Физический процесс

Задание: Визуализация затухающих колебаний

Необходимо визуализировать физический процесс затухающих колебаний с помощью языка Python и библиотеки `matplotlib`. Понять влияние параметров на характер колебаний.

Программа строит график затухающих гармонических колебаний, описываемых уравнением:

$$x(t) = A \cdot e^{-k \cdot t} \cdot \cos(\omega \cdot t)$$

где:

- A — начальная амплитуда,
- k — коэффициент затухания,
- ω — угловая частота колебаний,
- t — время.

Программа анимирует построение графика, отображая движение точки по кривой.

Дополнение:

1. **Добавьте аналитические линии:**
   - Добавьте на график огибающую (экспоненциальное затухание): $y = A \cdot e^{-k \cdot t}$ и $y = -A \cdot e^{-k \cdot t}$.
   - Отобразите их пунктирной линией.
2. **Дополнительное задание:**
   - Постройте на одном графике два процесса с разными параметрами (например, разные `k`) и анимируйте их одновременно разными цветами.
   -

Пример изменения параметров:

```
A = 2.0
k = 0.05
omega = 3 * math.pi  # частота = 1.5 Гц
```