|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Curso: | **Licenciatura em Física (P.4)\_Dep** | |
| Aluno(a): |  | |
| Professor: | José Carlos Vieira de Souza | 06/05/2012 |
| ‘’Se a educação sozinha não pode transformar a sociedade, tampouco sem ela a sociedade muda. ‘’ *Paulo Freire* | | | |

CONCEITOS FUNDAMENTAIS (Nota de aula 1)

Uma equação contendo derivadas é chamada de **equação diferencial.** Alguns exemplos simples de equações diferenciais são:



A **ordem** de uma equação diferencial é a ordem da maior derivada que aparece na equação. Logo, (1) e (2) são equações de primeira ordem e (3) é de segunda ordem.

**O tipo mais simples de equação diferencial** é a equação diferencial de primeira ordem da forma

**(4)** a equação (I) é um exemplo desse tipo.

Escrevendo-a com diferenciais, temos .

**Outro tipo** de equação diferencial de primeira ordem é da forma

**(5)** a equação (II) é um exemplo desse tipo.

Escrevendo-a com diferenciais, temos .

Em ambas equações **(4)** e **(5)**, o primeiro membro envolve somente a variável , enquanto que o segundo membro, somente a variável . Assim, as variáveis estão separadas e dizemos que elas são **equações diferenciais com variáveis separáveis.**

Para resolver essas equações, utilizaremos o processo de antiderivação, vejamos:

Encontre a solução geral da equação

***Separmos as variáveis, escrevendo a equação com diferenciais***

***Antidiferenciamos ambos os lados da equação e obtemos***

*Com****o***  *é uma constante arbitrária se forem arbitrária , podemos substituir por* ***, obtendo então***

Encontre a solução geral da equações e