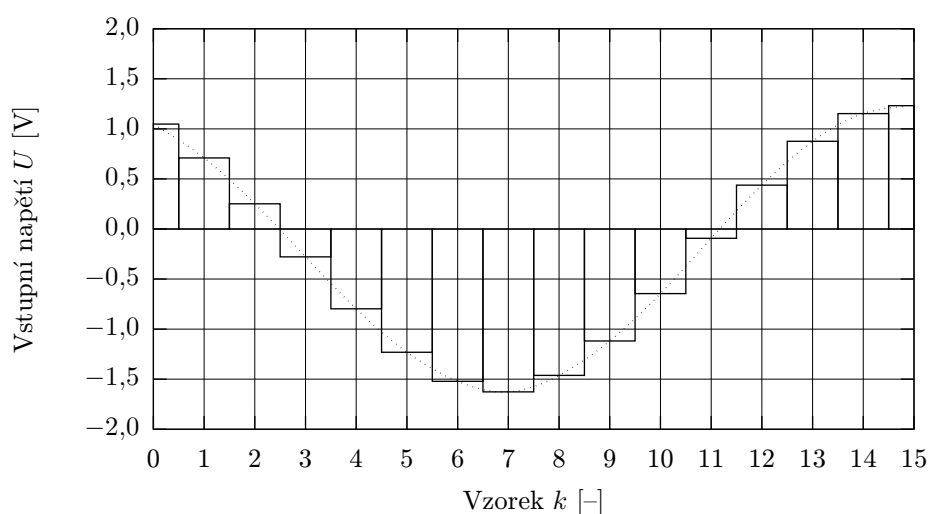


11. Demonstrace principu vzorkování a Č/A převodníky

11.1. Naměřené vzorky sledovaného signálu

k	0	1	2	3	4	5	6	7
U [V]	1,048	0,710	0,252	-0,278	-0,797	-1,231	-1,521	-1,627
k	8	9	10	11	12	13	14	15
U [V]	-1,462	-1,118	-0,645	-0,093	0,438	0,876	1,153	1,232

11.1.1. Rekonstrukce vzorkovaného signálu



11.1.2. Efektivní hodnota zrekonstruovaného signálu

- Efektivní hodnota změřená voltmetrem $U = 0,998$ V
- Počet vzorků $N = 16$
- Efektivní hodnota vzorkovaného signálu:

$$U = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} U_k^2} = \sqrt{\frac{1}{16} \sum_{k=0}^{15} 16,473} = 1,015 \text{ V}$$

11.1.3. Určení změny výstupního napětí na čase

V režimu „ruční vzorkování“ byla sledována změna hodnoty výstupního signálu v závislosti na čase. V našem případě se určovala velikost této změny za dobu 10 sekund. Napětí U_1 odpovídá hodnotě na začátku měření a U_2 na konci.

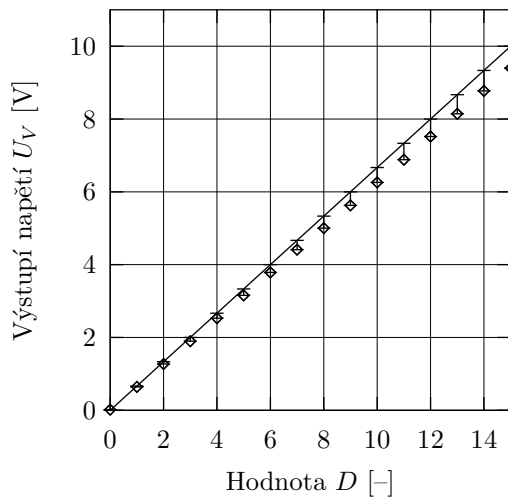
Měření	1.	2.	3.	4.
U_1 [V]	1,487	1,194	0,238	1,531
U_2 [V]	1,672	1,387	0,421	1,732
ΔU [V]	0,185	0,193	0,183	0,201

11.2. Převodní charakteristiky Č/A převodníků

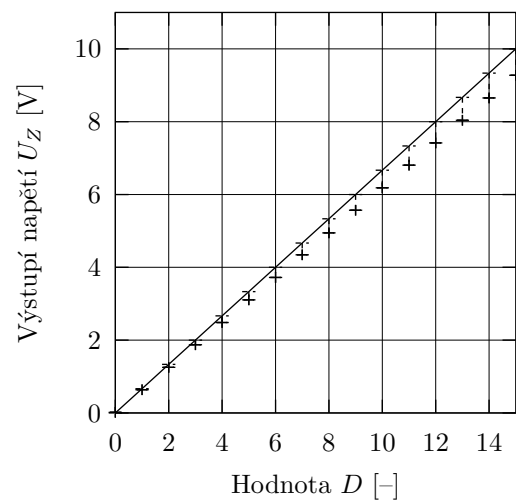
- U_V – převodník s váhovou odporovou sítí
- U_Z – převodník s žebříčkovou odporovou sítí

D [-]	U_V [V]	U_Z [V]	D [-]	U_V [V]	U_Z [V]
0	0,017	0,018	8	5,003	4,947
1	0,641	0,638	9	5,628	5,568
2	1,271	1,253	10	6,258	6,184
3	1,896	1,874	11	6,883	6,805
4	2,53	2,485	12	7,518	7,417
5	3,156	3,107	13	8,143	8,038
6	3,785	3,722	14	8,773	8,653
7	4,411	4,344	15	9,397	9,275

Váhová odporová síť



Žebříčková odporová síť



11.3. Závěr

11.3.1. Demonstrace principu vzorkování

Efektivní hodnota vzorkovaného signálu v porovnání s hodnotou naměřenou číslicovým voltmetrem s lišila o 1,7 %.

Námi použitý vzorkovač napětí se vyznačoval tím, že v režimu pamatování hodnota výstupního napětí vyrůstala. Tuto změnu způsobuje vybíjení se pamatovacího kapacitoru.

Doba režimu sledování byla určena osciloskopem a její trvání má velikost 3,4 μs . Úpínací doba v režimu sledování na námi použitým přípravku trvala 2,2 μs

11.3.2. Č/A převodníky

Porovnání obou typů převodníků ukázalo, že převod napětí se vzhledem k ideální hodnotě lišil téměř stejně. V obou případech bylo výstupní napětí nižší (od $D = 1$) a velikost této odchylky vzrůstala s rostoucí vstupní hodnotou D .