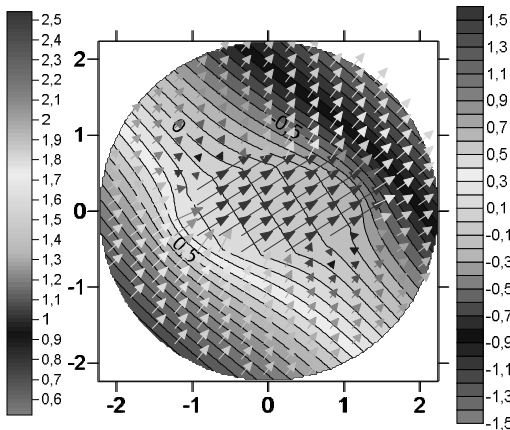


РОЗВ'ЯЗОК ЗАДАЧІ НЕЙМАНА ДЛЯ ОДНОЗВ'ЯЗНОЇ ОБЛАСТІ

Сирєєва В.А., студент; СумДУ, гр. ПМ-01

Задачею Неймана називають задачу про знаходження гармонічної функції в заданій області, якщо відома її поведінка на нескінченності та значення нормальної похідної на границі. До задач Неймана зводяться задачі фізики, механіки суцільного середовища та ін.

В даній роботі розглядається однозв'язна область та задані умови спряження полів на границі. Так як гармонічну функцію можна подати у вигляді реальної або уявної частини деякої аналітичної функції, то розв'язок задачі знаходимо методами функції комплексної змінної. Невідому функцію подаємо у вигляді інтегралу типу Коші, який містить невідому густину вздовж замкнутого контуру границі. Для знаходження останньої спочатку записуємо умови спряження полів у комплексній формі, а потім, виконуючи граничний перехід згідно з формулами Сохоцького-Племеля, отримуємо регулярне інтегральне рівняння другого роду. Розв'язок інтегрального рівняння знаходимо із використанням чисельного метода - метода механічних квадратур. Результати чисельних розрахунків подано у вигляді розподілу компонент потоку та потенціалу як вздовж границі області, так і в точках області.



Керівники: Шрамко Ю.В., ст. викл., Молдаванова Н.О.