

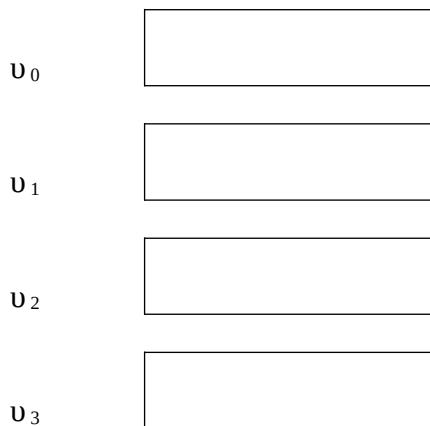
ZVOČNO VALOVANJE – RESONANČNA CEV

RAČUNI, REZULTATI, MERITVE:

$$c = \lambda v$$

Računi in skica:

Skica valovne dolžine pri različnih frekvencah



$$c = \frac{323,288 \text{ m/s} + 323,051 \text{ m/s} + 323,325 \text{ m/s} + 329,329 \text{ m/s}}{4} = \underline{\underline{324,75 \text{ m/s}}}$$

Absolutna in relativna napaka

Absolutna napaka: $c \pm$ odstopanje
 $324,75 \text{ m/s} \pm 1,699 \text{ m/s}$

Relativna napaka: $c (1 \pm \text{odstopanje}/c)$
 $324,75 (1 \pm 0,005) \text{s}$

Odstopanje od uveljavljene hitrosti zvoka

Uveljavljena hitrost zvoka: **340 m/s**

Povprečna izračunana hitrost zvoka: **$324,75 \text{ m/s} \pm 1,699 \text{ m/s}$**

Odstopanje: **15,25 m/s**

→ relativno odstopanje : odstopanje/uveljavljena hitrost zvoka

→ **$15,25 \text{ m/s} / 340 \text{ m/s} = 0,045$**

Tabela: Meritve in rezultati

frekvenc a	$v [s^{-1}]$	$l[m]$	izračun val. dolžine	$\lambda [m]$	c [m/s]	c [m/s]	Odstopanje [m/s]
v_0	175,5	0,4 6	4l	1,840	323,288	324,75	1,462
v_1	527	0,4 6	4l/3	0,613	323,051	324,75	1,699
v_2	878,2	0,4 6	4l/5	0,368	323,325	324,75	1,425
v_3	1252, 2	0,4 6	4l/7	0,263	329,329	324,75	4,579

KOMENTAR:

Pri vaji je bilo najbolj zahtevno določiti, kdaj je amplituda največja, od tega pa je bilo odvisno, ali bomo odčitali pravo frekvenco. Najtežje je bilo določiti lastno frekvenco in sva morali opraviti kar nekaj meritev, saj sva sprva zaznavali višje harmonične frekvence in ne lastne. Najine meritve niso zelo natančne, a tudi ne odstopajo preveč od uveljavljenih podatkov za hitrost zvoka. Najina iz meritev izračunana hitrost odstopa od uveljavljene za 15,25m/s, relativno odstopanje hitrosti pa je tako 0,045.