

Примена на мобилните телефони во наставата по Физика во основно образование



Цилева Тодорка

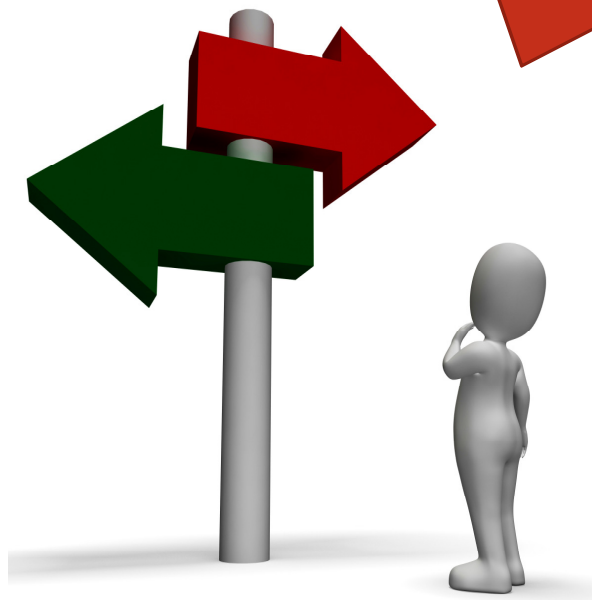
Скопје 18 11 2017

Дали е во ред мобилните телефони да се користат во наставата по Физика?



Мобилните телефони
во училница го
подобруваат процесот
на учење

Мобилните телефони
во училница го
нарушуваат процесот
на учење



Кои би биле позитивни ефекти за подобрување на процесот на учење?

- Мобилните и паметните телефони се повеќе стануваат важна алатка во секојдневното живеење .
- Голем број од учениците имаат мобилни телефони за време на наставата и многу лесно ја прифаќаат идеата за користење на истите за време на часовите.
- Техничките можности (сензорите) на паметните телефони овозможуваат нивна примена во изведувањето на експерименти на часовите по Физика.
- Мобилните телефони поддржуваат апликации кои заменуваат минијатурни лаборатории па учениците можат виртуелно да вршат мерења.
- Паметните телефони овозможуваат со график да се прикажат резултати од некое мерење.



Паметно користење на паметните телефони за време на наставниот час

Правилата се едноставни:

- Да се исклучи звонењето на телефоните исто и сите звучни известувања за пораки и слично!
- Да се инсталираат апликациите кои се потребни за работа и за време на часот да не се вклучуваат апликации кои не се предмет на интерес !
- Снимање и сликање за време на часот се дозволува само со надзор од наставникот !

Корисни сензори кај паметните телефони

Микрофон

Камера

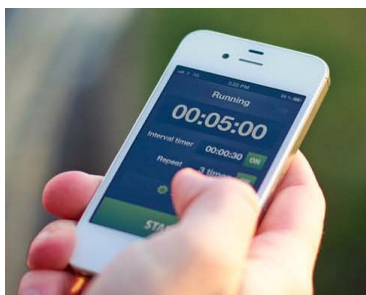
Штоперка

ГПС ресивер

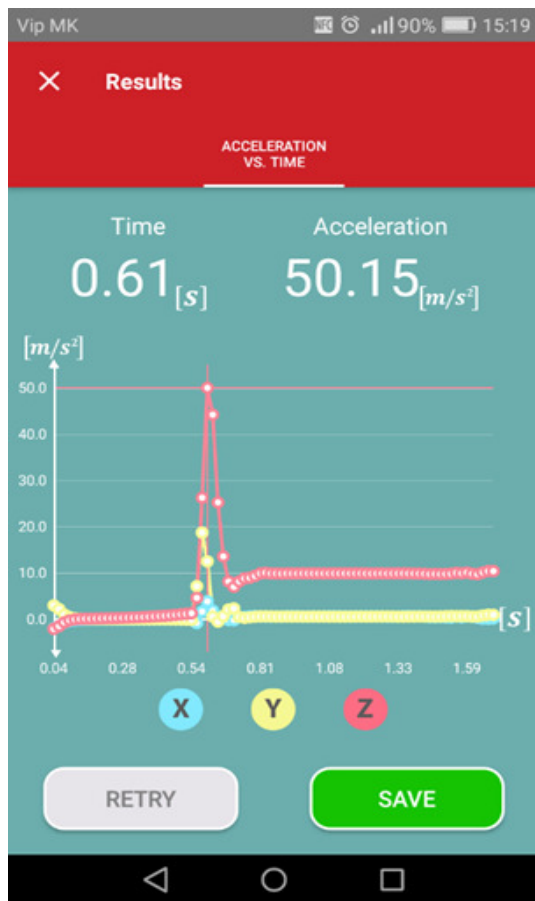
Луксметар (за светлина)

Тесламетар (за магнетно поле)

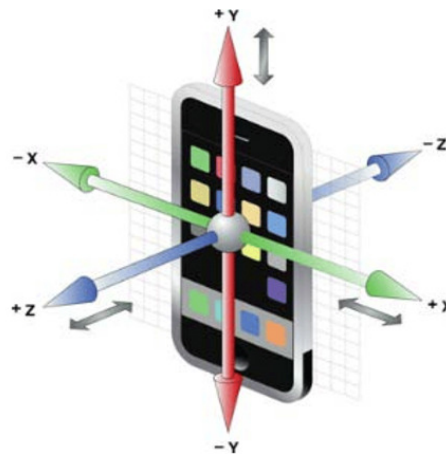
...



Мерење на земјиното забрзување со помош на мобилен телефон



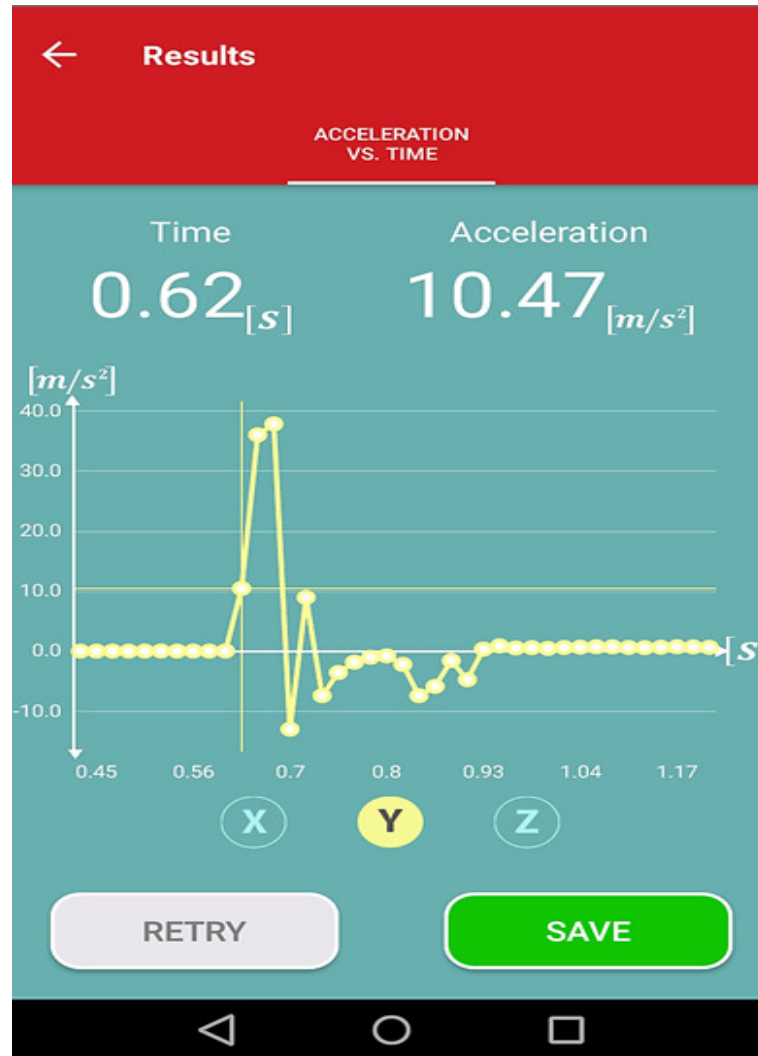
Lab4Physic – апликација која се користи за изведување на експериментот



Упатства за работа на час

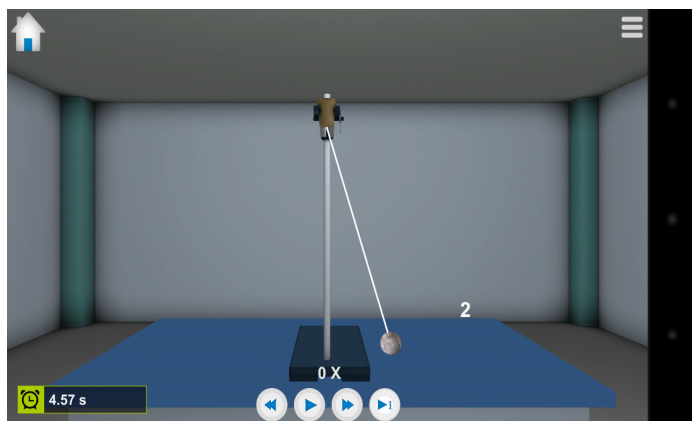
- Располагате со метро и мобилен телефон кој ќе ви служи како тело што е пуштено слободно да паѓа од висина која вие ќе ја одредите произволно.
- Апликација со која ќе мерите е Lab4Physics, вклучете ја опцијата Tools, Accelerometer
- Пред вас имате график за зависност помеѓу забрзување – време.
- Вклучете ја апликацијата без да го поместувате телефонот од клупата. Што забележувате?
- (Забрзувањето се мери со помош на сензор во телефонот кој ни дава податоци во графикот за забрзувањето на телефонот во три насоки x , y , z .
- Кога телефонот паѓа на него дејствува само гравитацијата (отпорот на воздухот е занемарливо мал), па за време на паѓањето по сите оски забрзувањето е 0.)
- На овој начин можете да го отчитате времето на слободно паѓање од графикот на акцелерометарот.
- Пред да го пуштите телефонот да паѓа направете мека подлога за да не го оштетите.
- Составете табела во која ќе ги внесете своите мерења. За иста висина направете по три мерења , потоа пресметајте ја средната вредност за времето на слободно паѓање.

$$g = \frac{2h}{\Delta t^2}$$

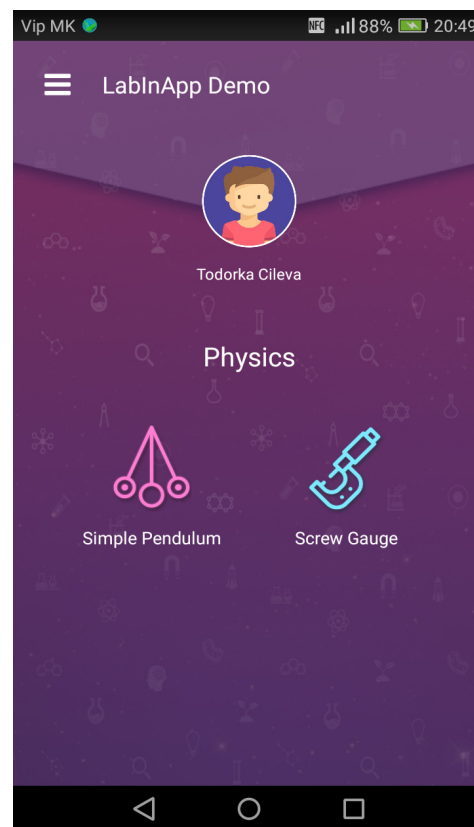


Реден број на мерење	t_1 (s)	t_2 (s)	$\Delta t = t_2 - t_1$ (s)	Δt^2 (s ²)	h (cm)	h (m)	g (m/s ²)
1	0,4	0,98	0,58	0,35	176	1,76	10,06
2	0,28	0,89	0,61	0,37	184	1,84	9,95
3	0,26	0,81	0,55	0,30	179	1,79	11,83
4	0,56	1,1	0,54	0,29	154	1,54	10,62
5	0,4	0,97	0,57	0,33	180	1,80	10,09
6	0,09	0,57	0,48	0,23	157	1,57	10,72
7	0,12	0,71	0,59	0,35	169	1,69	9,66
8	1	1,54	0,54	0,29	145	1,45	10
9	8,03	8,59	0,56	0,31	142	1,42	9,16
10	9,97	10,48	0,51	0,26	151	1,51	11,62
				Средна вредност за g (m/s ²)			10,37

Механички осцилации - Математичко нишало



- Пример за користење на паметниот телефон како виртуелна лабораторија за изведување на експерименти



Апликации кои би можеле да се користат во наставата по Физика

Geo Tracker

Lab 4Physic

Lab in App

Anglemeter

Physic Tool Box Suite

Oscilloscope

Simple Tone Generator

Rey Optic

Smart Tools

Благодарам за вниманието!