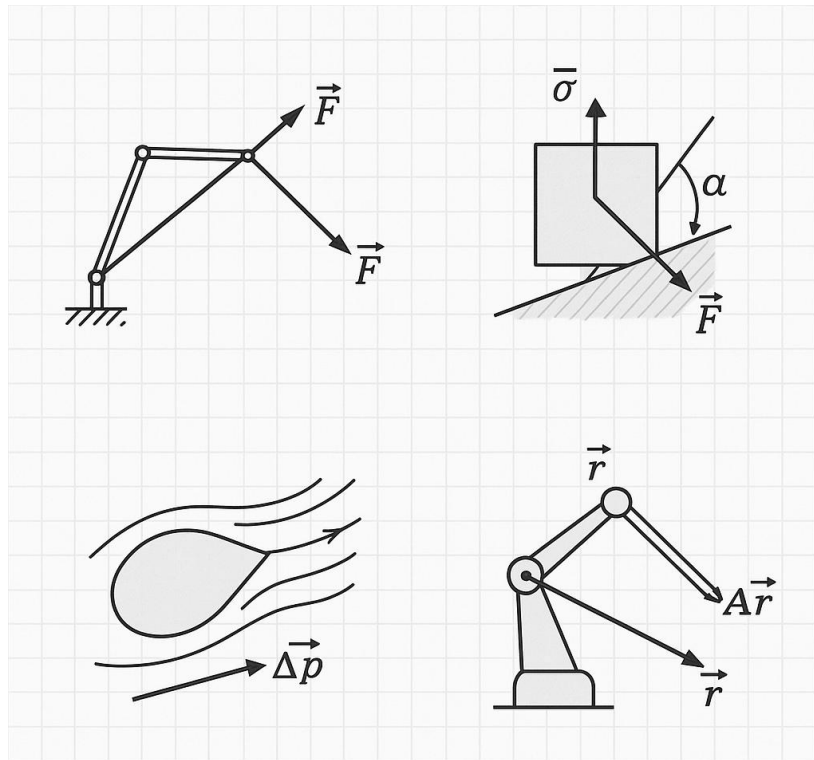




ПРИКЛАДИ ВИКОРИСТАННЯ ВЕКТОРІВ НА ПЛОЩИНІ В ІНЖЕНЕРІЇ ТА ФІЗИЦІ:



⚙ В ІНЖЕНЕРІЇ:

1. Сили в механічних конструкціях

- Вектори сили застосовуються при розрахунках на міцність: балки, ферми, опори.
- Задача: розкласти вектор навантаження на складові по координатах.

2. Напруження та деформації

- Вектори показують напрям сили, що спричиняє деформацію матеріалу.
- У плоских задачах теорії пружності застосовують **векторне поле напружень**.

3. Гідравліка та аеродинаміка

- Потоки рідини чи повітря подаються як **вектори швидкості**.
- Вектори **градієнта тиску** визначають напрям течії.
- Задача: побудувати карту руху повітря/води навколо тіла.

4. Робототехніка

- Вектори описують положення, швидкість і напрям руху елементів маніпулятора.
- Вектор переміщення** руки робота задає траєкторію.
- Задача:** обчислити кінематичний ланцюг за векторами положення.

5. Електротехніка

- Вектори струму та напруги (особливо у змінному струмі).
- Фазові вектори (фазори) використовуються в аналізі кіл змінного струму.
- Задача:** знайти результуючу напругу від декількох джерел.

6. Інженерна графіка і САПР

- Вектори застосовують при побудові креслень, моделюванні руху частин.
- Задача:** задати вектор напрямку руху в 2D-моделі.

У ФІЗИЦІ:

1. Кінематика

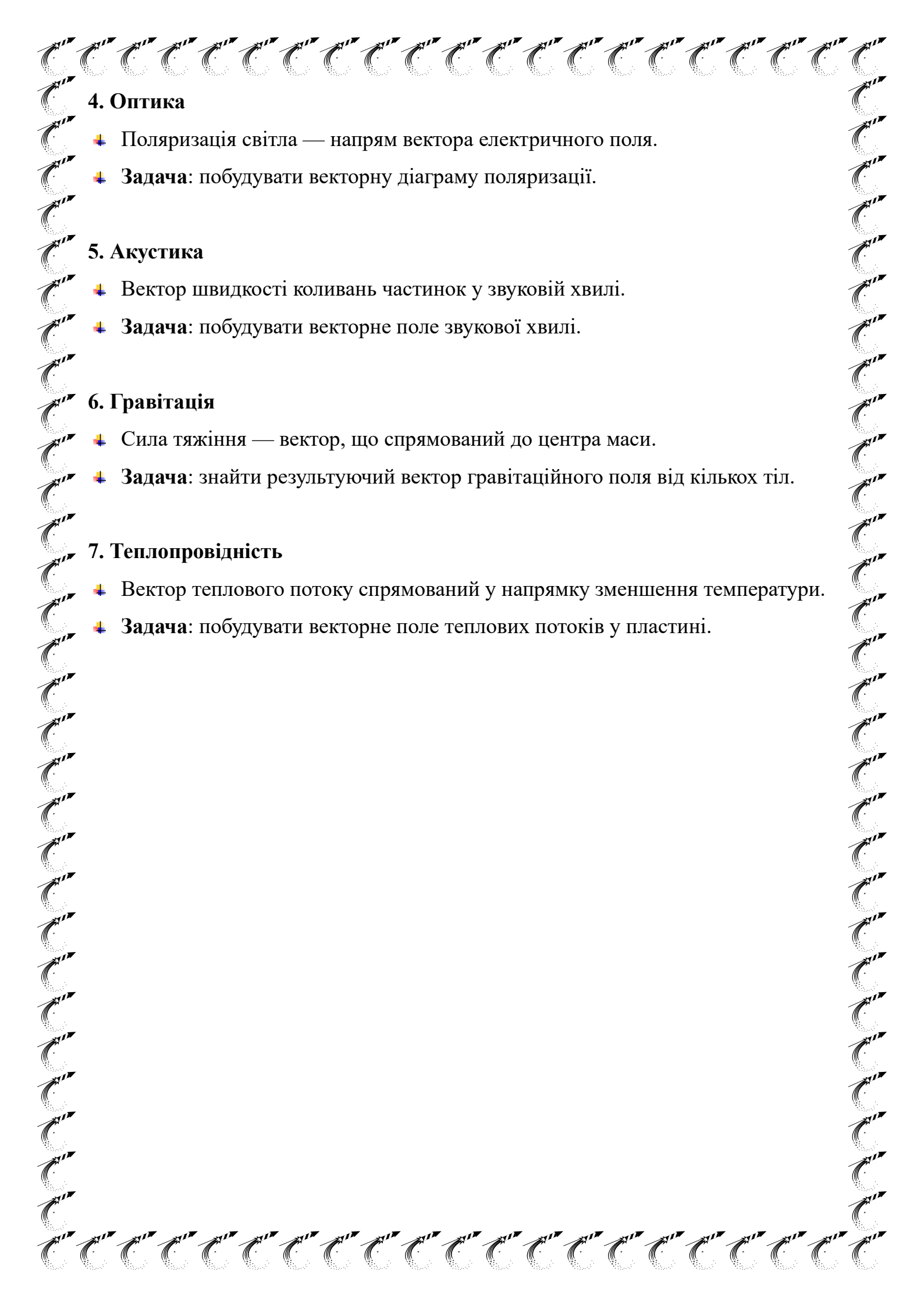
- Вектори швидкості, прискорення, переміщення.
- Рух тіла на площині** описується як сума векторів переміщення.

2. Динаміка

- Закони Ньютона: сила – це вектор.
- Задача:** знайти прискорення тіла за сумарним вектором сил.

3. Електромагнетизм

- Вектори електричного і магнітного полів.
- Правило Ленца, правило правої руки — векторні операції.
- Задача:** знайти напрям сили Лоренца.

A decorative border composed of a repeating pattern of small, stylized arrows pointing in various directions, arranged in a rectangular frame around the page content.

4. Оптика

✚ Поляризація світла — напрям вектора електричного поля.

✚ **Задача:** побудувати векторну діаграму поляризації.

5. Акустика

✚ Вектор швидкості коливань частинок у звуковій хвилі.

✚ **Задача:** побудувати векторне поле звукової хвилі.

6. Гравітація

✚ Сила тяжіння — вектор, що спрямований до центра маси.

✚ **Задача:** знайти результуючий вектор гравітаційного поля від кількох тіл.

7. Теплопровідність

✚ Вектор теплового потоку спрямований у напрямку зменшення температури.

✚ **Задача:** побудувати векторне поле теплових потоків у пластині.