

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій
Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)
Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №1

1. За критерієм Гурвіца визначити критичне значення постійної часу АС з д.у.
Навести для яких значень «Т» автоматична система стійка.

$$100 \ddot{y} + 20 \dot{y} + \dot{y} + \bar{b} = \bar{b}x$$

2. Запиленість повітря. Система вимірювання запиленості. Прилади та методи вимірювання запиленості.

3. Завдання та структурна схема АСППЗ

Затверджено на засідання кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

Протокол № 1 від 26.08 2014 р.

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

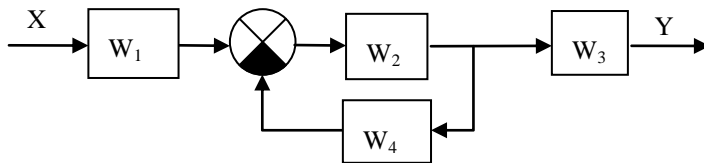
Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)

Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №2

1. Визначити еквівалентну передаточну функцію АС:



2. Загазованість повітря. Система вимірювання загазованості. Прилади та методи вимірювання загазованості повітря.

3. Поняття зони пожежної сигналізації та вимоги до неї.

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій
Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)
Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №3

1. Визначити динамічні параметри, перехідну функцію та зобразити перехідну характеристику ланки:

$$12\dot{y} + 3\bar{y} = 24\dot{x}$$

2. Поняття шуму. Фізичні характеристики шуму. Шумограма та спектр шуму.

3. Поріг спрацьовування теплових максимальних та диференціальних СП.

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

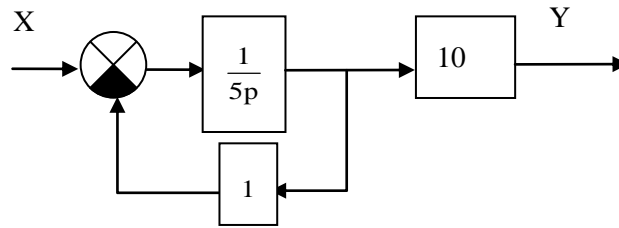
Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)

Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №4

1. Для заданої АС визначити: передаточну функцію, рівняння динаміки, , перехідні функцію, та зобразити перехідну характеристику:



2. Закони розповсюдження шуму в навколишньому середовищі та у приміщенні. Складання та віднімання шуму.

3. Пояснити принцип дії та пожежного сповіщувача ТРВ-2

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

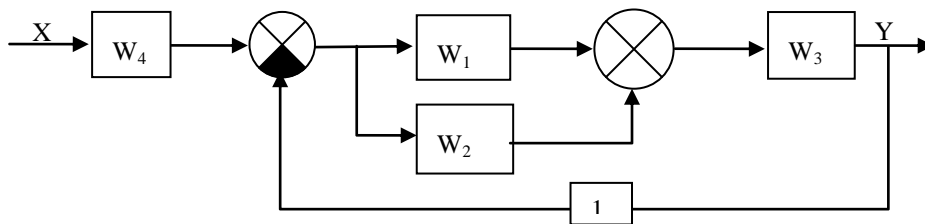
Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій
Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)
Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №5

1. Визначити еквівалентну передаточну функцію АС:



2. Октавний звуковий аналіз шуму. Ізофонічні криві. Вагова корекція шуму.

3. Пояснити принцип дії та пожежного сповіщувача ИП-105.

Начальник кафедри АСБІТ
полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:
Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

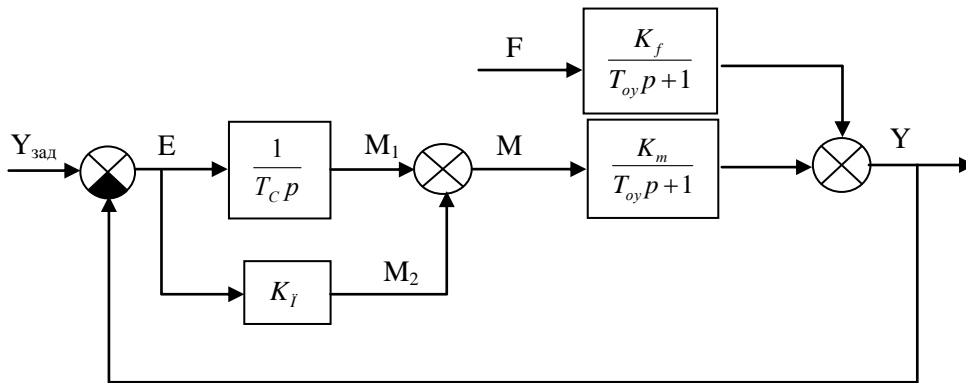
Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)

Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №6

1. Визначити статичну похибку АС при дії сигналу зовнішнього збурення $\bar{f} = a$



2. Коефіцієнт звукопоглинання. Захист приміщень шумопоглинальними матеріалами.

3. Пояснити принцип дії та пожежного сповіщувача РИД-6М

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

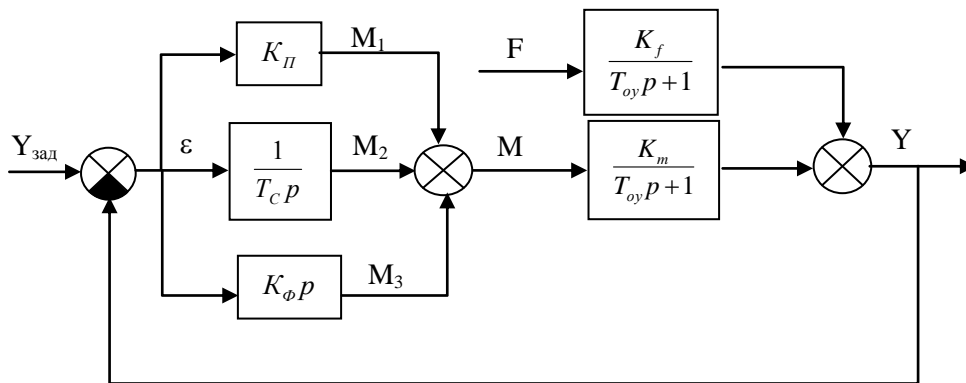
Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)

Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №7

1. Визначити закон регулювання АС:



2. Джерела вібрації та вібраційна безпека. Система вимірювання вібрації. Віброграма та спектр вібрацій.

3. Завдання ППКП . Вимоги до ППКП.

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій
Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)
Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №8

1. Скласти структурно - динамічну схему САУ:

Об'єкт регулювання :

$$T_G \dot{\bar{y}} + \bar{y} = K_m \cdot \bar{m} + K_f \cdot \bar{f}$$

Автоматичній управляючий пристрій :

$$\bar{m} = \bar{m}_1 + \bar{m}_2; \quad \bar{m}_1 = K_{II} \bar{\varepsilon}; \quad \dot{\bar{m}}_2 = K_{II} \bar{\varepsilon};$$

Вимірюючий пристрій: $\bar{\varepsilon} = \bar{y}_{\text{çää}} - \bar{y}$

2. Загальна вібрація. Корекція загальної вібрації.

3. Поняття СО та УЕ. Характеристика СО та УЕ 1-го типу.

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)

Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №9

1. Визначити відносну квадратичну похибку вимірювання щільності води вимірювальним ланцюгом що складається з двох вимірювачів перетворювачів з с класом точності 1 та діапазоном вимірювання 2000кг/м^3 .
2. Методи вимірювання вібрації. Зв'язок параметрів вібрації між собою.
3. Класифікація ППКП.

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)

Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №10

1. Зобразити схему та надати основні рівняння математичного опису інтегруючого гідравлічного підсилювача двосторонньої дії.
2. Вимірювачі перетворювачі параметрів вібрації.
3. Режими роботи ППКП

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)

Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №11

1. Схема та принцип дії одно- та двохтрубного рідинного манометру.
2. Поняття радіації та іонізації. Радіаційна активність речовини. Система вимірювання радіаційної активності.
3. Поняття СО та УЕ. Характеристика СО та УЕ 4-го типу

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

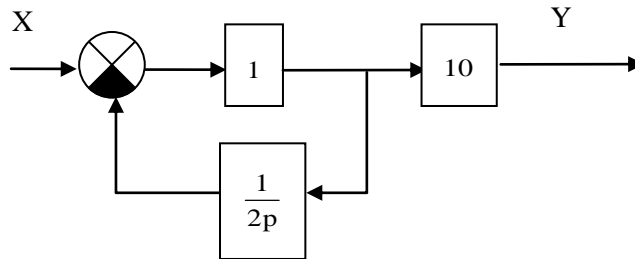
Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)

Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №12

1. Для заданої АС визначити: передаточну функцію, рівняння динаміки, , перехідні функцію, та зобразити перехідну характеристику:



2. Поняття поглиненої дози, одиниці виміру. Калориметричний метод виміру поглиненої дози.

3. Призначення водяних АСПГ. Переваги та недоліки.

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

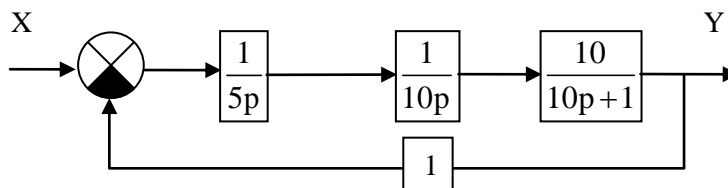
Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)

Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №13

1. Дослідити стійкість АС:



2. Поняття еквівалентної дози, одиниці виміру. Іонізаційний метод виміру радіаційної активності речовини.

3. Призначення газових АСПГ. Переваги та недоліки.

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)

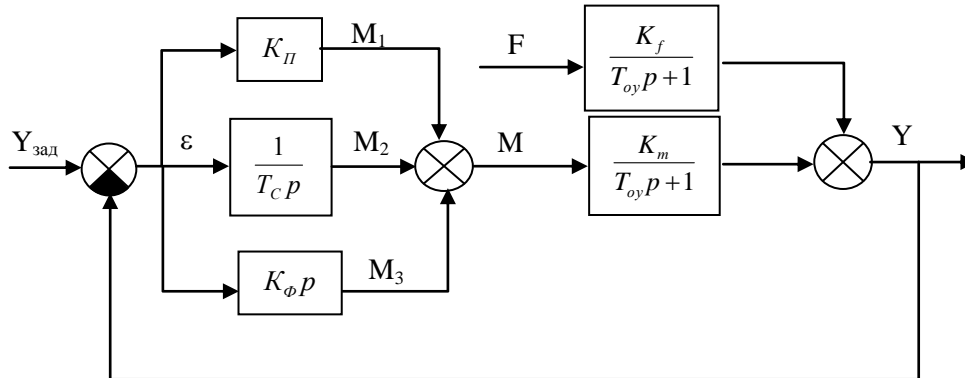
Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №14

1. Визначити статичну похибку АС при дії сигналу зовнішнього збурення

$$\bar{f} = a \cdot t$$



2. Поняття ефективної дози, одиниці виміру. Сцинтиляційний метод виміру радіаційної активності речовини.

3. Призначення порошкових АСПГ. Переваги та недоліки.

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

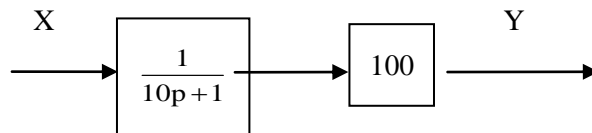
Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)

Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №15

1. Для заданої АС визначити: передаточну функцію, рівняння динаміки, ,
перехідні функцію, та зобразити перехідну характеристику:



2. Запиленість повітря. Система вимірювання запиленості. Прилади та методи вимірювання запиленості.

3. Призначення аерозольних АСПГ. Переваги та недоліки.

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій
Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)
Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №16

1. За критерієм Гурвіца визначити критичне значення постійної часу АС з д.у.
Навести для яких значень «Т» автоматична система стійка

$$W(p) = \frac{10}{T^3 p^3 + 72p^2 + Tp + 2}$$

2. Загазованість повітря. Система вимірювання загазованості. Прилади та методи вимірювання загазованості повітря.

3. Класифікація автоматичних систем пожежогасіння.

Начальник кафедри АСБІТ
полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:
Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій
Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)
Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №17

1. Лінеаризувати рівняння. $y^3 = \frac{4\omega^2}{x^5}$

2. Поняття шуму. Фізичні характеристики шуму. Шумограма та спектр шуму.

3. Схема спринклерної водо заповненої АСПГ. Робота системи при пожежі

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)

Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №18

1. Дати поняття закону регулювання. Навести математичній вираз ПИД закону регулювання, та скласти СДС регулятора з ПИД законом регулювання.
2. Закони розповсюдження шуму в навколишньому середовищі та у приміщенні. Складання та віднімання шуму.
3. Схема спринклерної повітря заповненої АСПГ. Робота системи при пожежі

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

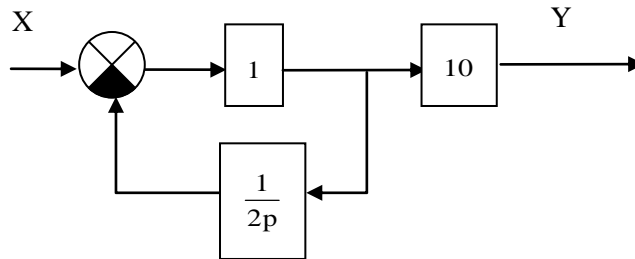
Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)

Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №19

1. Для заданої АС визначити: передаточну функцію, рівняння динаміки, ,
перехідні функцію, та зобразити перехідну характеристику



2. Октавний звуковий аналіз шуму. Изофонічні криві. Вагова корекція шуму.

3. Схема модуля газової АСПГ. Робота системи при пожежі

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

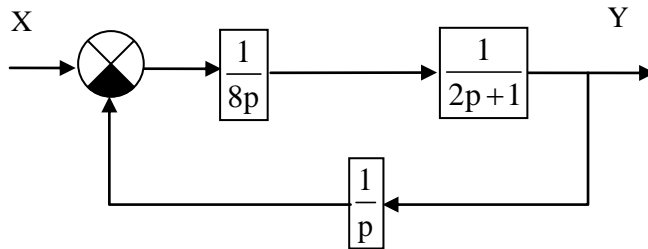
Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)

Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №20

1. Дослідити стійкість АС



2. Коефіцієнт звукопоглинання. Захист приміщень шумопоглинальними матеріалами.

3. Схема модуля порошкової АСПГ. Робота системи при пожежі

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк

Національний університет цивільного захисту України

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій
Спеціальність – «Охорона праці» (6.170202) (бакалавр)
Дисципліна – 3.13 Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Контрольне завдання №21

1. Скласти структурно - динамічну схему САР:

Об'єкт регулювання :

$$T_{oy}\ddot{y} + \bar{y} = K_m\bar{m} + K_f\bar{f}$$

Закон регулювання ПИД:

Датчик РП – ідеальний: $K_{дат} = 0.4$

Вимірювальний пристрій – ідеальний: $K_{ип} = 1$

2. Джерела вібрації та вібраційна безпека. Система вимірювання вібрації. Віброграма та спектр вібрацій.

3. Схема модуля аерозольної АСПГ. Робота системи при пожежі

Начальник кафедри АСБІТ

полковник служби цивільного захисту, к.т.н., доц.

О.А. Дерев'янку

Укладачі:

Доцент кафедри АСБІТ, к.т.н., доц.

О.М. Литвяк