

# FIZIKA ZNA SVIRATI

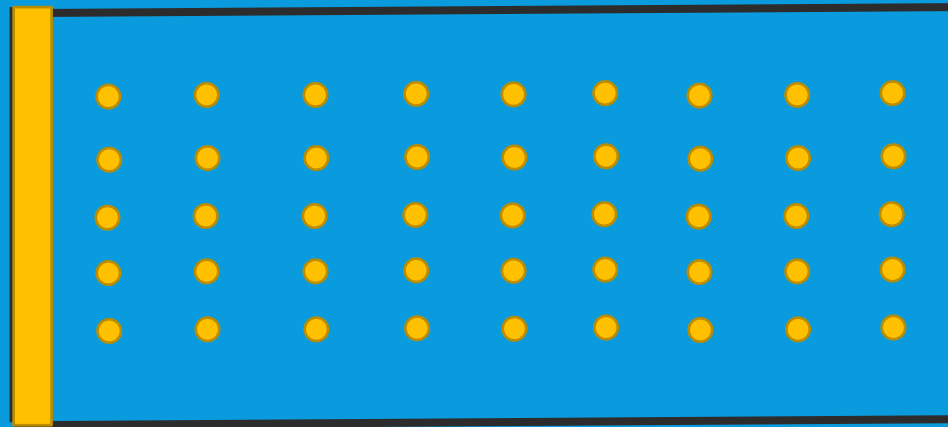
OŠ Mertojak

Smotra „Budi i ti znanstvenik“

21. Travnja 2016.

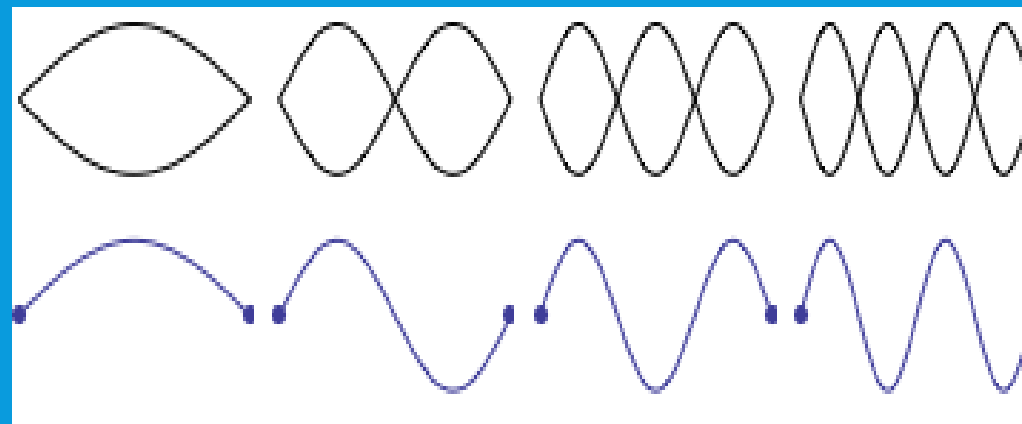
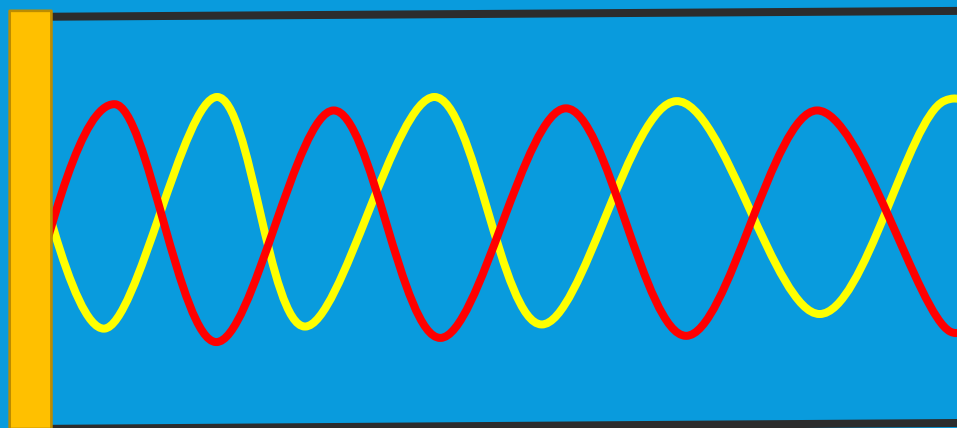
# FIZIKA ZVUKA U ZATVORENOJ CIJEVI

- Zvuk u cijevi je longitudinalni stojni val koji nastaje titranjem čestica zraka



# FIZIKA ZVUKA U ZATVORENOJ CIJEVI

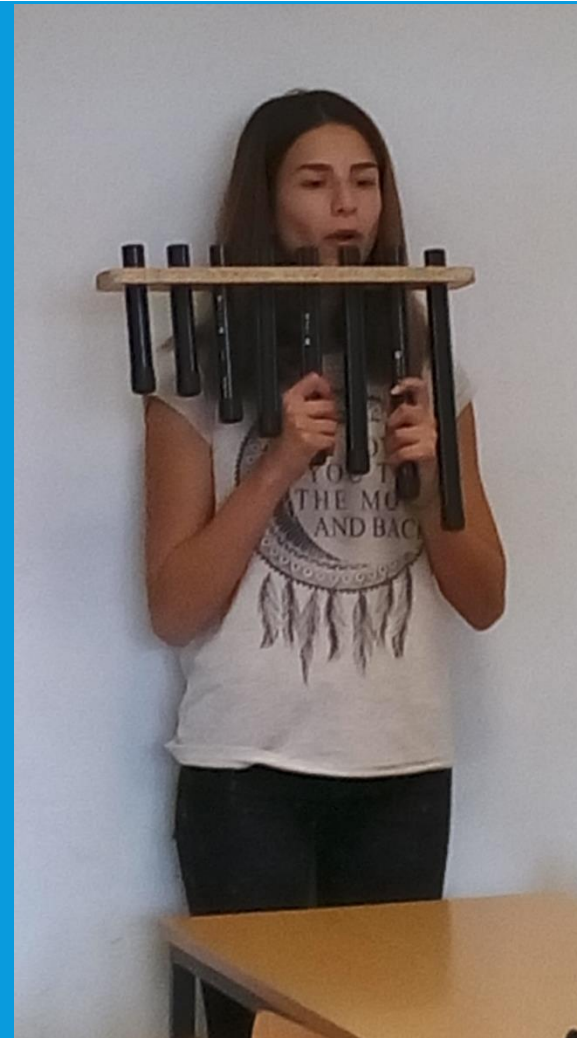
- Stojni val nastaje sudaranjem dvaju valova koji se šire u suprotnim smjerovima



- Zatvorena svirala daje osnovni ton frekvencije:  $f = \frac{v}{4L}$

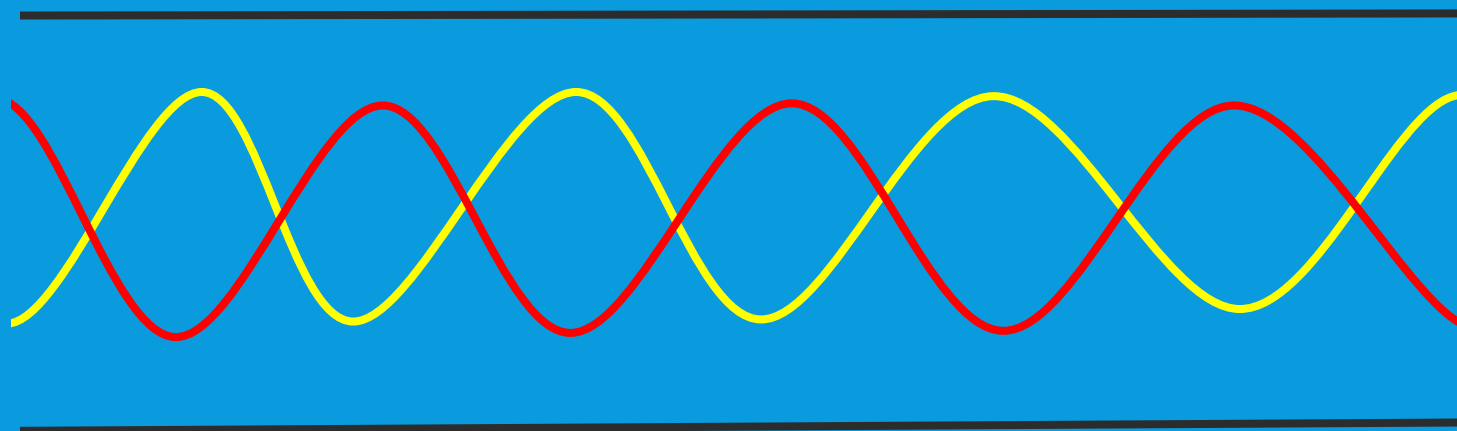
gdje je  $v$  brzina zvuka u zraku, a  $L$  duljina svirala

# FIZIKA ZVUKA U ZATVORENOJ CIJEVI



# FIZIKA ZVUKA U OTVORENOJ CIJEVI

- Kad su oba kraja svirale otvorena u stupcu zraka nastaje stojni val s trbusima na otvorenim krajevima.



- Otvorena svirala daje osnovni ton frekvencije  $f = \frac{v}{2L}$

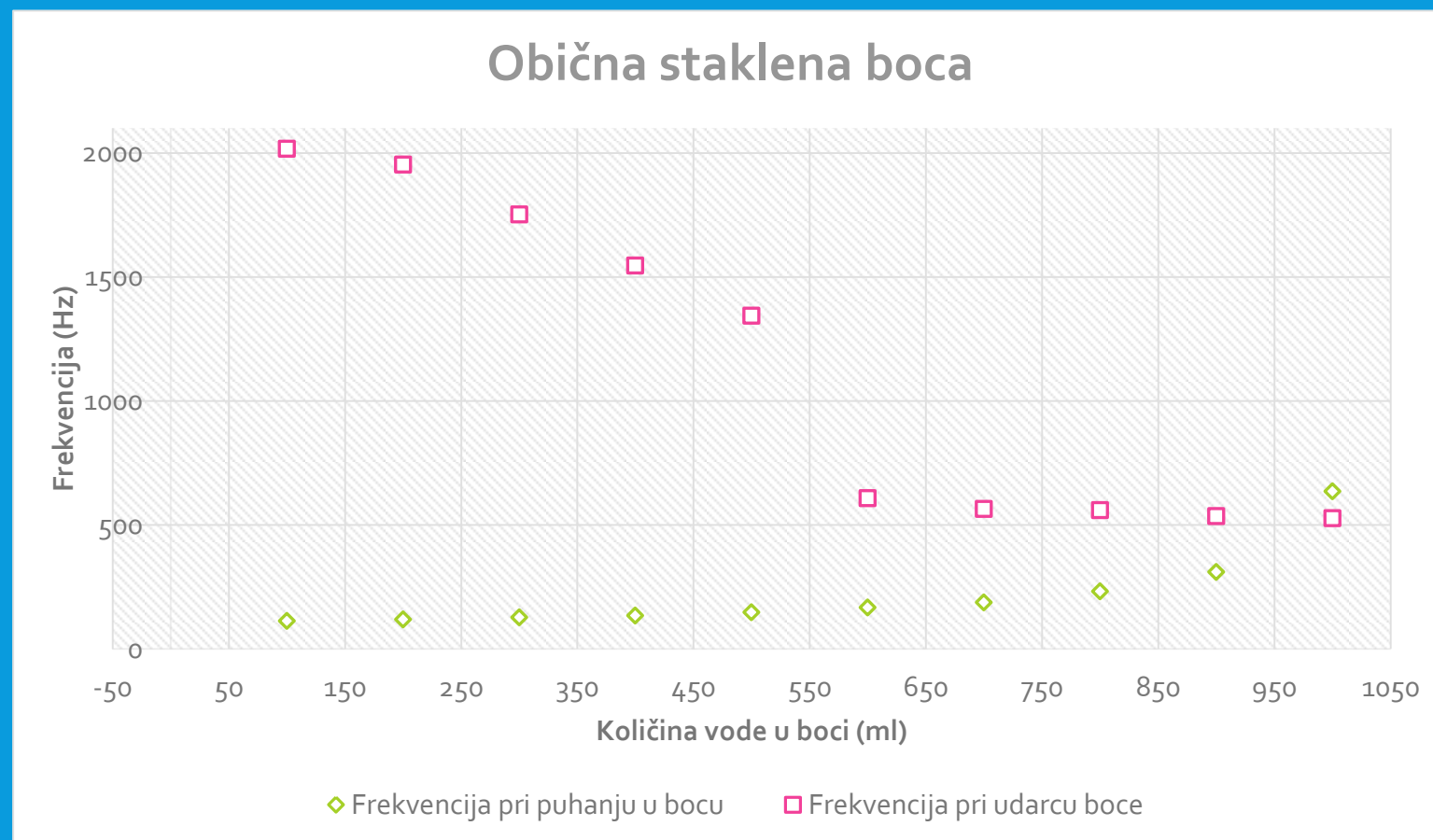
# FIZIKA ZVUKA U OTVORENOJ CIJEVI



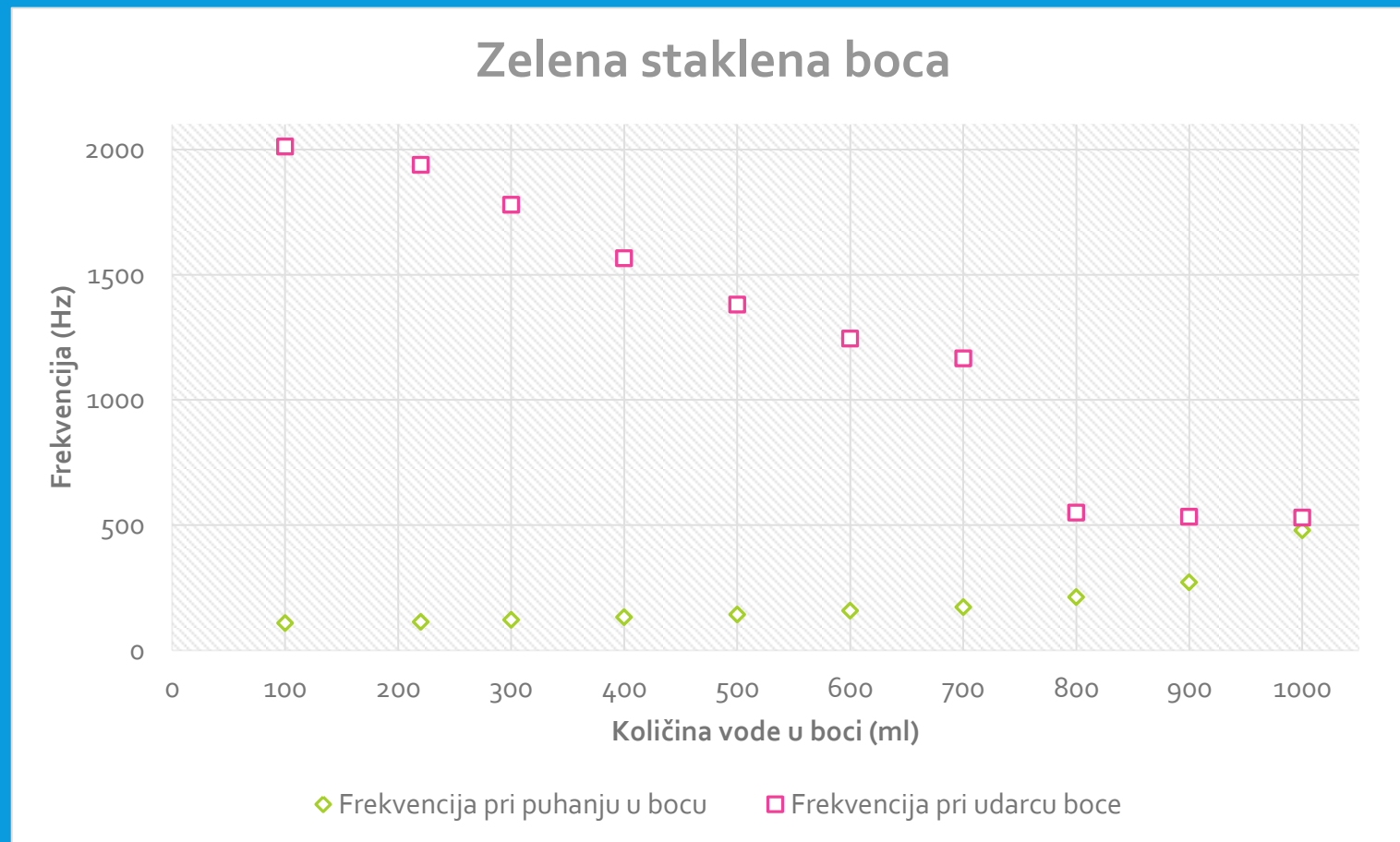
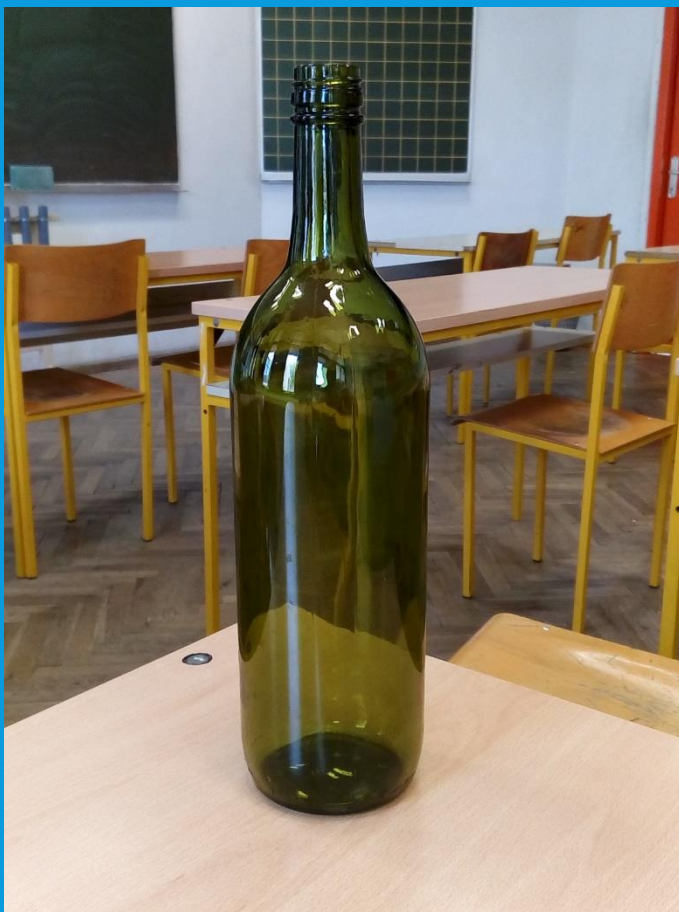
# FIZIKA ZVUKA U BOCI S VODOM



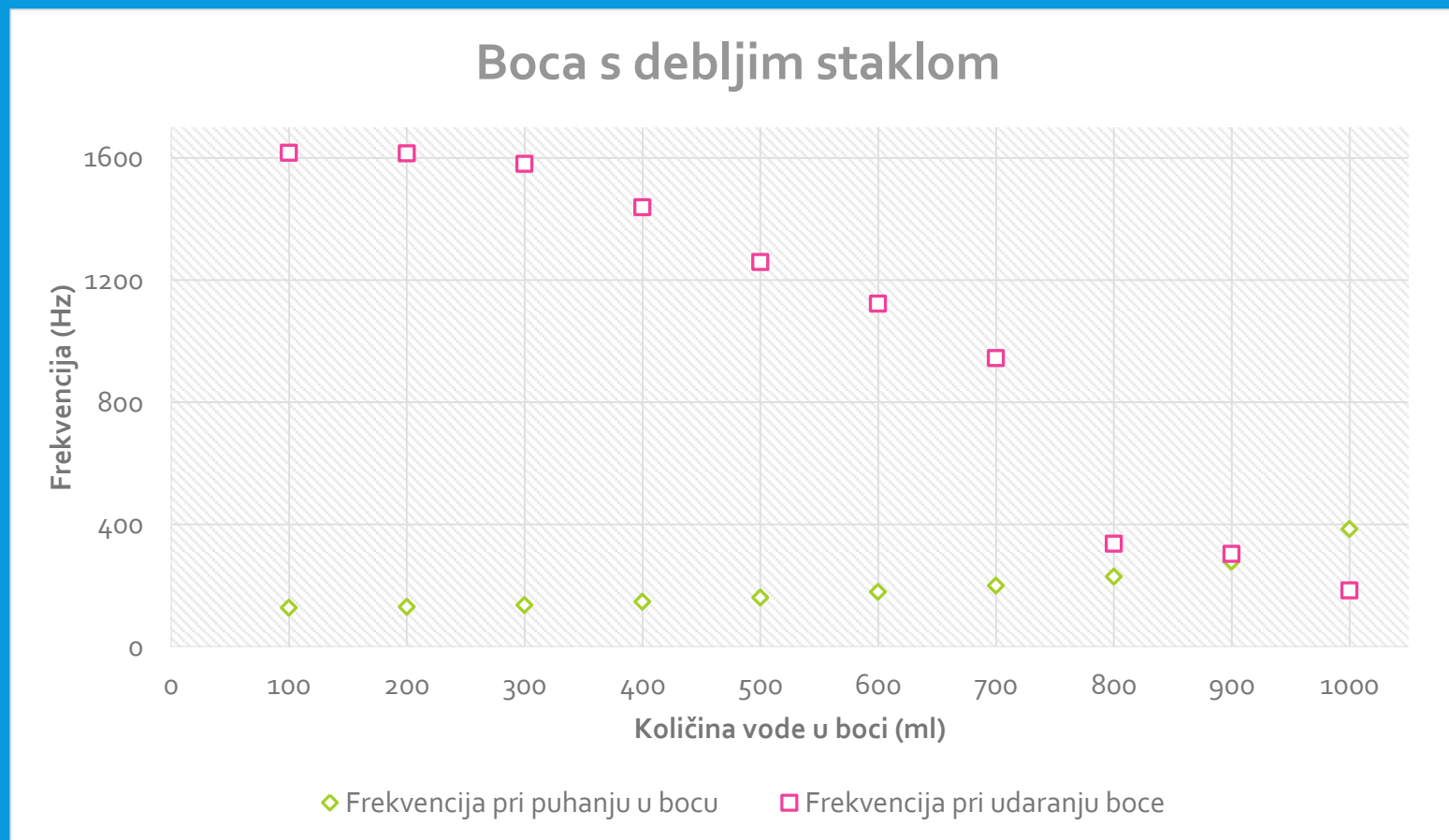
# FIZIKA ZVUKA U BOCI S VODOM



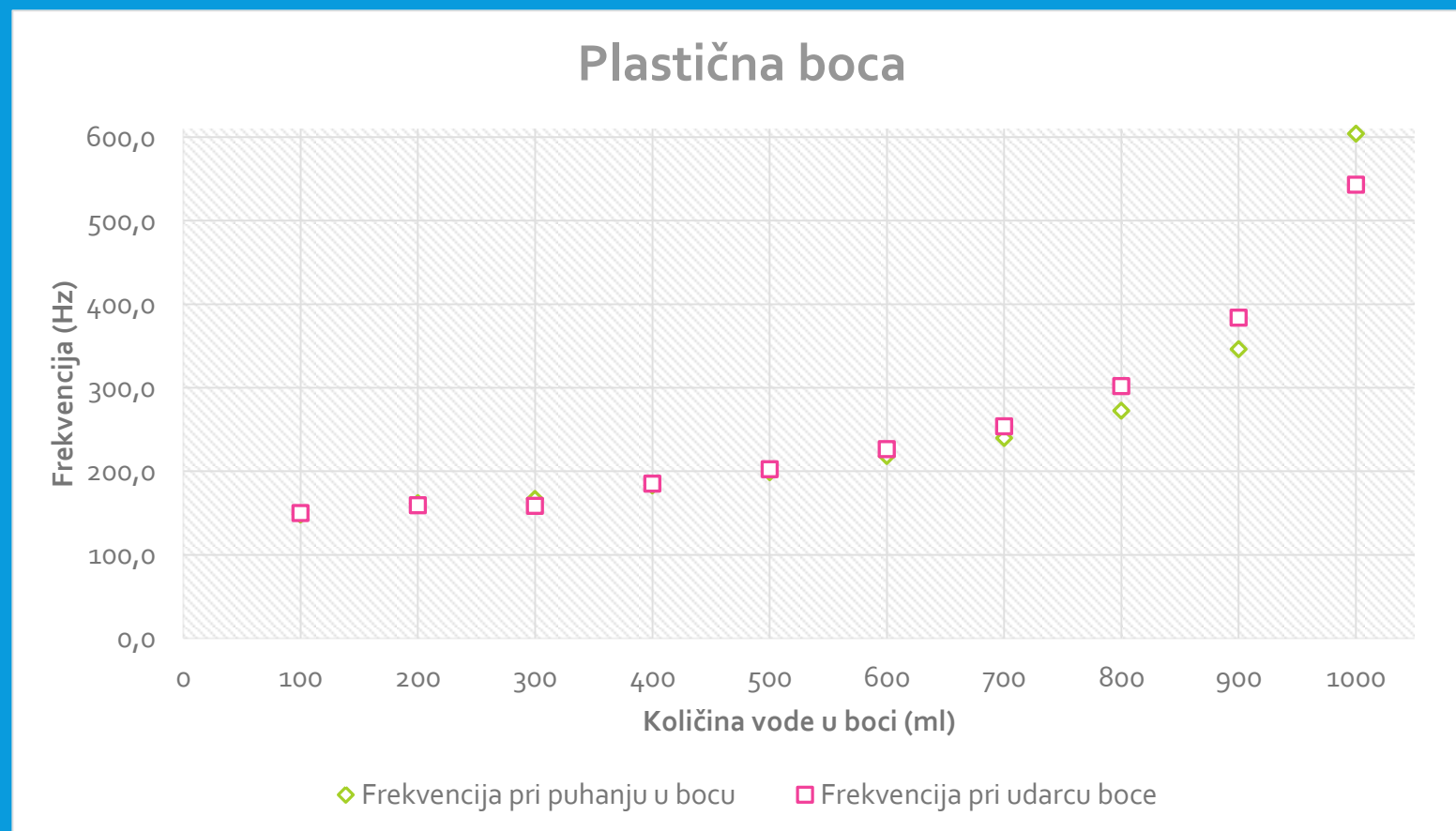
# FIZIKA ZVUKA U BOCI S VODOM



# FIZIKA ZVUKA U BOCI S VODOM



# FIZIKA ZVUKA U BOCI S VODOM



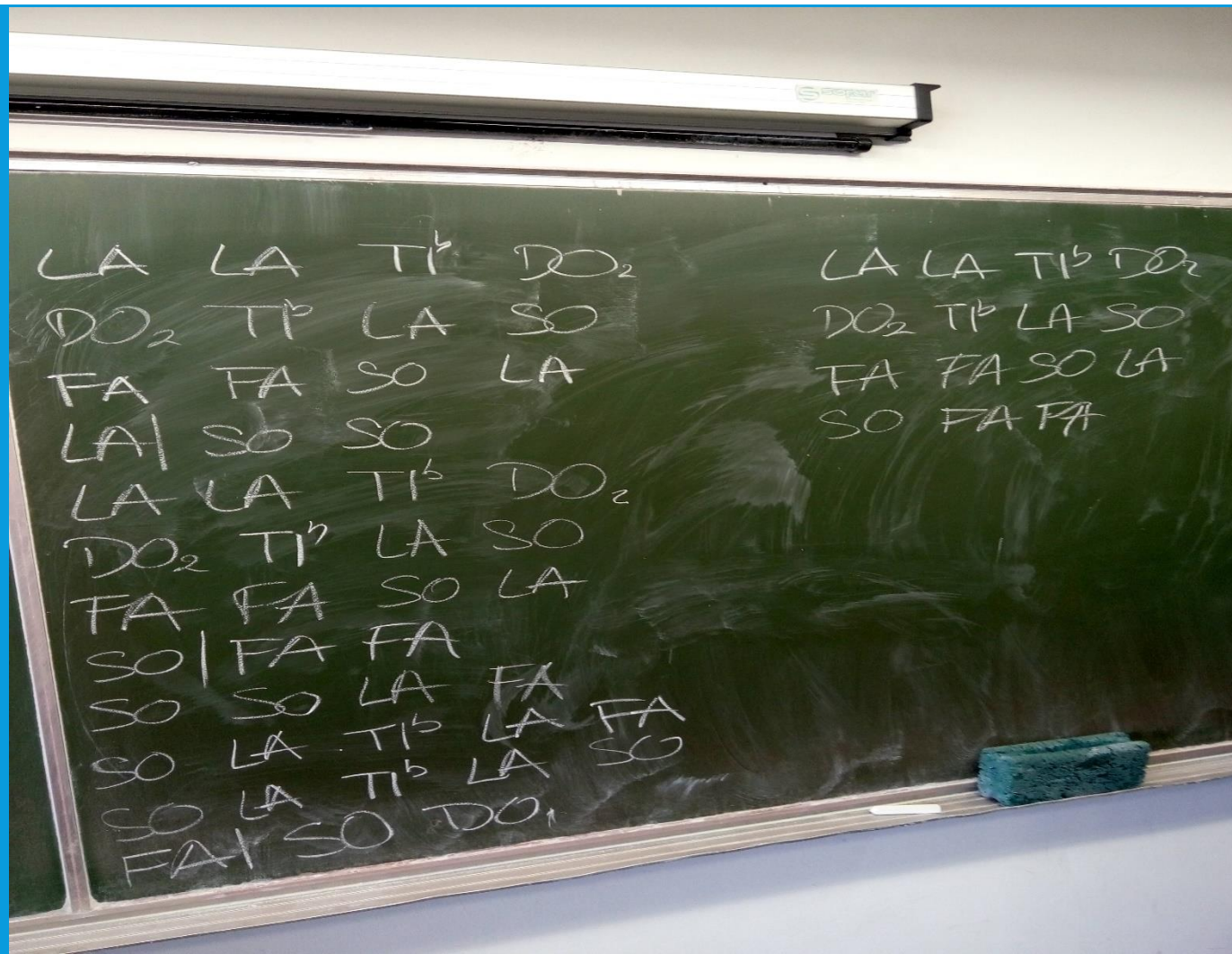
# CIJEVI KAO REZONATORI BUKE

- Pozadinska buka u sobi sadrži gotovo sve zvučne frekvencije te može stvoriti rezonantne frekvencije



- Zrak u svakoj cijevi vibrira frekvencijom određenom duljinom cijevi

# FIZIKA ZNA SVIRATI



# FIZIKA ZNA SVIRATI

LA LA TI<sup>b</sup> DO  
DO TI<sup>b</sup> LA SO  
FA FA SO LA  
LA SO SO

SO SO LA FA  
SO LA TI<sup>b</sup> LA FA  
SO LA TI<sup>b</sup> LA SO  
FA SO DO

LA LA TI<sup>b</sup> DO  
DO TI<sup>b</sup> LA SO  
FA FA SO LA  
SO FA FA

LA LA TI<sup>b</sup> DO  
DO TI<sup>b</sup> LA SO  
FA FA SO LA  
SO FA FA