



Атанасије Стојковић

ФОНД ЗА РАД СА ТАЛЕНТОВАНОМ ДЕЦОМ, СТИПЕНДИРАЊЕ И НАГРАЂИВАЊЕ
ТАЛЕНТОВАНИХ СТУДЕНАТА И УЧЕНИКА СА ТЕРИТОРИЈЕ ОПШТИНЕ СРЕМСКА МИТРОВИЦА

Годишњи извештај секције за рад са младим талентима за физику за 2006-07 годину

За предходни период су састављени годишњи план рада, месечни планови рада, месечни извештаји рада, годишњи извештај рада као и двогодишњи извештај рада за билтен фонда.

Резултати рада секције за физику фонда «Атанасије Стојковић» за рад са младим талентима су приказани на компакт диску «Физика 2», који су форматирали чланови секције.

Овде се посебно издвајају следећи резултати рада секције за физику остварени у школској 2006/7 години:

Физика ласера

Дивергенција He – Ne ласера. Дивергенција полупроводничког ласера . Поређење са He–Ne ласером.

Интерференција ласерске светлости. Јангов оглед. Френелова бипризма. Мајкелсонов интерферометар.

Дифракција светлости. Дифракција на малом отвору.

Одређивање константе дифракционе решетке помоћу He–Ne ласера. Мерење таласне дужине светлости из полупроводничког ласера.

Холографија; (метод добијања просторних слика заснован на интерференцији и дифракцији ласерске светлости који до сада није приказиван у митровачкој гимназији).

Тродимензионалне слике добијене другим методама.

Поларизација ласерске светлости. Брустеров закон.

Пријемник ласерских сигнала са фотоотпорником (израда експерименталног уређаја).

Природна радиоактивност

Гајгер-Милеров бројач. Принцип рада Гајгер-Милеровог бројача - ударна јонизација гаса.

Мерење природног фона Гајгер-Милеровим бројачем. Мерење времена полураспада калијума 40.

Физика полупроводника

Снимање струјно-напонске карактеристике силицијумске диоде у директној и инверзној поларизацији. Одређивање електричног отпора диоде у директној и инверзној поларизацији са графика.

Снимање карактеристике зенер-диоде у инверзној поларизацији. Цртање графика уз употребу рачунарског програма «Орицин». Одређивање напона пробоја са графика.

Снимање карактеристике LED диоде у директној поларизацији. Одређивање напона при коме LED диода почиње да светли.

Одређивање Планкове константе помоћу LED диоде и дифракционе решетке (диоду поставити на оптичку клупу).

Снимање карактеристика транзистора у споју са заједничким емитером. Цртање графика уз употребу рачунарског програма «Орицин». Одређивање појачања транзистора са графика. Транзистор као појачавач сигнала из микрофона.

Склапање детекторског пријемника од готових делова. Постављање антене и земљовода. Пријем сигнала локалне радио-станице на слушалице.

Склапање радио-пријемника са једностепеним транзисторским појачањем. Радио-пријемник са двостепеним транзисторским појачањем са два и три транзистора. Радио-пријемник са четири транзистора. Пријем сигнала локалне радио-станице на звучник.

Израда радио-предајника са једним високофреквентним транзистором мале снаге. Принцип радио-преноса. Амплитудна модулација сигнала.

Рад са рачунаром

Употреба ултразвучног сензора даљине прикљученог на ДАТА ЛОГЕР и рачунар за: - цртање графика кретања тела, - одређивање гравитационог убрзања и проучавање кретања тела низ струму равам.

Експерименти са сензором силе: - мерење силе трења и коефицијента трења, - мерење силе еластичности и коефицијента еластичности опруге.

Експерименти са сензором напона: - доказује се да је укупни напон једнак збиру напона према другом Кирхофовом правилу.

Астрофизика

Звезде и карактеристике звезда. Типови звезда.

Сарадња

Сарадња са Нуклеарним институтом у Винчи ради комплетирања Гајгер-Милеровог бројача и извођења огледа с њим.

Припремање питања за интервју са професором физике. На питања чланова секције је одговорила професорица физике у нашој гимназији. Интервју је објављен у школском часопису «Гимназијалац» у циљу популаризације секције за физику при фонду «Атанасије Стојковић».

Табелом Међународног система јединица и упутством SI награђени су ученици гимназије, који су радили матурске радове из физике школске године 2006/07 и који су учествовали на такмичењима из физике.

Матурски радови

У оквиру секције за физику при фонду «Атанасије Стојковић» рађени су следећи матурски радови из физике :

1. Модулација ласерске светлости
2. Дифракција ласерске светлости
3. Одређивање времена полураспада калијума – 40
4. Провера Брустеровог закона помоћу ласерске светлости
5. Еволуција звезда и црне рупе
6. Галаксије и супермасивне црне рупе
7. Велики прасак.

Професор физике
Златко Шалић