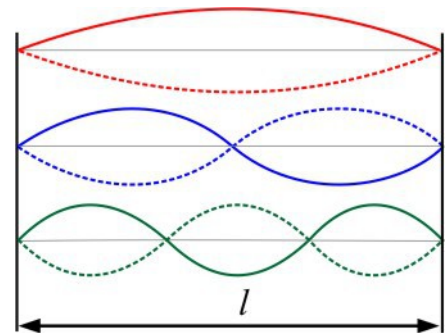


STOJEČE VALOVANJE - LASTNA NIHANJA

Lastne frekvence vpete strune

Valovanje, ki ga izvor vzbudi v napeti struni, se širi vzdolž strune in se na njenem koncu odbije. Vpadno in odbito valovanje interferirata in na struni nastane stoječe valovanje, ki je možno le pri nekaterih frekvencah izvora, ki so enake lastnim frekvencam strune:

$$\nu_n = \frac{c}{\lambda_n} = \frac{n}{2l} \sqrt{\frac{F}{\rho S}}, \quad l = n \frac{\lambda_n}{2}, \quad n=1, 2, 3, \dots$$

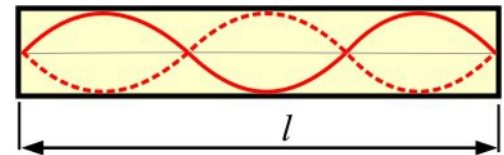


Lastne frekvence piščali

Ko zvok v zraku zadene steno prostora, se odbije. Odbiti zvok interferira s prihajajočim zvokom in v prostoru nastane stoječe zvočno valovanje določenih frekvenc (lastne frekvence); to so frekvence nihanja zračnih delcev v tem prostoru:

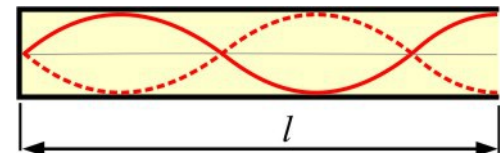
Zaprta piščal:

$$\nu_n = \frac{c}{\lambda_n} = \frac{n}{2l} \sqrt{\frac{\kappa RT}{M}}, \quad l = n \frac{\lambda_n}{2}, \quad n=1, 2, 3, \dots$$



Na enem koncu odprta piščal:

$$\nu_n = \frac{c}{\lambda_n} = \frac{(2n-1)}{4l} \sqrt{\frac{\kappa RT}{M}}, \quad l = (2n-1) \frac{\lambda_n}{4}, \quad n=1, 2, 3, \dots$$



Na obeh koncih odprta piščal:

$$\nu_n = \frac{c}{\lambda_n} = \frac{n}{2l} \sqrt{\frac{\kappa RT}{M}}, \quad l = n \frac{\lambda_n}{2}, \quad n=1, 2, 3, \dots$$

