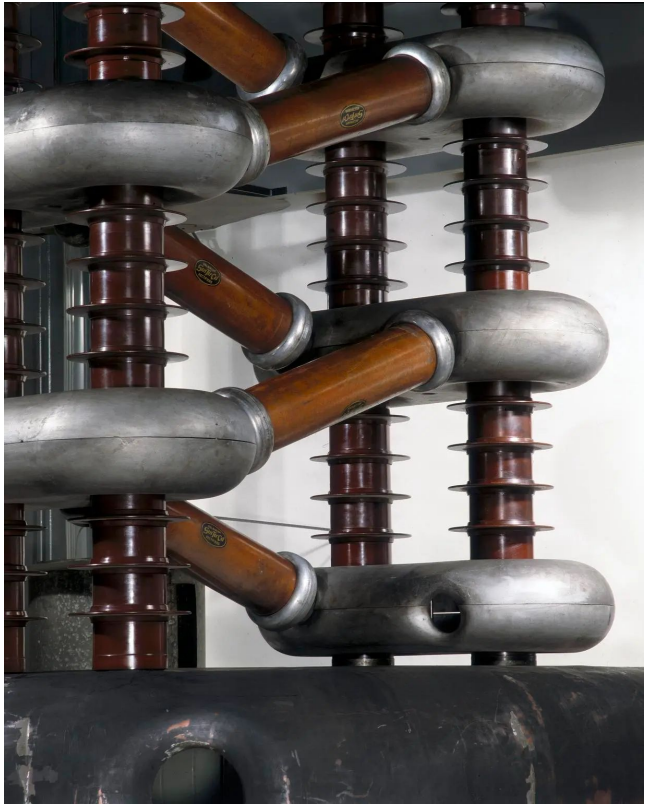
Kompaktní násobič vysokého napětí

Michal Slovák, Bohumil Brodský

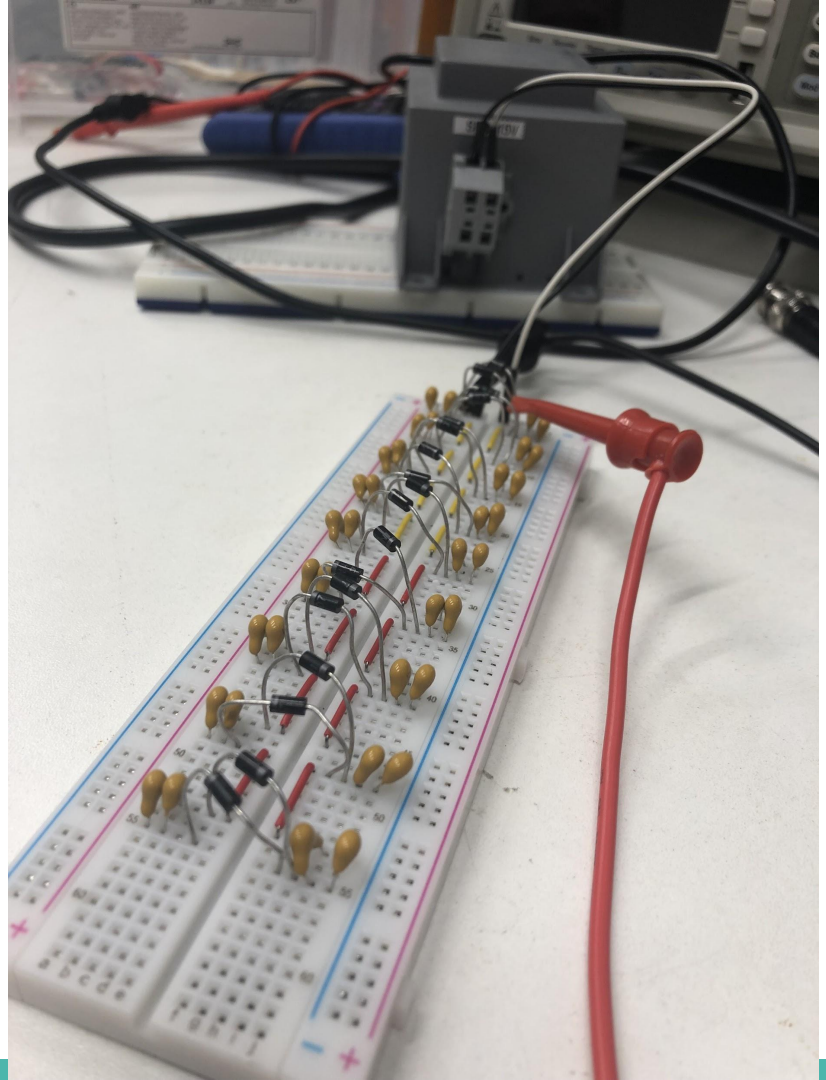
Násobiče napětí

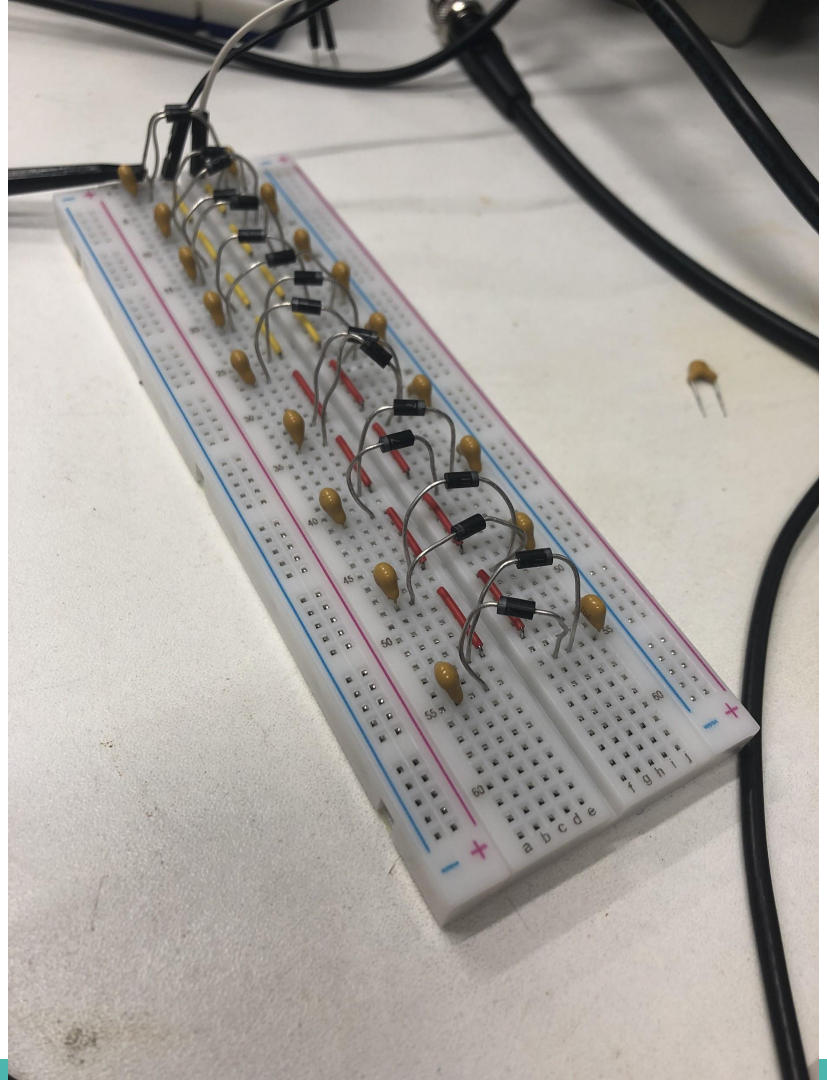
- co to je?
- využití
  -urychlovače částic
  -lapače hmyzu



Cockroft-Waltonův násobič

- diody a kondenzátory
- ztracená půlvlna





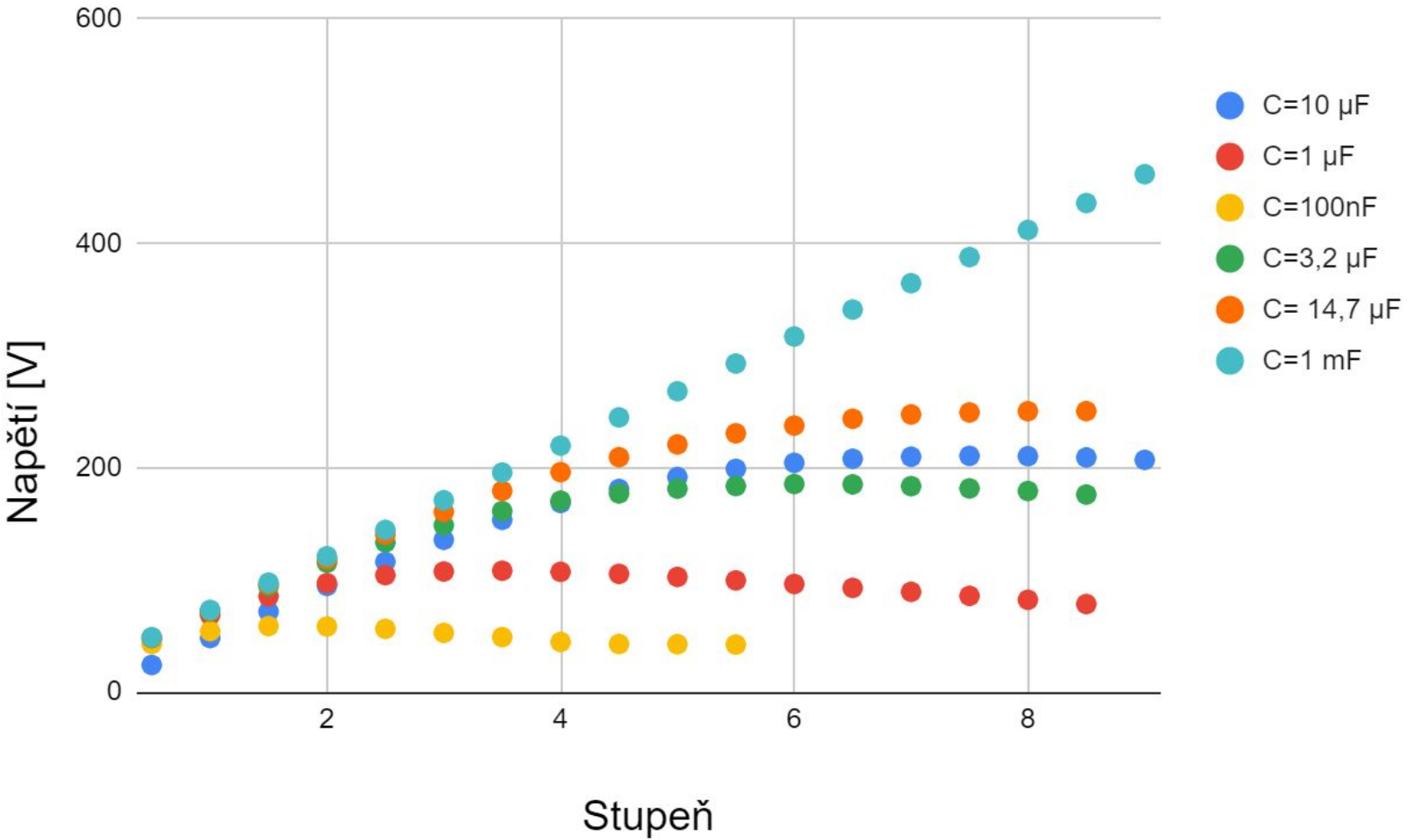
-vlnění

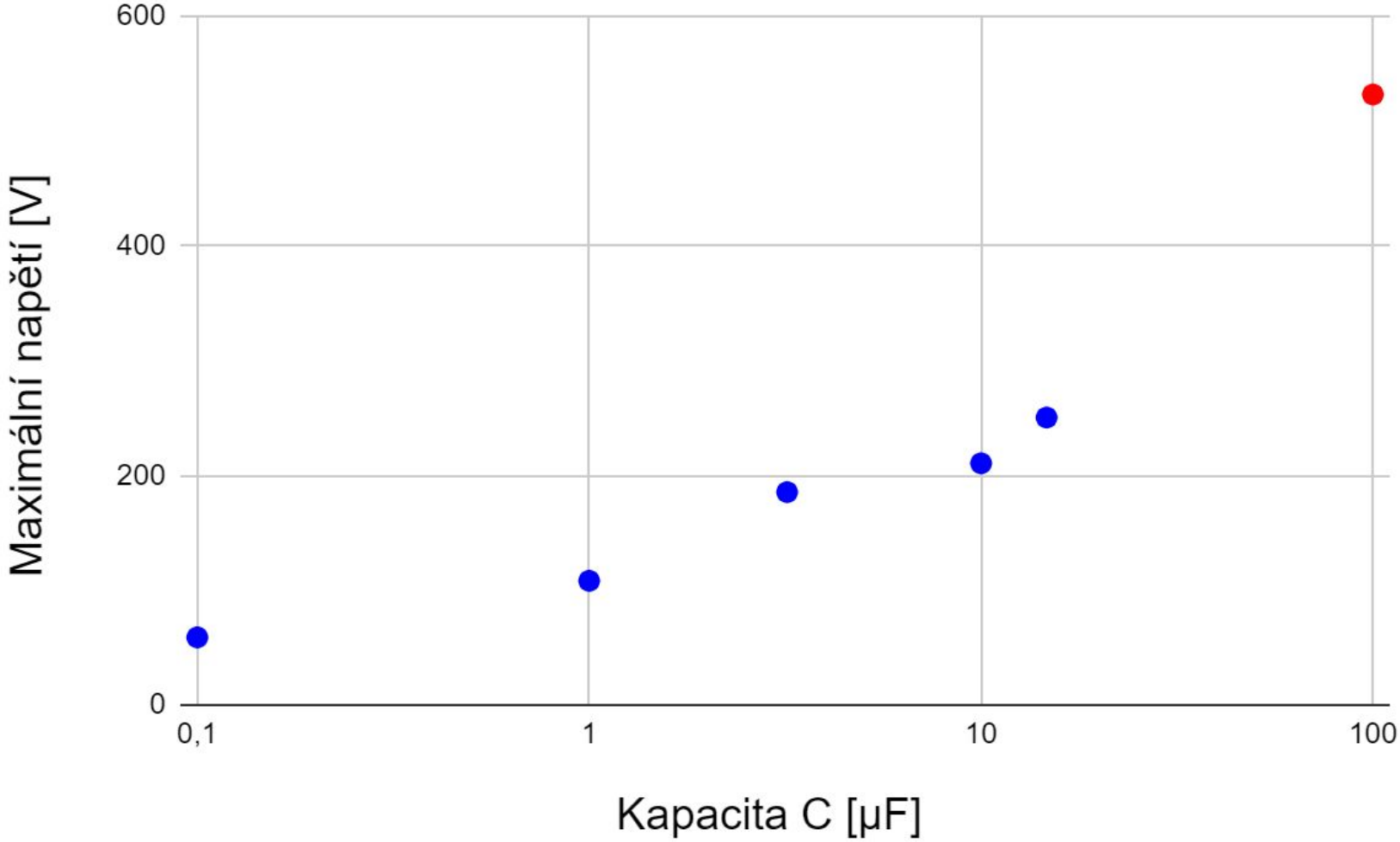
$$\delta V = \frac{I}{2fC}\frac{n(n+1)}{2} = \frac{In(n+1)}{4fC}$$

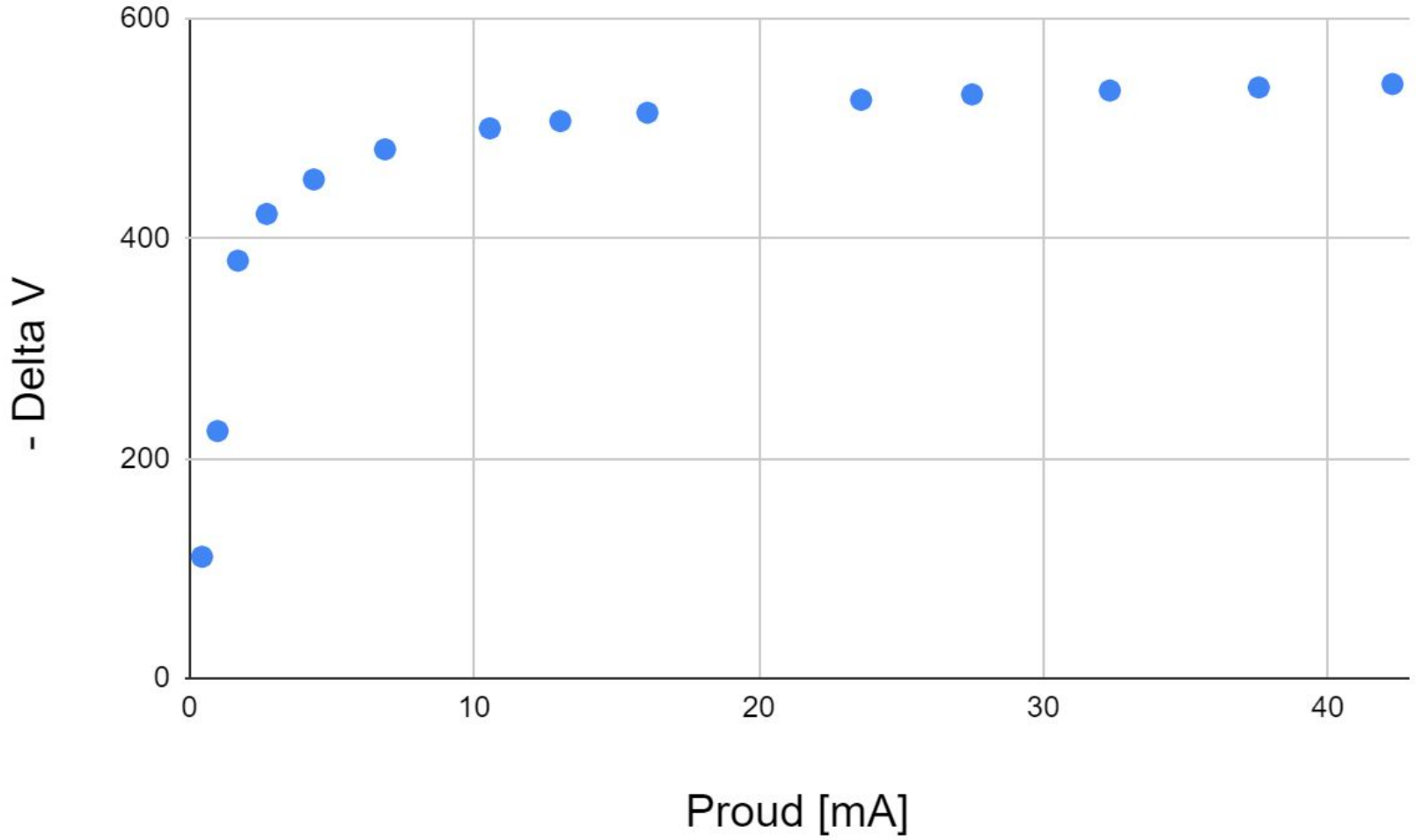
-úbytek napětí

$$\Delta V = \frac{I}{fC}\cdot\frac{2}{3}n^3$$

Výsledky měření


600
400
200
0
Napětí [V]
2
4
6
8
Stupeň
C=10 µF
C=1 µF
C=100nF
C=3,2 µF
C= 14,7 µF
C=1 mF


600
400
200
0
Maximální napětí [V]
0,1
1
10
100
Kapacita C [µF]


600
400
200
0
- Delta V
0
10
20
30
40
Proud [mA]

Shrnutí

Díky za pozornost!

Reference

1. Levido, Andrew. Cockcroft-Walton Voltage Multiplier. *circuit cellar.* [Online] 11. 3 2022. https://circuitcellar.com/resources/quickbits/cockcroft-walton-voltage-multiplier-2/.

2. FIGURE 4. In: *Circuit cellar* [online]. 11.3.2022 [cit. 2022-06-21]. Dostupné z: https://i0.wp.com/circuitcellar.com/wp-content/uploads/2022/03/0046-Cockcroft-Walton_Voltage_Multiplier_Figure_4.jpg?ssl=1