**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3**

Расчет характеристик надежности невосстанавливаемых изделий при осовном соединении элементов

Выполнил:

ст. гр. 122м-19-1

Курило Максим

Цель работы: Освоение методов расчета надежности невосстанавливаемых изделий при осовном соединении элементов

**Задача 1**

Изделие состоит из *N* элементов, средняя интенсивность отказов которых *λср* Требуется вычислить вероятность безотказной работы в течение *t* и среднюю наработку до первого отказа.

Исходные данные для решения задачи и ответы приведены в таблице

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *№ варианта* | *N* | *λср, 1/час* | *t, час* |
| 9 | 20500 | 2·10-5 | 2 |

**Решение**

Интенсивность отказов системы:

λс = λср \* n = 2·10-5 \* 20500 = 0.41 час-1

Вероятность безотказной работы:

pc(t) = e-λс t = e -0.41 \* 2 = 0.44

Средняя наработка до отказа:

mtc = 1 / λс = 1 / 0.41 = 2.44 час

**Задача 2**

Система состоит из *N* элементов. Вероятность безотказной работы одного элемента в течение времени *t* равна *p(t)*. Требуется определить вероятность безотказной работы системы.

Исходные данные для решения задачи и ответы приведены в таблице

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№ варианта* | *p(t)* | *N* |
| 9 | 0,996 | 20 |

**Решение**

Поскольку вероятность безотказной работы элементов одинакова, то то вероятность безотказной работы всей системы считается по формуле:

p = 1 - (1 - p(t))N = 1 - (1 - 0.996)20 = 0.999