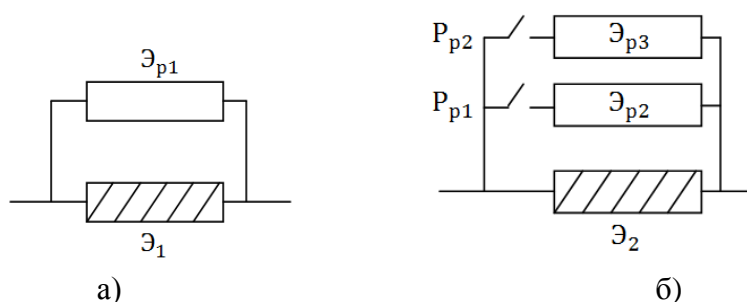


Контрольная работа №2

Задача №1 Даны две системы с однократным и двукратным резервированием

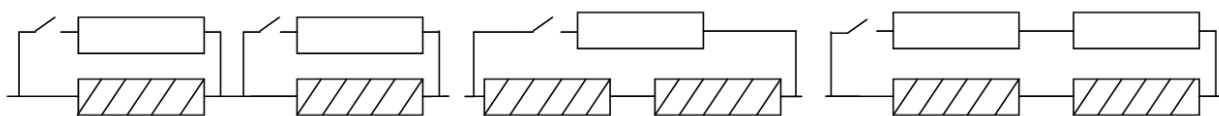


1. Определить вероятность срабатывания реле $P_{p1} = P_{p2}$, при которых надежность системы одинакова.

Исходные данные: $P_{э1} = 0,8$; $P_{эп1} = 0,9$

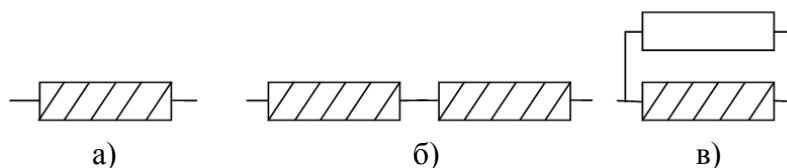
$P_{э2} = 0,75$; $P_{эп2} = P_{эп3} = 0,8$

2. Определить вероятность безотказной работы следующих систем



$P_{эi} = P_{эпи} = 0,8$; $P_{пи} = 0,8$

3. Даны три элемента



вероятность которых описываются

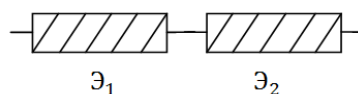
$$P_{эi} = P_{эп} = e^{-\lambda_0 t}$$

Построить графики зависимости

$P(t) = \psi(t)$ для $t = 1, 2, 3$ часа, для значений $\lambda_0 = 2$ отк/ч.

Задача №4

Система состоит из двух последовательно соединенных элементов



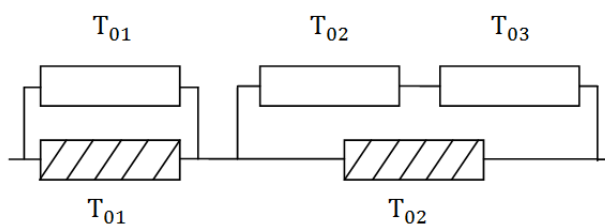
И может работать в режимах R_1 и R_2 с вероятностями $P(R_1) = 0,3$ и $P(R_2) = 0,7$. интенсивность отказов в каждом из режимов равны

$$\begin{array}{l} R_1 \quad \lambda'_1 = 0,2 \text{ о/ч} \quad \lambda'_2 = 0,3 \text{ о/ч} \\ R_2 \quad \lambda''_1 = 0,3 \text{ о/ч} \quad \lambda''_2 = 0,5 \text{ о/ч} \end{array}$$

Определить надежность системы для $t = 3$ ч

Задача №5

Определить надежность системы вида



если средняя наработка на отказ каждого элемента равна.

Примечание: надежность определяется экспоненциальным законом $P = e^{-\lambda_0 t}$.

$$T_{01} = 5 \text{ ч}; \quad t = 2 \text{ ч}$$

$$T_{02} = 10 \text{ ч};$$

$$T_{03} = 20 \text{ ч}.$$

Задача №6



Провести сравнение по $T_{0э}$ указанных систем если λ одинаковы: $P(t) = e^{-\lambda_i t}$