**АЕРОКОСМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**КАФЕДРАКОМПЮТЕРИЗОВАНИХ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри комп’ютеризованих
електротехнічних систем та технологій

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Володимир КВАСНІКОВ

 «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 р.

**ТИПОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ**

**з дисципліни «Надійність контроль та діагностування технічних систем»**

Розробник канд. техн. наук, доцент

Світлана ДЕВ’ЯТКІНА

**Задача 1.**

Нехай кидають два гральні кубики. Визначити ймовірність того, що сума очок, яка випаде, буде не менше 10.

**Задача 2.**

Порівняти в якій з ігор ймовірність виграша більша - "6 з 49" або "5 з 36". Довести свій висновок математично.

**Задача 3**

Нехай кидають два гральні кубики. Визначити ймовірність того, що сума очок, яка випаде, буде не менше 10 і одночасно ця сума буде парним числом.

**Задача 4** (

Нехай ймовірність виготовлення бракованого виробу складає 0,01. Визначити ймовірність того, що серед 100 виробів виявиться не більше 3 бракованих.

**Задача 5**

Автоматична телефонна станція отримує в середньому за одну годину 300 викликів. Яка ймовірінсть того, що за дану хвилину вона отримає рівно 2 виклики?

**Задача 6.**

Спростити надійнісно-функціональну схему технічного об’єкту та визначити його ймовірність безвідмовної роботи і ймовірність відмови за час 100 годин, якщо значення середніх наробіток до відмови окремих елементів блоку дорівнюють: Т0 1 = 1000 год., Т0 2 = 2000 год., Т0 3 = 5000 год., Т0 4 = 3000 год., Т0 5 = 1000 год., Т0 6 = 2000 год., Т0 7 = 4000 год.

1

2

3

5

4

6

7

**Задача 7.**

Спростити надійнісно-функціональну схему технічного об’єкту та визначити його ймовірність безвідмовної роботи і ймовірність відмови за час 100 годин, якщо значення середніх наробіток до відмови окремих елементів блоку дорівнюють:

Т0 1 = 4000 год., Т0 2 = 1000 год., Т0 3 = 2000 год., Т0 4 = 5000 год., Т0 5 = 1000 год., Т0 6 = 6000 год., Т0 7 = 1000 год, Т0 8 = 1000 год

6

7

5

2

1

3

4

8

**Задача 8.**

До складу аеродромного вогню входять джерело світла, оптична система та арматура вогню. Побудувати надійнісно-функціональну схему аеродромного вогню та визначити його показники надійності: ймовірність безвідмовної роботи за час 12 год, імовірність відмови за час 12 год. та інтенсивність відмов, якщо значення середніх наробіток до відмови елементів аеродромного вогню складають *Т*0 ДС = 2000 год., *Т*0 ОС = 8000 год, *Т*0 Арм = 15000 год.

**Задача 9.**

Скласти надійнісно-функціональну схему напівпровідникового випрямляча напруги, що складається з діода, резистора та конденсатора. Визначити ймовірність безвідмовної роботи за 100 годин випрямляча напруги та його інтенсивність відмов, якщо значення показників надійності його елементів – середніх інтенсивностей відмов складають:

*λ*VD = 10-5 год., *λ*R = 1,25 10-4 год., λС = 3,3 10-4 год.

**Задача 10.**

Спростити надійнісно-функціональну схему технічного об’єкту та визначити його ймовірність безвідмовної роботи і ймовірність відмови за час 100 годин, якщо значення середніх наробіток до відмови окремих елементів блоку дорівнюють: Т0 1 = 100 год., Т0 2 = 300 год., Т0 3 = 200 год., Т0 4 = 500 год., Т0 5 = 100 год.

3

1

4

5

2

**Задача 11**

Накреслити НФС та визначити ймовірності безвідмовної роботи та відмови за час 12 год. одного аеродромного вогню, до складу якого входять оптична система (Т0 ОС = 10000), джерело світла (Т0 ДС = 2000 год.) арматура (Т0 арм. = 15000 год.) та вторинна обмотка ізолювальних трансформаторів (Т0 ІТ2 = 15000 год.).