

ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ

Лекція №1

РОЗДІЛ І. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ ПЕРШОГО ПОРЯДКУ

Тема 1. Історичний вступ.

Роботи Ньютона та Лейбниця з диференціального та інтегрального числення. Другий закон Ньютона як приклад задачі Коші для диференціального рівняння 2-ого порядку.

Тема 2. Основні поняття теорії диференціальних рівнянь.

Означення диференціального рівняння, звичайні диференціальні рівняння та диференціальні рівняння із частинними похідними (у курсі рівнянь математичної фізики, скалярні та векторні диференціальні рівняння, порядок диференціального рівняння, довільна константа інтегрування, інтеграл та квадратура для диференціального рівняння, нормальне та неявне диференціальні рівняння, загальний та частинний розв'язок диференціального рівняння.

Тема 3. Квазілінійні рівняння першого порядку. Означення та симетричність рівняння до обрання невідомої функції та аргументу. Рівняння з відокремленими та відокремлюваними змінними. Можливі особливі розв'язки, що виникають при діленні обох частин рівнянь на деяку функцію, що може обертатись в нуль та їх врахування у загальному розв'язку диференціального рівняння.

Диференціальні рівняння звідні до рівнянь з відокремлюваними змінними: рівняння, залежні від лінійної функції, рівняння типу однорідних та узагальнено-однорідні.