

ABSTRAK

PENENTUAN KONSTANTA REDAMAN PENDULUM FISIS TUNGGAL DAN PENDULUM FISIS GABUNGAN MENGGUNAKAN LAGRANGIAN DENGAN ANALISIS VIDEO

Dominicus Bagus Christanto

Universitas Sanata Dharma

Yogyakarta

2019

Sebuah penelitian telah dilakukan untuk menentukan nilai konstanta redaman pada pendulum fisis tunggal dan pendulum fisis gabungan. Sebuah pendulum yang berayun secara bebas, perlahan-lahan akan kehilangan energinya dan lama kelamaan berhenti. Hal ini terjadi karena pendulum memiliki faktor redaman pada sistem geraknya. Penelitian ini menunjukkan nilai konstanta redaman yang dimiliki pendulum fisis tunggal dan pendulum fisis gabungan melalui persamaan geraknya. Persamaan gerak pendulum fisis tunggal dan pendulum fisis gabungan yang digunakan diperoleh menggunakan persamaan Lagrangian. Persamaan ini kemudian digunakan untuk melakukan *fitting* data yang diperoleh melalui analisis video pada *software* Loggerpro. Hasil penelitian ini menunjukkan ada satu persamaan gerak yang dimiliki oleh pendulum fisis tunggal dan ada dua persamaan gerak yang dimiliki oleh pendulum fisis gabungan.

Kata kunci: konstanta redaman, pendulum fisis tunggal, pendulum fisis gabungan, analisis video, Loggerpro

ABSTRACT

***DETERMINATION OF THE DAMPING CONSTANT
SINGLE PHYSICAL PENDULUM AND COMBINED PHYSICAL
PENDULUM USING LAGRANGIAN WITH VIDEO ANALYSIS***

Dominicus Bagus Christanto

Universitas Sanata Dharma

Yogyakarta

2019

A study has been conducted to determine the value of the damping constant in a single physical pendulum and a combined physical pendulum. A pendulum that swings freely, will slowly lose its energy and eventually stop. This happens because the pendulum has a damping factor in its motion system. This study shows the damping constant values of a single physical pendulum and a combined physical pendulum through the equation of motion. The equation of motion of a single physical pendulum and the combined physical pendulum used is obtained using the Lagrangian equation. This equation is then used to do data fitting obtained through video analysis on Loggerpro software. The results of this study indicate that there is one equation of motion that is possessed by a single physical pendulum and there are two equations of motion possessed by a combined physical pendulum.

Keywords: damping constants, single physical pendulum, combined physical pendulum, video analysis, Loggerpro