

Мерење неких физичких величина коришћењем Arduino програмабилне картице

Далибор Рајковић, Милена Живковић

Природно-математички факултет, Крагујевац, Србија

Апстракт. Да би настава физике била ефикасна поред фронталног, групног и других облика рада потребно је укључити и примену експеримената, који у процесу наставе физике имају позитиван утицај на ученичко разумевање физичких појава и закона. Развој информационих технологија довео је до вишеструке примене рачунара у посматрању физичких процеса и мерењу физичких величина. Измерене вредности физичке величине се у облику бројне вредности или графика представљају на екрану или на LED дисплеју. У првом делу рада описан је начин и апаратура за дигитално мерење дужине. За ту сврху користи се ултрасонични сензор, прото плоча и Arduino картица. Ултрасонични сензор се састоји из емитујућег и пријемног дела. Из емитујућег дела ултрасонични сензор емитује звучни талас који се при наилажењу на препреку рефлектује од исте и враћа у пријемни део ултрасоничног сензора. Коришћењем функције "PulseIn()" добија се време t путовања таласа и познајући брзину звука $v = 0,034 \text{ cm}/\mu\text{s}$, дужину L одређујемо лако коришћењем израза $L = (t \cdot v)/2$. У другом делу рада описана је конструкција и начин коришћења дигиталног мултиметра у процесу мерења неких величина. За ту сврху користи се прото плоча, Arduino картица, отпорници и извор једносмерне струје. Предложени експерименти се са лакоћом могу реализовати у школским условима, а због малих материјалних улагања и једноставности руковања опремом, препоручујемо их за примену у настави физике.

Кључне речи: Arduino програмабилна картица, прото плоча, ултрасонични сензор, дигитални мултиметар, дигитално мерење дужине.