

Zavojnica / Puls	1	2	3
Udaljenost od vrha cijevi [cm]			
Vrijeme pulsa, slobodan pad [s]	—		
Vrijeme pulsa, prilagodba modela [s]			

M - magnetizacija

L - duljina valjka

R - polumjer

$\mu_0 = 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$

$$B(z) = \frac{\mu_0 \cdot M}{2} \cdot \left[\frac{z}{\sqrt{z^2 + R^2}} - \frac{z-L}{\sqrt{(z-L)^2 + R^2}} \right]$$

$$M = \frac{B_r}{\mu_0}$$

$$\epsilon(t) = \frac{V(t)}{N}$$

$$V(t) = \frac{\mu_0 \cdot a}{2} \cdot \left[\frac{1}{\left[\left(t - t_1 + \frac{L}{2} \right)^2 + R^2 \right]^{\frac{3}{2}}} - \frac{1}{\left[\left(t - t_1 - \frac{L}{2} \right)^2 + R^2 \right]^{\frac{3}{2}}} \right]$$

$$v(z) = \sqrt{2 \cdot g \cdot z}$$

$$z(t) = \frac{g \cdot (t - t_0)^2}{2} \rightarrow t = t_0 + \sqrt{\frac{2 \cdot z}{g}}$$

ϵ - elektromotorna sila

V - mjereni napon

N - broj namotaja

1. dio

- Mjereni napon ima oblik pulsova zbog toga što nabrzinu prolazi kroz svaku zavojnicu.
- Napon mijenja predznak jer se prvo nalazi iznad zavojnice, a potom ispod pa mijenja smjer indukcije.
- Visina pulsova se mijenja rapidno te je svaki put sve veća radi veće brzine prolaska magneta kroz zavojnicu.

2. dio

$$t_0 = 0.63178$$

- Analitička funkcija daje zadovoljavajući opis mjerenja.
- Vrhovi impulsa odgovaraju fizičkoj konfiguraciji u kojoj magnet u zavojnicama inducira maksimalne iznose napona, tj. trenutke prije prolaska kroz središte zavojnice.
- Magnetsko kočenje postoji, Ono uspoređuje prolazak magneta kroz zavojnicu.
ali je jako slabo.

3. dio

$$\left. \begin{array}{l} R = 0.5 \text{ cm} \\ L = 1.5 \text{ cm} \\ z_1 = 13 \text{ cm} \end{array} \right\} \text{mjereno}$$

$$R = 0.7668 \text{ cm}$$

$$L = 1.5589 \text{ cm}$$

$$z_1 = 13.0136 \text{ cm}$$

- Parametri prilagodbe su gotovo identični mjerjenima.

4.1. dio

- Graf $\mathcal{E}(z)$ prikazuje elektromotornu silu koja raste nakon svakog impulsa, dok je promjena magnetskog toka pri svakom impulsu identična.

4.2. dio

- Magnetski tok se mijenja (prvo pada pa raste) prolaskom kroz cijev na pozicijama zavojnica.
- Krivulja $\bar{\Phi}_B(z)$ ovisi o brzini prolaska magnet kroz zavojnicu. Po ovome očekujem da će krivulja poprimati vrijednosti većeg iznosa ako bi se magnet kretao kroz dužu cijev.
- Vrh krivulje koja opisuje prvi puls odgovara konfiguraciji u kojoj je magnet prošao središte zavojnice.

$$\frac{|\Phi|}{S} = B = \frac{|\Phi|}{r^2 \cdot \pi} = \frac{0.1 \cdot 10^{-3}}{(0.8 \cdot 10^{-2})^2 \cdot \pi} = 0.50 \text{ Wb}$$

Pitjeva 1



Na prvi način ima oblike pulsa, ki magnet prebrskajo brez magnetnega (plus se pridobimo preko srednje, pa se udeležimo od tega).
Varna se pulsa morda (povečanje) pri se bina magnetno povečano.

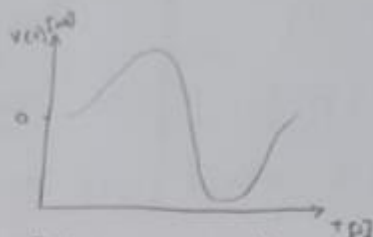
Pitjeva 2

$$t = t_0 + \sqrt{\frac{2 \cdot z}{g}}$$

$$t_1 = 0,795$$

$$t_2 = 0,57065 + \sqrt{\frac{2 \cdot 0,365}{9,81}} = 0,843$$

$$t_3 = 0,57065 + \sqrt{\frac{2 \cdot 0,78}{9,81}} = 0,913$$



Funkcija za svojo
pulso izgleda ovalno. Oblike funkcije
je zadovoljavajoči.

Dobavna vrednost su veća od stvarnih. Zaključujem da zavisnica usporava magnet.

Pitjeva 3

$$\left. \begin{array}{l} R = 0,90 \text{ cm} \\ L = 1,50 \text{ cm} \\ z_1 = 13,50 \text{ cm} \end{array} \right\} \text{merjeno}$$

$$R = 0,80 \text{ cm}$$

$$L = 1,58 \text{ cm}$$

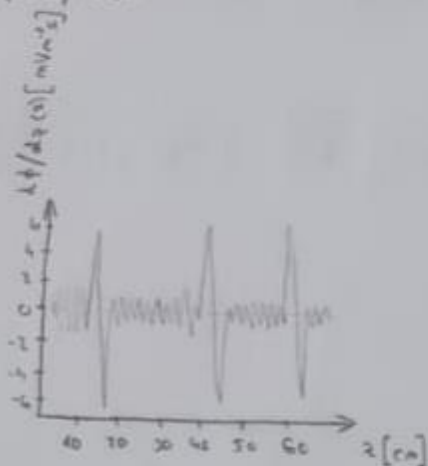
$$z_1 = 13,43 \text{ cm}$$

Pitjeva 4



E(t)

Elektronstena sila je pri snimanju pulsa
sve veća.



Magnetna sila je sve veća.