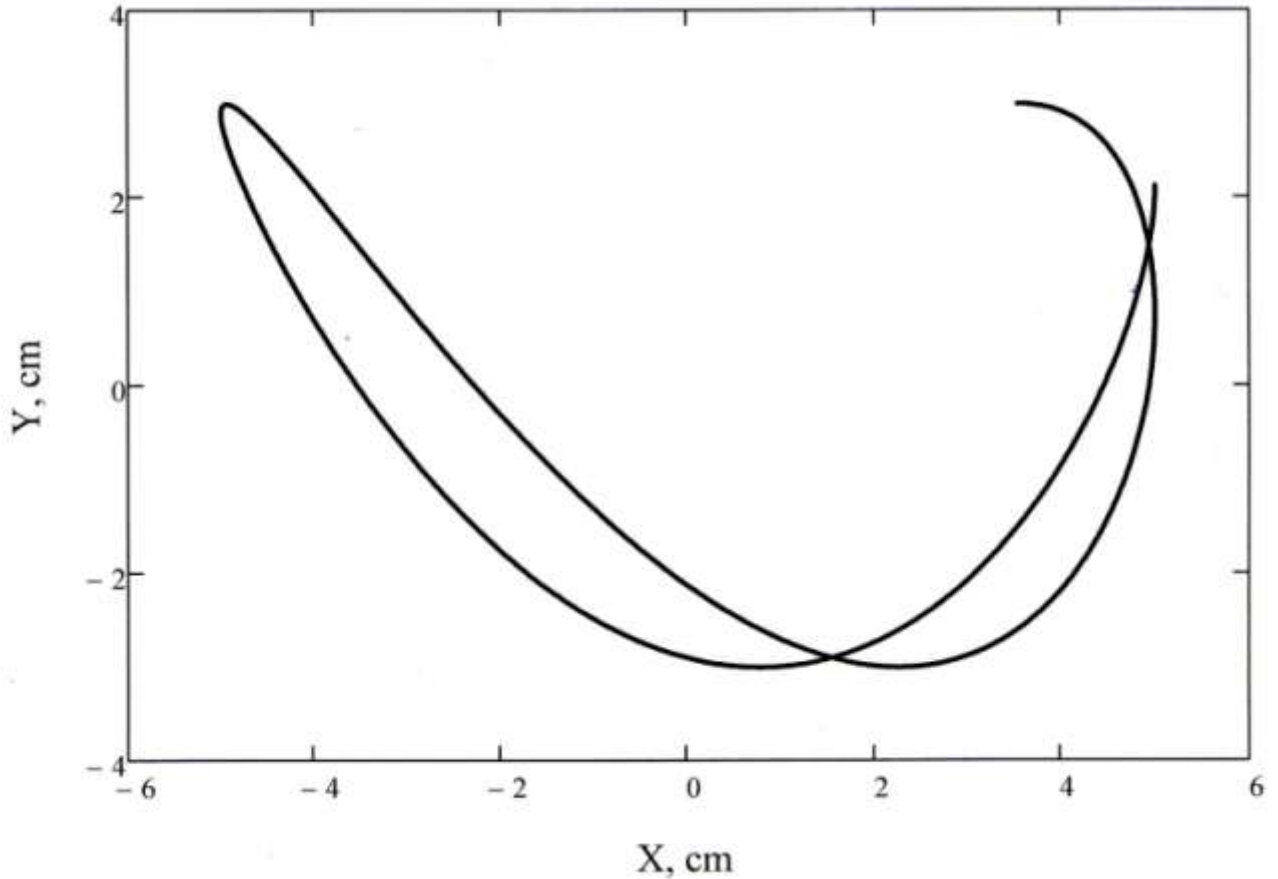


Обладнання

- «Знімок» з екрану осцилографа;
- аркуш міліметрового паперу;
- таблиці тригонометричних функцій.

**Завдання:**

На наведеному рисунку зображено «знімок» з екрану електронного осцилографа, отриманий при реєстрації двох напруг, що подаються на його входи «X» та «Y». Напруги змінюються з часом за законом:

$$U_x(t) = U_{mx} \cos(2\pi\nu_x \cdot t + \varphi_x) ; \quad U_y(t) = U_{my} \cos(2\pi\nu_y \cdot t + \varphi_y) .$$

Час запису осцилограми – 75 мкс.

Чутливість каналу «X» осцилографа – 80 мВ/см.

Чутливість каналу «Y» осцилографа – 100 мВ/см.

На основі цих даних визначити:

- амплітуди U_{mx} та U_{my} ;
- частоти ν_x та ν_y ;
- початкові фази φ_x та φ_y ;
- побудуйте графік часової залежності швидкості руху «плями», що створюється електронним променем на екрані осцилографа, за інтервал часу від 20 мкс до 55 мкс;
- з графіку визначити максимальну та мінімальну швидкості «плями» на цьому інтервалі та відповідні моменти часу, вкажіть на осцилограмі положення «плями» у ці моменти;
- отримані з графіків результати наведіть у вигляді таблиці.

Задача 2

Обладнання:

- цифровий мультиметр;
- джерело живлення 4,5 В;
- з'єднувальні провідники;
- потенціометр (з максимальним опором 47 Ом);
- «чорна скринька»;
- міліметровий папір;
- вольтметр шкільний (шкала до 6 В)

Завдання:

Визначте, що знаходиться всередині «чорної скриньки» та знайдіть параметри елементів в ній. Наведіть схему з'єднання цих елементів.

Підказка: схема в «чорній скриньці» містить три елементи.