

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4-5

Тема. Численное решение систем нелинейных уравнений

Отчет по лабораторной работе должен содержать

- 1) постановку задачи;*
- 2) необходимый теоретический материал (формулы)*
- 3) результаты вычисления;*
- 4) текст программы и графический материал.*

Решить нелинейную систему

1. Графически определить начальной приближение.
2. Методом итерации решить систему с точностью 0,001.
3. Методом Ньютона решить систему с точностью 0,001.

№ 1. 1) $\begin{cases} \sin(x+1)-y=1,2; \\ 2x+\cos y=2. \end{cases}$

2) $\begin{cases} \operatorname{tg}(xy+0,4)=x^2; \\ 0,6x^2+2y^2=1, \quad x>0, y>0. \end{cases}$

№ 2. 1) $\begin{cases} \cos(x-1)+y=0,5; \\ x-\cos y=3. \end{cases}$

2) $\begin{cases} \sin(x+y)-1,6x=0; \\ x^2+y^2=1, \quad x>0, y>0. \end{cases}$

№ 3. 1) $\begin{cases} \sin x+2y=2; \\ \cos(y-1)+x=0,7. \end{cases}$

2) $\begin{cases} \operatorname{tg}(xy+0,1)=x^2; \\ x^2+2y^2=1. \end{cases}$

№ 4. 1) $\begin{cases} \cos x+y=1,5; \\ 2x-\sin(y-0,5)=1. \end{cases}$

2) $\begin{cases} \sin(x+y)-1,2x=0,2; \\ x^2+y^2=1. \end{cases}$

№ 5. 1) $\begin{cases} \sin(x+0,5)-y=1; \\ \cos(y-2)+x=0. \end{cases}$

2) $\begin{cases} \operatorname{tg}(xy+0,3)=x^2; \\ 0,9x^2+2y^2=1. \end{cases}$

№ 6. 1) $\begin{cases} \cos(x+0,5)+y=0,8; \\ \sin y-2x=1,6. \end{cases}$

2) $\begin{cases} \sin(x+y)-1,3x=0; \\ x^2+y^2=1. \end{cases}$

№ 7. 1) $\begin{cases} \sin(x-1)=1,3-y; \\ x-\sin(y+1)=0,8. \end{cases}$

2) $\begin{cases} \operatorname{tg} xy=x^2; \\ 0,8x^2+2y^2=1. \end{cases}$

№ 8. 1) $\begin{cases} 2y-\cos(x+1)=0; \\ x+\sin y=-0,4. \end{cases}$

2) $\begin{cases} \sin(x+y)-1,5x=0,1; \\ x^2+y^2=1. \end{cases}$

№ 9. 1) $\begin{cases} \cos(x+0,5)-y=2; \\ \sin y-2x=1. \end{cases}$

2) $\begin{cases} \operatorname{tg} xy=x^2; \\ 0,7x^2+2y^2=1. \end{cases}$

№ 10. 1) $\begin{cases} \sin(x+2)-y=1,5; \\ x+\cos(y-2)=0,5. \end{cases}$

2) $\begin{cases} \sin(x+y)-1,2x=0,1; \\ x^2+y^2=1. \end{cases}$

№ 11. 1) $\begin{cases} \sin(y+1)-x=1,2; \\ 2y+\cos x=2. \end{cases}$

2) $\begin{cases} \operatorname{tg}(xy+0,2)=x^2; \\ 0,6x^2+2y^2=1. \end{cases}$

№ 12. 1) $\begin{cases} \cos(y-1)+x=0,5; \\ y-\cos x=3. \end{cases}$

2) $\begin{cases} \sin(x+y)=1,5x-0,1; \\ x^2+y^2=1. \end{cases}$

№ 13. 1) $\begin{cases} \sin y+2x=2; \\ \cos(x-1)+y=0,7. \end{cases}$

2) $\begin{cases} \operatorname{tg}(xy+0,4)=x^2; \\ 0,8x^2+2y^2=1. \end{cases}$

$$\text{№ 14. 1) } \begin{cases} \cos y + x = 1,5; \\ 2y - \sin(x - 0,5) = 1. \end{cases}$$

$$\text{№ 15. 1) } \begin{cases} \sin(y + 0,5) - x = 1; \\ \cos(x - 2) + y = 0. \end{cases}$$

$$\text{№ 16. 1) } \begin{cases} \cos(y + 0,5) + x = 0,8; \\ \sin x - 2y = 1,6. \end{cases}$$

$$\text{№ 17. 1) } \begin{cases} \sin(y - 1) + x = 1,3; \\ y - \sin(x + 1) = 0,8. \end{cases}$$

$$\text{№ 18. 1) } \begin{cases} 2x - \cos(y + 1) = 0; \\ y + \sin x = -0,4. \end{cases}$$

$$\text{№ 19. 1) } \begin{cases} \cos(y + 0,5) - x = 2; \\ \sin x - 2y = 1. \end{cases}$$

$$\text{№ 20. 1) } \begin{cases} \sin(y + 2) - x = 1,5; \\ y + \cos(x - 2) = 0,5. \end{cases}$$

$$\text{№ 21. 1) } \begin{cases} \sin(x + 1) - y = 1; \\ 2x + \cos y = 2. \end{cases}$$

$$\text{№ 22. 1) } \begin{cases} \cos(x - 1) + y = 0,8; \\ x - \cos y = 2. \end{cases}$$

$$\text{№ 23. 1) } \begin{cases} \sin x + 2y = 1,6; \\ \cos(y - 1) + x = 1. \end{cases}$$

$$\text{№ 24. 1) } \begin{cases} \cos x + y = 1,2; \\ 2x - \sin(y - 0,5) = 2. \end{cases}$$

$$\text{№ 25. 1) } \begin{cases} \sin(x + 0,5) - y = 1,2; \\ \cos(y - 2) + x = 0. \end{cases}$$

$$\text{№ 26. 1) } \begin{cases} \cos(x + 0,5) + y = 1; \\ \sin y - 2x = 2. \end{cases}$$

$$\text{№ 27. 1) } \begin{cases} \sin(x - 1) + y = 1,5; \\ x - \sin(y + 1) = 1. \end{cases}$$

$$\text{№ 28. 1) } \begin{cases} \sin(y + 1) - x = 1; \\ 2y + \cos x = 2. \end{cases}$$

$$\text{№ 29. 1) } \begin{cases} \cos(y - 1) + x = 0,8; \\ y - \cos x = 2. \end{cases}$$

$$\text{№ 30. 1) } \begin{cases} \cos(x - 1) + y = 1; \\ \sin y + 2x = 1,6. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \sin(x + y) = 1,2x - 0,1; \\ x^2 + y^2 = 1. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \operatorname{tg}(xy + 0,1) = x^2; \\ 0,9x^2 + 2y^2 = 1. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \sin(x + y) - 1,4x = 0; \\ x^2 + y^2 = 1. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \operatorname{tg}(xy + 0,1) = x^2; \\ 0,5x^2 + 2y^2 = 1. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \sin(x + y) = 1,1x - 0,1; \\ x^2 + y^2 = 1. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \operatorname{tg}(x - y) - xy = 0; \\ x^2 + 2y^2 = 1. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \sin(x - y) - xy = -1; \\ x^2 - y^2 = \frac{3}{4}. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \operatorname{tg}(xy + 0,2) = x^2; \\ x^2 + 2y^2 = 1. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \sin(x + y) - 1,5x = 0; \\ x^2 + y^2 = 1. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \operatorname{tg} xy = x^2; \\ 0,5x^2 + 2y^2 = 1. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \sin(x + y) = 1,2x - 0,2; \\ x^2 + y^2 = 1. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \operatorname{tg}(xy + 0,1) = x^2; \\ 0,7x^2 + 2y^2 = 1. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \sin(x + y) - 1,5x = 0,2; \\ x^2 + y^2 = 1. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \operatorname{tg} xy = x^2; \\ 0,6x^2 + 2y^2 = 1. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \sin(x + y) - 1,2x = 0; \\ x^2 + y^2 = 1. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \operatorname{tg}(xy + 0,3) = x^2; \\ 0,5x^2 + 2y^2 = 1. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \sin(x + y) - 1,1x = 0,1; \\ x^2 + y^2 = 1. \end{cases}$$