

## Нелинейная динамика в электрических цепях (10 баллов)

### Часть А. Стационарные состояния и неустойчивости (3 балла)

**A.1** (0.4 pt)

$$R_{\text{on}} =$$

$$R_{\text{off}} =$$

$$I_0 =$$

$$R_{\text{int}} =$$

**A.2** (1 pt)

Количество возможных стационарных состояний при  $R = 3.00 \Omega$  :

Количество возможных стационарных состояний при  $R = 1.00 \Omega$  :

**A.3** (0.6 pt)

$$I_{\text{stationary}} =$$

$$V_{\text{stationary}} =$$

**A.4** (1 pt)

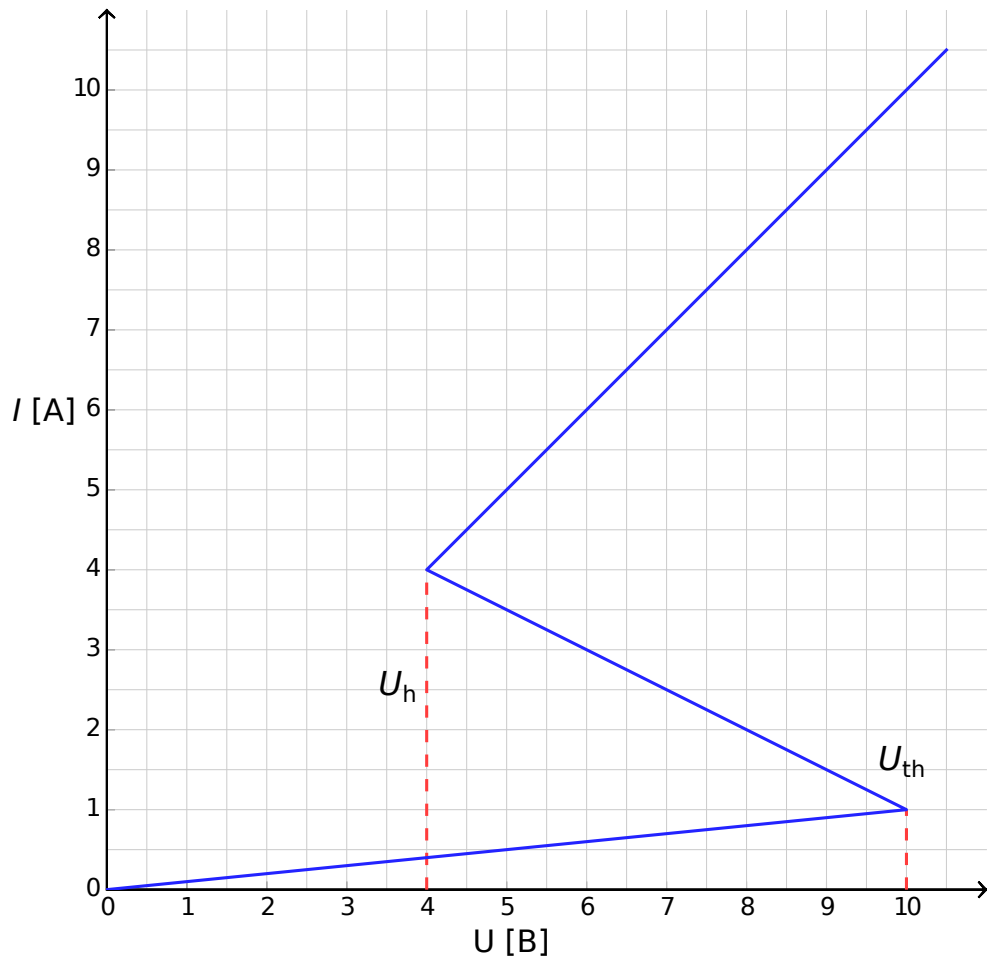
Поведение при  $\delta I(0) > 0$  :

Поведение при  $\delta I(0) < 0$  :

Стационарное состояние:  устойчиво.  неустойчиво.

Часть В. Бистабильные нелинейные элементы в физике: радиопередатчик (5 баллов)

**B.1** (1.8 pt)



Обоснование:

**B.2** (1.9 pt)

Формула для  $t_1 =$

Численное значение  $t_1 =$

Формула для  $t_2 =$

Численное значение  $t_2 =$

Численное значение  $T =$

**B.3** (0.7 pt)

$P \approx$

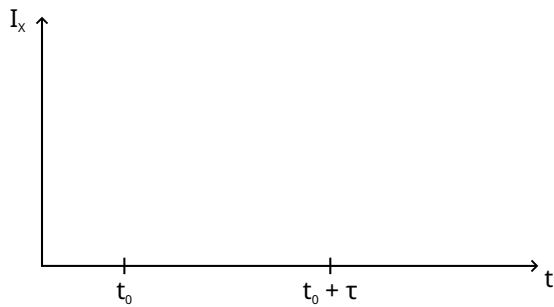
**B.4** (0.6 pt)

$s =$

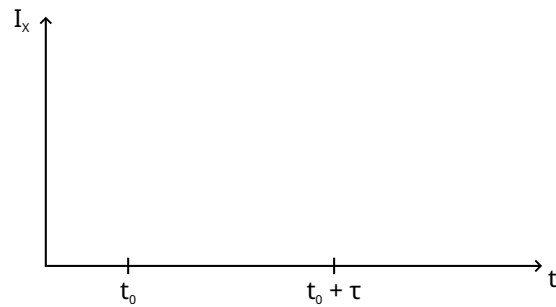
## Часть С. Бистабильные нелинейные элементы в биологии: нейристор (2 балла)

**C.1** (1.2 pt)

Схематичный график для  $\tau < \tau_{\text{crit}}$  :



Схематичный график для  $\tau > \tau_{\text{crit}}$  :



**C.2** (0.6 pt)

Формула для  $\tau_{\text{crit}}$  =

Численное значение  $\tau_{\text{crit}}$  =

**C.3** (0.2 pt)

Является ли схема нейристором?  Да  Нет