



Kresnička

VALOVANJE NA LUŽI

Pripomočki: merilni trak, štoparica, letev (ali palica ali deska) z dolžino 100 - 150 cm, 2 krajši deski,



1.1 Ko ne dežuje, poišči veliko lužo, najbolje na otroškem igrišču. V njeni okolici naberi kamenčke.



1.2 V mirno lužo vrzi kamenček. Opazuj vodno gladino in valovanje, ki nastane. Kaj vse opaziš?



1.3 V lužo sočasno vrži 2 kamenčka blizu, a ne povsem skupaj, in opazuj valovanje, ki nastane na luži.



2.1 Poišči palico, letev ali desko, ki je dolga en meter ali malo več. Izmeri njeno dolžino d .

$$d =$$



2.2 Letev položi na sredino luže. Opazovala boš valovanje, ki potuje vzdolž letve.



2.3 Prijatelj naj z roko udari ob robu luže, da nastanejo valovi. Ko prvi val doseže prvo krajišče letve, sproži štoparico. Izmeri čas t , v katerem val pripotuje vzdolž letve do njenega drugega krajišča. Izmerjen čas vpiši v prvo vrstico razpredelnice.



2.4 Meritev časa nekajkrat ponovi. Meritve vpisuj v razpredelnico. Ko opraviš 6 meritev, izračunaj povprečni čas potovanja valov vzdolž letve \bar{t} .

čas potovanja valov

meritev	t [s]
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

$$\bar{t} = \frac{t_1 + t_2 + \dots + t_6}{6} =$$

2.5 Izračunaj hitrost, s katero valovanje potuje po luži:

$$v = \frac{d}{\bar{t}} =$$



3.1 V lužo postavi ravno oviro, desko. Če ovira ne stoji sama, jo lahko drži prijatelj, ali pa jo podpri s kamni.



3.2 Spusti, da približno 15 cm od deske v lužo pade kamenček in opazuj, kako se nastalo valovanje od deske odbije.



4.1 Na gladini luže vzbudi *ravno valovanje* tako, da v lužo ponavljajoče pomakaš letev ali desko.



4.2 Opazuj, kako se od ravne ovire odbije *ravno valovanje*. Do ovire lahko ravni val pripotuje tudi postrani.

Ravno valovanje je potujoč niz valov, ki so taki, da točke, kjer je vrh posameznega vala, povezuje ravna črta. Pri **krožnem valovanju** pa ležijo točke, kjer je v nekem trenutku vrh posameznega krožnega vala, na krožnici.



5.1 Vzbučaj *ravno valovanje* na luži z dolgo letvijo. Valovanju na pot postavi oviro (desko), a tako, da gre del valovanja neovirano mimo. Opazuj valovanje za oviro.














5.2 Vzbučaj *ravno valovanje* na luži z dolgo letvijo. Valovanju na pot postavi dve malo razmaknjeni oviri. Opazuj valovanje za oviro.



6. S kratkimi koraki se sprehodi skozi lužo. Prijatelj naj opazuje valovanje, ki nastane za tabo na luži.

RAZMISLI, PREIZKUSI, POIŠČI, VPRAŠAJ ...

-  Ali je katero od opažanj pri poskusu 1.2 odvisno od velikosti kamenčka, ki ga vržeš v lužo?
-  Ali pri poskusu 1.3 valovi, ki jih povzroči prvi kamenček, motijo valove, ki jih povzroči drugi kamenček? Ali potujejo drugače, v drugo smer, z drugačno hitrostjo, se odbijejo, hitreje zamrejo?
-  Ko kamen pade v lužo, nastanejo valovi. Kakšne oblike bi bili (ali ne bi bili) valovi, če bi potovali v različne smeri z različno hitrostjo?
-  Valovanje na luži lahko tudi posnameš in čas potovanja valov vzdolž letve razbereš s posnetka.
-  Od česa je odvisna valovna dolžina valovanja, ki ga vzbujaš z ravno desko, ki jo pomakaš v lužo?
-  Opazuj gladino luže, ko vanjo padajo dežne kaplje. Kako so videti valovi, ko so kaplje velike, in kako, ko so drobne?
-  S kolikšno hitrostjo po luži potujejo ravni valovi? S kolikšno hitrostjo potujejo krožni valovi?
-  Kako je z valovanjem na gladini luže, če vanjo na različna mesta sočasno vržeš 5 kamenčkov?
-  Ali je oblika valov odvisna od velikosti ali oblike kamenčka, ki ga vržeš v lužo?
-  Ko v lužo enakomerno pomakaš ravno deščico, nastanejo na gladini luže ravni valovi. Valovna dolžina valovanja je razdalja med vrhoma sosednjih valov. Kako moraš pomakati deščico, da je valovna dolžina krajša in kako, da je daljša?
-  Kako bi bilo videti valovanje na luži, skozi katero se premikaš počasi; počasneje od valov na luži?