

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS

SEDE DE MEDELLIN

"NOTAS PARA UN CURSO DE
ECUACIONES DIFERENCIALES"

PRESENTADO POR:

RODRIGO MONTES M.

TRABAJO DE PROMOCION

- MEDELLIN -

I.
515.35
M65

BIBLIOGRAFIA

- 1.) ELEMENTS OF ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS
Louis L. Pennisi
Holt, Rinehart and Winston, Inc 1972
- 2.) ECUACIONES DIFERENCIALES Y CALCULO VARIACIONAL
L. Elsgoltz
Editorial Mir 1969
- 3.) ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS
Pontryagin
Addison Wesley 1962
- 4.) ECUACIONES DIFERENCIALES APLICADAS
M. R. Spiegel
Uteha 1965
- 5.) ECUACIONES DIFERENCIALES
Donald L. Kreider
Robert G. Kuller
Donald R. Ostberg
Fondo Educativo Interamericano S.A. 1973
- 6.) ORDINARY DIFFERENTIAL AND DIFFERENCE EQUATIONS
Frank Chorlton
D. Van Nostrand Company Ltd. 1965
- 7.) ECUACIONES DIFERENCIALES
C. G. Lambe
C. J. Tranter
Uteha 1964
- 8.) ECUACIONES DIFERENCIALES
R. Palmer Agnew
Uteha 1968
- 9.) PROBLEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS
A. Kiseliiov
M. Krasnov
G. Makarenko
Editorial Mir 1973

Donación Autor 20-XI-48 \$600.-

21217

I N T R O D U C C I O N

La teoría de las soluciones de las Ecuaciones Diferenciales ha sido desarrollada en las distintas ramas de la investigación matemática. Uno de los muchos problemas de la materia es la determinación de aquellas clases de Ecuaciones Diferenciales que poseen soluciones expresables en términos de las funciones ya conocidas en el Análisis. El ejemplo mas notable de tal clase nos lo proporcionan las Ecuaciones Diferenciales Lineales con coeficientes constantes, que pueden ser resueltas en términos de las funciones exponenciales. Otro de los problemas es la determinación de aquellas clases de Ecuaciones Diferenciales que pueden ser integradas por cuadraturas, esto es, que pueden ser transformadas dependiendo la integración de ecuaciones de la forma

$$\frac{dy}{dx} = f(x)$$

la solución de tales ecuaciones envuelve solamente aquellas funciones trascendentes que tienen lugar en el Cálculo Integral.

En la teoría moderna de Ecuaciones Diferenciales el problema de encontrar las soluciones de una Ecuación Diferencial es considerado desde un punto de vista diferente. Es encontrar una serie de potencias convergente que satisfaga la Ecuación Diferencial en los puntos de una región dada.

El estudio de las Ecuaciones Diferenciales nos permite poner a nuestra disposición una poderosa herramienta para resolver ciertos problemas de la ciencia. Algunos de ellos, especialmente los prácticos, son meramente físicos y por tanto aplicables en las distintas ramas de la Ingeniería; otros son de índole teórica y nos permite la formulación matemática de leyes que gobiernan los fenómenos que estudia la Física, la Química, etc.