

## Нелинейни елементи в електрически вериги (10 points)

### Part A. Стационарни състояния и неустойчивост (3 points)

**A.1** (0.4 pt)

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

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

$$I_0 =$$

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

**A.2** (1 pt)

Възможен брой стационарни състояния при  $R = 3.00 \Omega$  :

Възможен брой стационарни състояния при  $R = 1.00 \Omega$  :

**A.3** (0.6 pt)

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

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

**A.4** (1 pt)

Поведение при  $I(t = 0) > I_{\text{stationary}}$  :

Поведение при  $I(t = 0) < I_{\text{stationary}}$  :

Маркирайте верния вид състояние:  устойчиво (stable)?  неустойчиво (unstable)?

**Part B. Бистабилен нелинеен елемент във физиката: радиоизлъчване (5 points)**

**B.1** (1.8 pt)



Обосновка (Justification):

**B.2** (1.9 pt)

Израз за за  $t_1 =$

Числена стойност на  $t_1 =$

Израз за  $t_2 =$

Числена стойност на  $t_2 =$

Числена стойност на  $T =$

**B.3** (0.7 pt)

$P \approx$

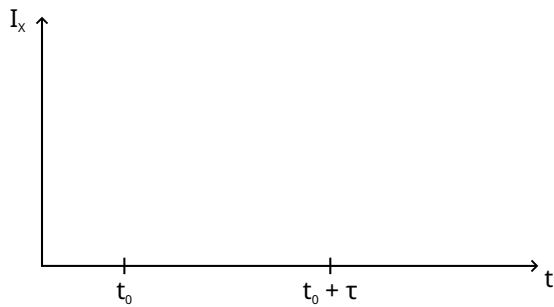
**B.4** (0.6 pt)

$s =$

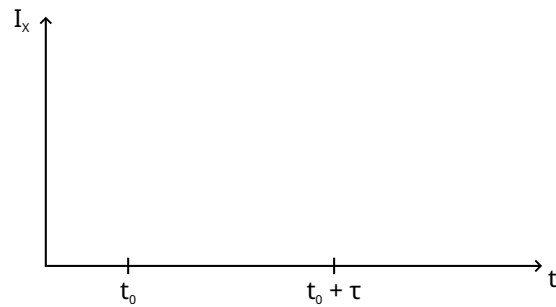
**Part C. Бистабилен нелинеен елемент в биологията: neuristor (2 points)**

**C.1** (1.2 pt)

Графика за  $\tau < \tau_{\text{crit}}$  :



Графика за  $\tau > \tau_{\text{crit}}$  :



**C.2** (0.6 pt)

Израз за  $\tau_{\text{crit}} =$

Числена стойност на  $\tau_{\text{crit}} =$

**C.3** (0.2 pt)

Може ли да служи веригата като невристор?  Yes  No