou základní frekvenci tohoto signálu v Hertzích.

viz A

skutečná $= \frac{1}{20} \cdot 8000 = 400$

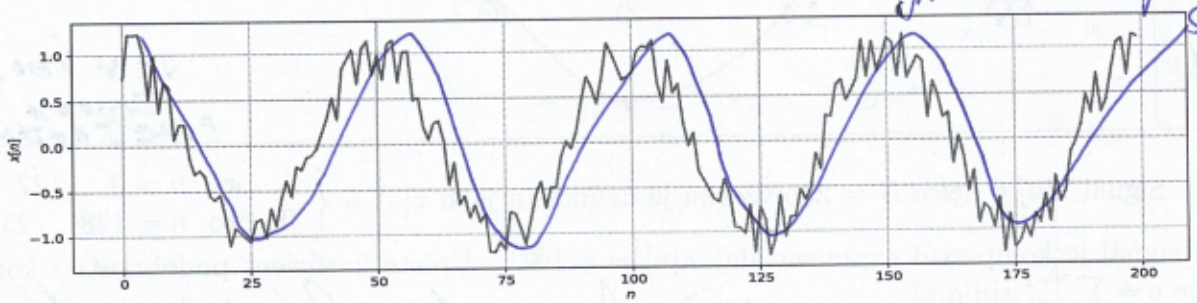
$f =$ 400 Hz

Příklad 7 Vypočtěte konvoluci signálu a impulsní odezvy filtru $y[n] = x[n] \star h[n]$. Jak signál tak impulsní odezva mají délku 4 vzorky. Vyplňte všechny nenulové vzorky $y[n]$.

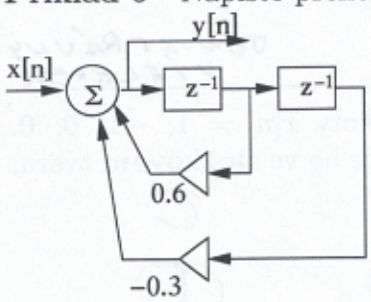
n	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$x[n]$			1	1	0	-1						
$h[n]$			1	-1	0	-3						
$y[n]$			1	0	-1	-4	-2	0	3			

Příklad 8 Impulsní odezva filtru je dána: $h[n] = [0.1,\ 0.1,\ 0.1,\ 0.1,\ 0.1,\ 0.1,\ 0.1,\ 0.1,\ 0.1,\ 0.1]$. Pro vstupní signál $x[n]$ na obrázku určete, jak bude vypadat výstupní signál $y[n]$ po filtrování filtrem s touto impulsní odezvou. Nakreslete ho do stejného obrázku.

vyhlazení, potlačí šum



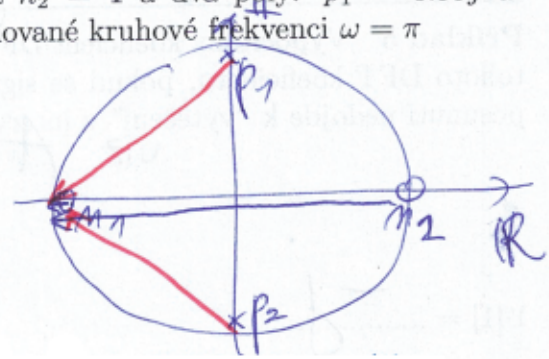
Příklad 9 Napište přenosovou funkci $H(z)$ filtru, jehož schema je na obrázku.



$H(z) = \dfrac{1}{1 - 0{,}6z^{-1} + 0{,}3z^{-2}}$

Příklad 10 Číslicový filtr má dva nulové body: $n_1 = -0.99$ a $n_2 = 1$ a dva póly: $p_1 = 0.99j$ a $p_2 = -0.99j$. Určete modul jeho frekvenční charakteristiky na normované kruhové frekvenci $\omega = \pi$

viz A



$|H(e^{j\omega})| = \dfrac{2 \cdot 0{,}01}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}} = 0{,}01$