

Условие стабильности процесса

Динамический процесс описывается дифференциальным уравнением. Найти условие неустойчивости порядка m/n . Вычислить значение $x_{m/n}$ при $\dot{x} = \dot{x}_0$.

Задача II.1.

3

$$2\ddot{x}\sqrt{\dot{x}} + 2\dot{x} + x^4 = 0.$$

$$m/n=(0/3), \dot{x}_0 = 1.$$

Задача II.2.

3

$$2\ddot{x} + 5\dot{x}^2 + x\dot{x} = 0.$$

$$m/n=(0/2), \dot{x}_0 = 3.$$

Задача II.3.

3

$$117\ddot{x}\dot{x} + x = 0.$$

$$m/n=(2/3), \dot{x}_0 = 1.$$

Задача II.4.

3

$$2\ddot{x}x + 5\dot{x} + x^2 = 0.$$

$$m/n=(0/3), \dot{x}_0 = 2.$$

Задача II.5.

3

$$7\ddot{x}\sqrt{\dot{x}} + 3\dot{x}^2 + x = 0.$$

$$m/n=(2/3), \dot{x}_0 = 1.$$

Задача II.6.

3

$$3\ddot{x} + 6x + x\dot{x} = 0.$$

$$m/n=(0/3), \dot{x}_0 = 1.$$

Задача II.7.

3

$$5\ddot{x} + 4\sqrt{\dot{x}} + x = 0.$$

$$m/n=(0/3), \dot{x}_0 = 1.$$

Задача II.8.

3

$$4\ddot{x} + 5\sqrt{\dot{x}} + x = 0.$$

$$m/n=(2/3), \dot{x}_0 = 2.$$

Задача II.9.

3

$$6\ddot{x}\dot{x} + 4x^2 + x = 0.$$

$$m/n=(0/3), \dot{x}_0 = 2.$$

Задача II.10.

3

$$5\ddot{x} + 3\dot{x}^2 + x = 0.$$

$$m/n=(0/3), \dot{x}_0 = 3.$$

Задача II.11.

3

$$6\ddot{x} + 3\dot{x}^2 + x = 0.$$

$$m/n=(2/3), \dot{x}_0 = 3.$$

Задача II.12.

3

$$3\ddot{x} + 5\dot{x}^2 - x\dot{x} = 0.$$

$$m/n=(2/3), \dot{x}_0 = 1.$$

Задача II.13.

3

$$4\ddot{x} + 5\dot{x}^2 + x = 0.$$

$$m/n=(2/3), \dot{x}_0 = 2.$$

Задача II.14.

3

$$4\ddot{x}\dot{x} + 3x^2 + x = 0.$$

$$m/n=(1/2), \dot{x}_0 = 1.$$

Задача 11.15.

3

$$3\ddot{x}\sqrt{\dot{x}} + 5\dot{x} + x^6 = 0.$$

$$m/n=(0/3), \dot{x}_0 = 1.$$

Задача 11.16.

3

$$2\ddot{x}\sqrt{\dot{x}} + 5\dot{x} + x^4 = 0.$$

$$m/n=(0/3), \dot{x}_0 = 2.$$

Задача 11.17.

3

$$3\ddot{x}\sqrt{\dot{x}} + 3\dot{x} + x^6 = 0.$$

$$m/n=(0/3), \dot{x}_0 = 1.$$

Задача 11.18.

3

$$2\ddot{x} + 3x + x\dot{x} = 0.$$

$$m/n=(2/3), \dot{x}_0 = -4.$$

Задача 11.19.

3

$$4\ddot{x} - 2\dot{x}^2 - x\dot{x} = 0.$$

$$m/n=(2/3), \dot{x}_0 = 1.$$

Задача 11.20.

3

$$4\ddot{x} - 2\dot{x}^2 - x\dot{x} = 0.$$

$$m/n=(2/3), \dot{x}_0 = 1.$$

Задача 11.21.

3

$$4\ddot{x} + 2\dot{x}^2 + x = 0.$$

$$m/n=(0/3), \dot{x}_0 = 2.$$

Задача 11.22.

3

$$25\ddot{x} + 5\dot{x}^2 - x\dot{x} = 0.$$

$$m/n=(0/3), \dot{x}_0 = 1.$$

Задача 11.23.

3

$$3\dot{x}\ddot{x} + 10\dot{x} + 2x = 0.$$

$$m/n=(1/3), \dot{x}_0 = 2.$$

Задача 11.24.

3

$$2\ddot{x} + 6\sqrt{\dot{x}} + x = 0.$$

$$m/n=(0/3), \dot{x}_0 = 3.$$

Задача 11.25.

3

$$4\ddot{x} + 3\dot{x} + \sqrt{x} = 0.$$

$$m/n=(0/3), \dot{x}_0 = 2.$$

Задача 11.26.

3

$$2\ddot{x} + 3x + x\dot{x} = 0.$$

$$m/n=(0/3), \dot{x}_0 = 3.$$

Задача 11.27.

3

$$5\ddot{x}x + 4\dot{x}^2 + x^2 = 0.$$

$$m/n=(1/2), \dot{x}_0 = 3.$$

Задача 11.28.

3

$$5\ddot{x} + 4\dot{x} + x^2 = 0.$$

$$m/n=(0/3), \dot{x}_0 = 2.$$

Задача 11.29.

3

$$6\ddot{x} - 4\dot{x}^2 - x\dot{x} = 0.$$

$$m/n=(2/3), \dot{x}_0 = 1.$$

Задача 11.30.

3

$$7\ddot{x}\sqrt{\dot{x}} + 3\dot{x}^2 + x = 0.$$

$$m/n=(2/3), \dot{x}_0 = 1.$$

II Ответы.
Условие стабильности процесса

11.10.2012

	$x_{m/n(1)}$	$x_{m/n(2)}$	Det
1	-0.0000	-	-
2	-30.0000	-	-
3	3.0000	-	-
4	5.7009	-	-
5	-2.0000	-10.0000	$1.75(2x^{(3)}\dot{x} - \ddot{x}^2)\dot{x}^{-3/2} + 6\ddot{x} + 1$
6	4.8990	-	-
7	-5.0000	-	-
8	-16.1220	-	-
9	-0.2500	-	-
10	-80.1667	-	-
11	-26.0000	-	-
12	6.0000	-1.0000	$2\dot{x}^2 - x\ddot{x}$
13	-19.6000	-	-
14	-0.1667	-	-
15	1.3687	-	-
16	-0.0000	-	-
17	-0.0000	-	-
18	3.1623	-	-
19	2.0000	-4.0000	$2\dot{x}^2 - x\ddot{x}$
20	2.0000	-4.0000	$2\dot{x}^2 - x\ddot{x}$
21	-23.0000	-	-
22	20.0000	10.0000	$(10\dot{x} - x)^2 = 50(5\ddot{x} - \dot{x})$
23	-5.0000	-	-
24	-6.9282	-	-
25	0.0494	-	-
26	4.2426	-	-
27	6.0000	-	-
28	1.6000	-	-
29	2.0000	-6.0000	$2\dot{x}^2 - x\ddot{x}$
30	-2.0000	-10.0000	$1.75(2x^{(3)}\dot{x} - \ddot{x}^2)\dot{x}^{-3/2} + 6\ddot{x} + 1$

II файл олбЗВ