

# Vsiljeno nihanje in resonanca

ANTON LUKA ŠIJANEC

29. marec 2023

## Povzetek

Grafi in rezultati desete in zadnje vaje pri predmetu F41 na Gimnaziji Bežigrad v 4. letniku.

## Podatki in grafi

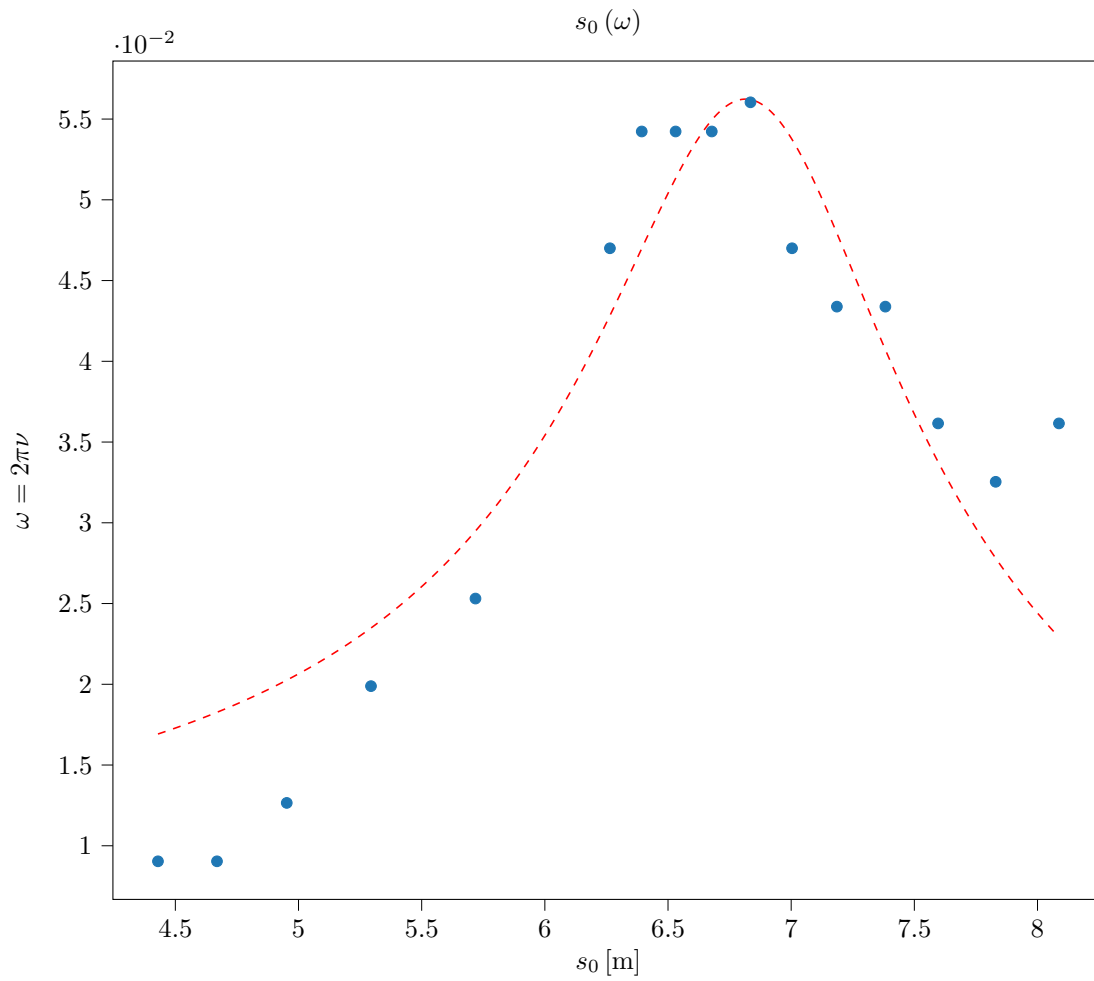
Teoretični model  $s_0(\nu)$  harmoničnega nihala s tremi parametri je

$$s_0 = \frac{A}{\sqrt{(B^2 - \omega^2)^2 + C^2\omega^2}},$$

kjer je  $\omega = 2\pi\nu$  oziroma, če jo izračunamo iz podatkov matematičnega nihala,  $\omega = \sqrt{\frac{g}{l}}$ .

$l$ [m]	$x_0$ [m]	$\omega$	$\nu$
0,4	0,012654	4,952272	0,788179
0,5	0,009038	4,429447	0,704968
0,45	0,009038	4,669047	0,743102
0,3	0,025308	5,718391	0,91011
0,35	0,019885	5,294202	0,842598
0,25	0,047	6,264184	0,996976
0,24	0,054231	6,393356	1,017534
0,23	0,054231	6,530863	1,039419
0,22	0,054231	6,677642	1,06278
0,21	0,056038	6,834785	1,08779
0,2	0,047	7,003571	1,114653
0,19	0,043385	7,185512	1,14361
0,18	0,043385	7,382412	1,174947
0,17	0,036154	7,596439	1,209011
0,16	0,032538	7,83023	1,24622
0,15	0,036154	8,087027	1,28709

Tabela 1: Izmerjeni in izračunani podatki. Podatek o amplitudi je natančen na milimeter.



Iz grafa za harmonično nihanje razberemo 6,819 kot  $\omega_0$ , kar pomeni, da je resonančna frekvenca matematičnega nihala  $1,085\text{s}^{-1}$ .