

ABSTRAK

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk mengetahui tentang persamaan diferensial non linear, cara menyelesaikan persamaan diferensial non linear orde satu dan dua, dan juga penerapan persamaan diferensial non linear orde satu dan dua.

Persamaan diferensial non linear orde satu dapat ditulis dalam bentuk: $a_0 \left(\frac{dy}{dx}\right)^n + a_1 \left(\frac{dy}{dx}\right)^{n-1} + a_2 \left(\frac{dy}{dx}\right)^{n-2} + \dots + a_n \frac{dy}{dx} + a_n y = 0$, di mana $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ adalah fungsi dari x dan y . Persamaan diferensial non linear dapat diselesaikan dengan cara: penyelesaian ke p , penyelesaian ke x , penyelesaian ke y , dan persamaan diferensial Clairaut.

Persamaan diferensial non linear orde dua dapat dibedakan dalam dua bentuk yaitu: yang tergantung pada variabel bebas $f(x, y', y'') = 0$ atau

$f\left(x, \frac{dy}{dx}, \frac{d^2y}{dx^2}\right) = 0$, yang tidak tergantung pada variabel bebas $f(y, y', y'') = 0$

atau $f\left(y, \frac{dy}{dx}, \frac{d^2y}{dx^2}\right) = 0$. Kedua bentuk persamaan diferensial non linear orde dua

di atas dapat diselesaikan dengan cara mengubah persamaan diferensial non linear orde dua itu menjadi persamaan diferensial linear.

Persamaan diferensial non linear orde satu dan dua dapat diterapkan dalam bidang geometri (misalnya masalah mencari kurva), bidang fisika (misalnya masalah mencari bentuk lintasan planet), bidang kimia (misalnya masalah kesetimbangan kimia).

ABSTRACT

The purpose of the script is knowing about differential non linear equations, how to solve the differential non linear equations of first and second order.

The differential non linear of first order may write:

$$a_0 \left(\frac{dy}{dx} \right)^n + a_1 \left(\frac{dy}{dx} \right)^{n-1} + a_2 \left(\frac{dy}{dx} \right)^{n-2} + \dots + a_n \frac{dy}{dx} + a_n y = 0, \text{ where } a_0, a_1, a_2, \dots, a_n \text{ is}$$

a fuction from x and y. The differention non linear equations can be solve with: solving to p, solving to x, solving to y and clairut's differential equations.

The differential non linear of second order can be divided in to 2 curve:

dependent variable missing $f(x, y', y'') = 0$ or $f\left(x, \frac{dy}{dx}, \frac{d^2y}{dx^2}\right) = 0$, independent

variable missing $f(y, y', y'') = 0$ atau $f\left(y, \frac{dy}{dx}, \frac{d^2y}{dx^2}\right) = 0$. Both of the differential

non linear equations of second order above can be solved with changing the differential non linear equations of second order be differential linear equations.

The differential non linear equation s of first and second order can be applied in the geometric plane (example: problems solving looking for a curve), physics plane (example: problems solving looking for the line plane of the planet), chimistry plane (example: problems of the balancing of chemistry).