

Seiche u prirodi i školskoj laboratoriji

Sanja Bulat¹, Biljana Stojičić², Mirjana Božić³

¹Osnovna škola „Branislav Nušić“, Beograd

²Zemunska gimnazija, Beograd

³Institut za fiziku, Univerzitet u Beogradu, Beograd

Problem koji su dobili takmičari na XV Medjunarodnoj olimpijadi iz fizike [1], nas je inspirisao da više saznamo o prirodnom fenomenu „seiche“ [2,3,4] i da sa našim učenicima izvedemo odgovarajuće eksperimente, posmatranja i video snimanja u školskoj laboratoriji. Eksperiment i merenje koje izvodimo u laboratoriji ćemo izvesti i na samom simpozijumu, a pokazaćemo snimke eksperimenta i rezultate merenja koja su uradili naši učenici. Smatramo da posmatranje ove pojave u mestima duž jezera u našem regionu i u mestima duž Jadranske obale može biti osnova veoma korisnog i interesantnog medjunarodnog projekta u oblasti obrazovanja [5]. Seiche je francuska reč koja znači „njihati (klatiti) se napred nazad“, i označava prirodnu pojavu koja se obično javlja na dugačkim jezerima. Pojava seiche je primećena na jezerima u Švedskoj [1], na Ženevskom jezeru [4], Velikim jezerima u Severnoj Americi, Jadranskom moru [2,3]. Atmosferski poremećaji, zemljotresi, plima i oseka mogu da dovedu do naglog podizanja vode na jednom kraju jezera. Zbog toga se pomera centar mase tečnosti iz ravnotežnog položaja. Kada poremećaj prestane, centar mase, a time i cela zapremina kao i površina tečnosti, osciluju neko vreme. Oscilacije nivoa vode na suprotnim krajevima jezera/kade su u suprotnoj fazi [1,4]. Korišćenjem osnovnih zakona mehanike i hidrodinamike (na nivou školskog programa fizike) pokazuje se da je period oscilacija srazmeran dužini jezera/kade a obrnuto srazmeran kvadratnom korenu dubine tečnosti. Snimanjem ove pojave u providnim kadicama različite dužine, napunjene vodom različite dubine, lako se određuje period oscilovanja i potvrđuje ova zavisnost. Video snimci dobijeni u školskoj laboratoriji, i njihovo korišćenje u merenju, potvrđuju tezu autora Erceg, Aviani i Mešić [6], da su fotografisanje i video snimanje veoma korisna sredstva u fizičkom eksperimentu i nastavi fizike.

Ključne riječi: seiche u kadi, seiche na jezeru i moru, period oscilacija površine tečnosti, seiche na Jadranskom moru, medjunarodni projekt u oblasti obrazovanja.

Reference

1. Past IPhO Problems and Solutions, IPhO 1984 (XV Sigtuna, Sweden), http://iphoo.org/problems-and-solutions_3.html#1984; MOF-Medjunarodne olimpijade iz fizike, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Društvo fizičara Srbije, 2000, p. 107.
2. A. E. Gill, *Atmosphere-Ocean Dynamics*, Academic Press, London, 1982, p. 112; 373.
3. N. Leder and M. Orlić, *Fundamental Adriatic seiche recorded by current meters*, Annales Geophysicae, **22** (2004) 1449–1464.
4. U. Lemmin, C. H. Mortimer E. Bauerle, *Internal seiche dynamics in Lake Geneva*, Limnol. Oceanogr., **50**(1) (2005) 207–216.
5. S. Bulat, B. Stojičić, M. Božić, *Seiche in a tub, lake and sea, to be presented at the EGU General Assembly 2017*, <http://www.egu2017.eu/>
6. N. Erceg, I. Aviani, and V. Mešić, *Using photographs to elicit student ideas about physics: The case of an unusual liquid-level phenomenon*, Can. J. Phys. **92** (2014) 9–17