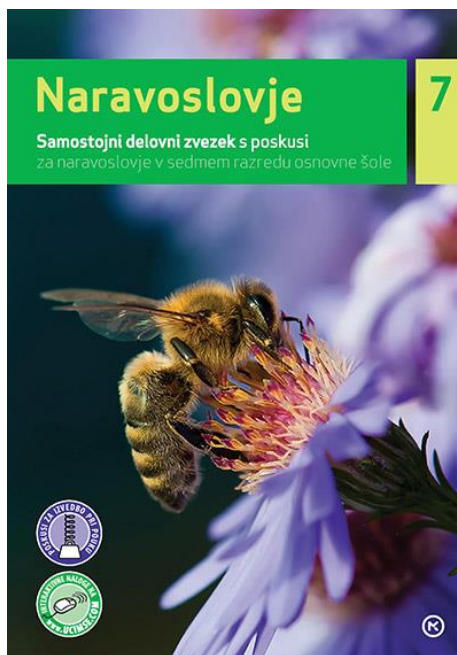


# REŠITVE

Naravoslovje 7, samostojni delovni zvezek  
**2. sklop - VALOVANJE**



Avgust 2019

## 2 VALOVANJE

### 2.1 Vrste valovanj

#### Raziskujem: VALOVANJE NA VZMETI

5. Vzdolžno valovanje.

6.

Število ovojev v zgoščini	Število odbojev vala
2	1
4	2
8	4
16	5

Opomba: Število odbojev je odvisno od vrste vzmeti, podlage, na kateri leži vzmet ...

7. Zgoščina v 1 sekundi prepotuje približno 3 m.

Opomba: Pot, ki jo prepotuje zgoščina v 1 sekundi je odvisna od vrste vzmeti, podlage, na kateri leži vzmet ...

8. a) DA, b) Poskus pokaže, da po vzmeti potuje tudi razredčina.

9. Če pozorno opazujemo, opazimo, da se zgoščina po manj raztegnjeni vzmeti širi počasneje. Če imamo na voljo štoparico, lahko to dokažemo.

10. Da. To dokažemo tako, da konec vzmeti premikamo prečno.

#### Raziskujem: NAVIJAŠKI VAL

1. Prečno.

3., 4. Glede na izvedbo poskusa v razredu.

5. Ko pride motnja do konca vrste, se na enak način začne širiti v nasprotni smeri.

6. Učenec, ki je prvi sprožil navijaški val, ga mora sprožiti še enkrat in še enkrat ... Če je čas med dvema sprožitvama majhen, je frekvenca valovanja velika in obratno.

7. Vzdolžno valovanje bi lahko posnemali tako: Postavili bi se v vrsto po velikosti, z ramo ob rami. Prvi v vrsti bi zanihal v smeri proti sosеду in se takoj vrnil v navpičen položaj. Enako bi storil sosed in tako bi informacija (sunek rame ob ramo) potovala do zadnjega učenca.



## Raziskujem: ZVOČILO IZ ELASTIKE

3. Če elastiko bolj napnemo prek roba posode, oddaja višji zvok. Elastika bo oddajala višji zvok tudi, če jo z dvema prstoma stisnemo na določeni razdalji od roba posode, z drugo roko pa nanjo zabrenkamo.

4. Od tega, koliko je elastika napeta, in od dolžine elastike.

5. Če sta enaki elastiki enako napeti, se ob brenkanju na eno elastiko izrazito trese tudi druga. Druga elastika je v tem primeru sprejemnik zvoka, in ko se trese, tudi oddajnik. Sprejemniki in oddajniki zvoka so si podobni: nihajo, ko oddajajo, in zanihajo, ko sprejemajo zvok.

## UPORABIM SVOJE ZNANJE

1. Npr.: zvok sošolca, ki kašlja,  
zvok učenca, ki teče po hodniku,  
zvok avtomobila, ki se giblje mimo šole.

2. Npr.: Učenec, ki je tekkel po hodniku, je z nogo udaril ob tla. Ob tem so se tla zatresla, tresljaji pa so se prenesli tudi na stene učilnice. Tresenje tal in stene je povzročilo nastajanje zgoščin in razredčin v zraku, ki so se širile do sluhovoda in bobniča v mojem ušesu.

3. V primeru C.

4. Npr.: zvok, ki nastane ob grmenju,  
zvok, ki ga oddaja ptica pri petju,  
zvok, ki nastane ob udarcu vala ob skalo.

5. Npr.: zvok, ki ga oddaja motor avtomobila,  
zvok, ki ga oddaja zvon v zvoniku,  
zvok, ki ga oddaja struna na kitari.

6. Višji zvok oddaja prazen kozarec, ker zaniha z višjo frekvenco. Kozarec, napolnjen s sokom, niha z nižjo frekvenco, ker sok ovira njegovo nihanje.

7. a) Večje vilice. Večja telesa po navadi nihajo z manjšo frekvenco, torej oddajajo nižji zvok.

b) Ne.

c) Da. Vilice, ki jih spustimo z večje višine, pri padcu na tla bolj zanihajo, zato povzročijo izrazitejše zgoščine in razredčine. Zrak v zgoščinah je bolj stisnjen in v razredčinah bolj razredčen.

8. Najverjetneje oddaja zvok z višjo frekvenco oseba B. Majhni otroci po navadi med kričanjem oddajajo visoke zvoke. Vzroki za to so predvsem lastnosti njihovih glasilk in ustne votline. Otroci (in ženske v primerjavi z moškimi) imajo manjše glasilke, zato lahko nihajo z višjo frekvenco.

9. a) Največjo glasnost zvoka zazna mikrofoni B, sledijo mu mikrofoni A, C in Č. Mikrofoni B in C sta najbližje oddajniku zvoka. Mikrofoni A in C sta od oddajnika zvoka enako oddaljena, vendar se mikrofoni A in C nahajata za steno. Mikrofoni C in Č sta od oddajnika zvoka enako oddaljena, vendar se mikrofoni C in Č nahajata v drugem prostoru.

b) Mikrofoni C in Č lahko zaznata zvok, čeprav se nahajata v drugi sobi. Zvok, ki ga oddaja oddajnik, zadene mavčno steno med sobama in jo strese. Nihajoča stena v drugem prostoru povzroči zgoščine in razredčine zraka, ki potujejo do mikrofona Č.

10. Eksplozija je bila od nas oddaljena približno 6 kilometrov.

11. Na strani 59 lahko preberemo, da v zraku zvok v eni sekundi »prepotuje« približno 340 m, v železu pa skoraj 6000 m. To je približno 17-krat več kot v zraku. Ker je točka C od oddajnika zvoka le 6-krat bolj oddaljena kot točka B, lahko sklepamo, da bo mikrofoni v točki C zaznal zvok prej kot mikrofoni v točki B.

12. Oddajnik zvoka so vrata, sprejemnik pa bobnič v Metinem ušesu. Ob vsakem trku so se vrata stresla in povzročila zgoščine in razredčine v zraku. Zgoščine in razredčine v zraku so potovale do bobniča v Metinem ušesu.

## 2.3 Svetloba in barve

### Raziskujem: SENCA

4.

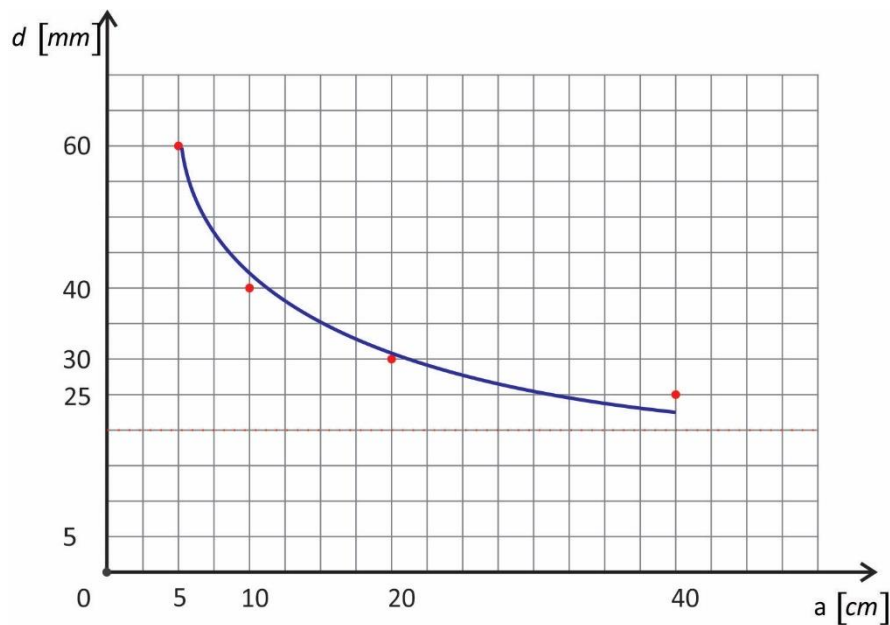
$b[\text{cm}]$	$d[\text{mm}]$
5	30
10	40
20	60
40	100

5. Čim večja je oddaljenost zaslona od kroglice, tem večji je premer sence.

6.

$a[\text{cm}]$	$d[\text{mm}]$
5	60
10	40
20	30
40	25

7.



### Raziskujem: RAZKLON BELE SVETLOBE

4. Pri prehodu skozi stekleno tristrano prizmo se je vsaka barva, ki sestavlja belo svetlobo, lomila pod različnim kotom.
5. Na zaslonu opazimo naslednje barve: rdeča, oranžna, rumena, zelena, modra, vijolična.
6. Najbolj se je lomila vijolična svetloba, najmanj pa rdeča.
7. Ko približujemo zaslon prizmi, so mavrične barve vse manj izrazite. Tik ob prizmi so svetlobe vseh barv preveč skupaj, da bi jih naše oko razlikovalo.

### UPORABIM SVOJE ZNANJE

1. b, č, d, e, f
2. c
3. a) Večja.  
b) Manjša.  
c) Večja.
4. a) oranžna  
b) zelena  
c) modra
5. č
6. V tiskarni so na mesto, kjer leži prvi krog, nanесли snov, ki ima lastnost, da vpije vse barve, ki jih vsebuje bela svetloba in nobene barve ne odbije. Zato do tvojega očesa ne pride nobena barva svetlobe. Odsotnosti vseh barv pravimo »črna barva«.  
Na mesto, kjer leži drugi krog, so v tiskarni nanесли snov, ki ima lastnost, da odbije vse barve svetlobe.

Če v tvoje oko pridejo vse barve, vidiš belo barvo.

Na mesto, kjer leži tretji krog, so nanesli snov, ki ima lastnost, da odbija modro barvo svetlobe, vse preostale pa vpije. Tvoje oko vidi odbito modro svetlobo.

7. Ker se svetloba skozi zrak širi hitreje kot zvok.

8. Zvok potuje s hitrostjo okoli 340 m/s. Torej potrebuje za 1 km približno 3 sekunde.

Pravilne rešitve so:

Dolenje, 1 km, grom: 18:23:38, blisk:18:23:35

Šmarje, 4 km, grom 18:23:47, blisk:18:23:35

Podraga, 6 km, grom 18:23:53, blisk 18:23:35

## KAJ SEM SE NAUČIL O VALOVANJU?

