

Тема 3:

Линеарни хармонијски осцилатор: физички и математички модел

Апстракт:

Овај рад се бави хармонијским осцилацијама, битном темом многих области физике. У првој глави овог рада фокус је на хармонијским осцилацијама. Детаљно и поступно је објашњен модел простог хармонијског осцилатора. Математички је обрађен овај модел и дате су формуле за објашњење основног понашања простог хармонијског осцилатора. Описан је и један експеримент осциловања масе на вертикалној опрузи, под околностима да се маса смањује у току времена. Анализирана је појава истицања течности из осцилујуће посуде. Експеримент који је анализиран са истицањем течности из осцилујућег канистера потврђује теоријска предвиђања да у поједним фазама осциловања канистера на опрузи имамо појачани проток течностим у другим пак фазама је проток смањен. Једначине су анализиране у програму Mathematica и приложен је график који се квалитативно слаже са оним што се види у једноставном експерименту.

Радни садржај:

1. Модел хармонијског осцилатора
2. Пун математички третман
3. Осцилујући канистер
4. Прорачун и оглед
5. Закључак