

Додаток
до Положення про основні
документи з організації та
навчально-методичного
забезпечення освітнього процесу в
НУЦЗ України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Пожежної та техногенної безпеки

(назва інституту)

Автоматичних систем безпеки та електроустановок

(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник (завідувач) кафедри

АСБтаЕУ

(назва кафедри)

Володимир ОЛІЙНИК

(підпис)

(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«25» 08 2025

Методичні вказівки

**Перелік питань для підготовки до диференційованого заліку
здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни**

Системи автоматичного контролю та спостереження

назва навчальної дисципліни

за освітньою (освітньо-професійною, освітньо-науковою) програмою

Охорона праці

назва освітньої програми

підготовки

бакалавра

найменування освітнього ступеня

у галузі знань

26 Цивільна безпека

код та найменування галузі знань

за спеціальністю 263 Цивільна безпека

код та найменування спеціальності

Розглянуто та ухвалено засіданням кафедри

АСБтаЕУ

(назва кафедри)

протокол № 1

від «25» 08 2025 року

Черкаси – 2025 рік

Методичні вказівки (рекомендації, інструктивно-методичні матеріали тощо) з організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження» за освітньо-професійною (освітньо-науковою) програмою «Охорона праці». Дурєєв В.О. 2025. 11с.

У методичних вказівках узагальнений підхід до рішення задач з систем автоматичного контролю та спостереження. Складені варіанти індивідуальних завдань орієнтовані на комплексне рішення задач.

Методичні вказівки призначені для курсантів і слухачів вищих навчальних закладів ДСНС України за освітньо-професійною (освітньо-науковою) програмою «Охорона праці».

Рецензент:

Д.т.н., с.н.с. В.М. Стрілець

Д.т.н., доцент О.В. Тарасов

1. Загальні вимоги

Завдання розроблені з урахуванням особливостями введення правового режиму воєнного стану у розрізі освітньої компоненти «Системи автоматичного контролю та спостереження».

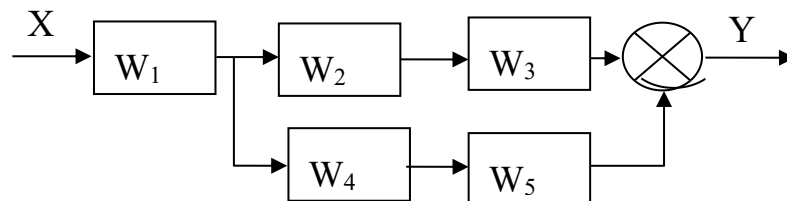
Освітня компонента «Системи автоматичного контролю та спостереження» для підготовки бакалавра в галузі знань 26 "Цивільна безпека" за спеціальністю 263 "Цивільна безпека" за освітньо-професійною програмою: "Охорона праці".

Знання отримані в ході вивчення дисципліни необхідні здобувачеві під час виконання та захисту кваліфікаційних робіт, в професійній діяльності при оцінюванні технічного стану систем автоматики раннього виявлення надзвичайних ситуацій, та при урахуванні особливостей проходження служби в умовах воєнного стану.

Перелік питань для підготовки до заліку:

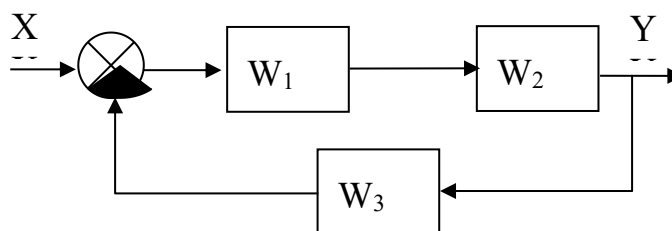
1

1. Визначити W_P ПФ для: $2\dot{\bar{y}} + \bar{y} = 3\bar{x}$;
2. Визначити ПФ, зобразити ПХ для п.1;
3. Визначити $ПФ_{екв}$ АС:



2

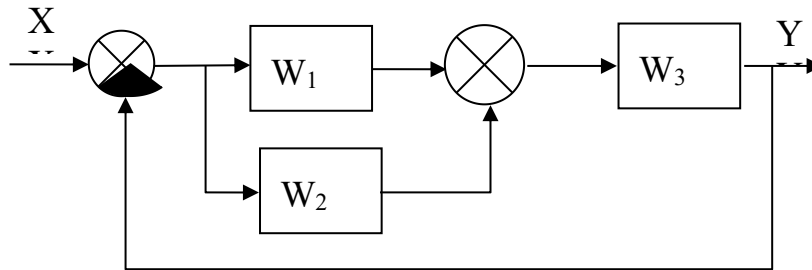
1. Записати ДР по відомій ПФ: $W(P) = \frac{Y}{X} = \frac{4}{2P+1}$;
2. Визначити ПФ, зобразити ПХ для п.1;
3. Визначити $ПФ_{екв}$ АС:



3

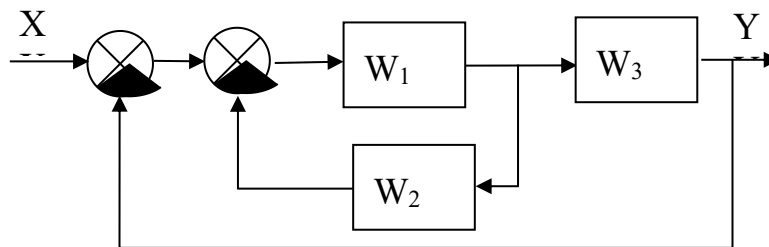
3

1. Визначити W_p для: $4\ddot{y} + 5\dot{y} = 3\dot{x}$;
2. Визначити ПФ, зобразити ПХ для п.1;
3. Визначити ПФ_{екв} АС:



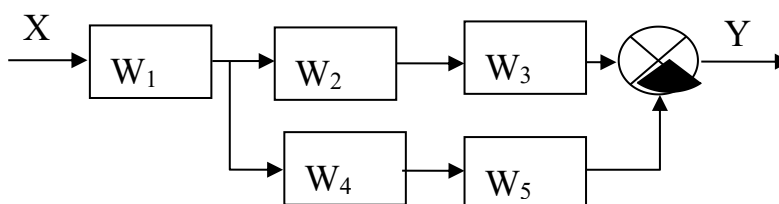
4

1. Записати ДР по відомій ПФ: $W(p) = \frac{Y}{X} = \frac{5p}{3p^2 + 2p + 1}$.
2. Визначити ПФ, зобразити ПХ для п.1;
3. Визначити ПФ_{екв} АС:



5

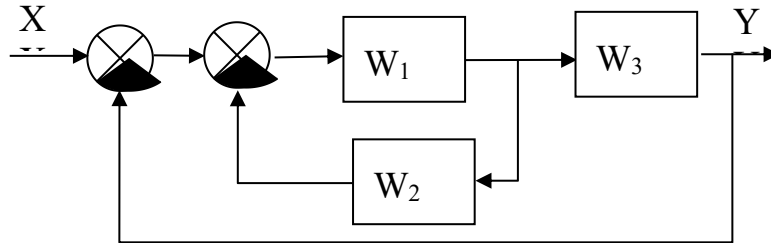
1. Визначити W_p для: $20\dot{\bar{y}} + 2\bar{y} = 6\bar{x}$.
2. Визначити ПФ, зобразити ПХ для п.1;
3. Визначити ПФ_{екв} АС:



6

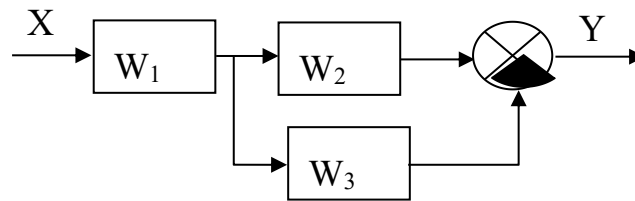
4

1. Записати ДР по відомій ПФ: $W(p) = \frac{Y}{X} = \frac{5}{3p^2 + 2p + 1}$
2. Визначити ПФ, зобразити ПХ для п.1;
3. Визначити ПФ_{екв} АС:



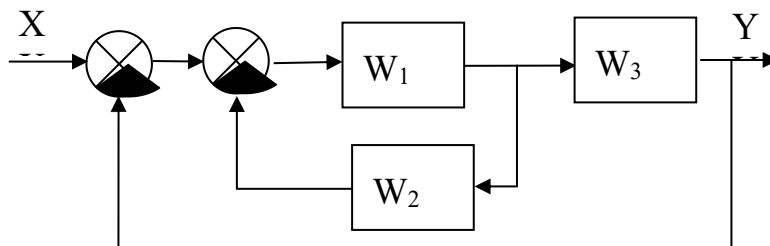
7

1. Визначити W_p для: $6\ddot{\bar{y}} + \dot{\bar{y}} + 2\bar{y} = 6\bar{x}$
2. Визначити ПФ, зобразити ПХ для п.1;
3. Визначити ПФ_{екв} АС:



8

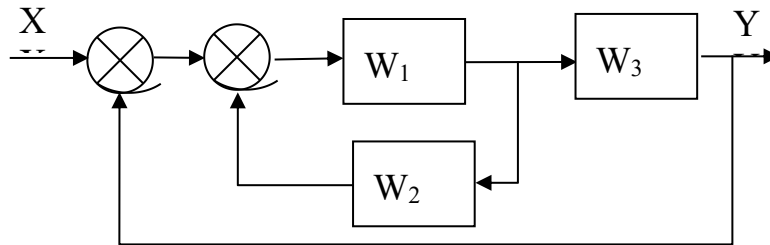
1. Записати ДР по відомій ПФ: $W(p) = \frac{Y}{X} = \frac{5}{2p + 1}$
2. Визначити ПФ, зобразити ПХ для п.1;
3. Визначити ПФ_{екв} АС:



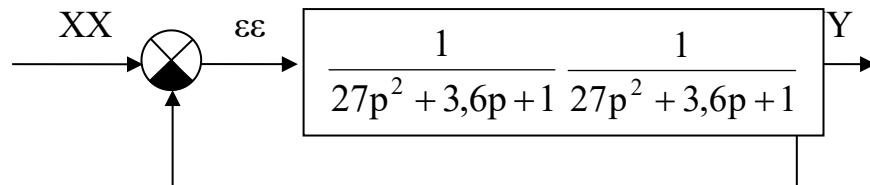
5

9

1. Записати ДР по відомій ПФ: $W(p) = \frac{Y}{X} = \frac{5p}{2p+1}$
2. Визначити ПФ, зобразити ПХ для п.1;
3. Визначити ПФ_{екв} АС:



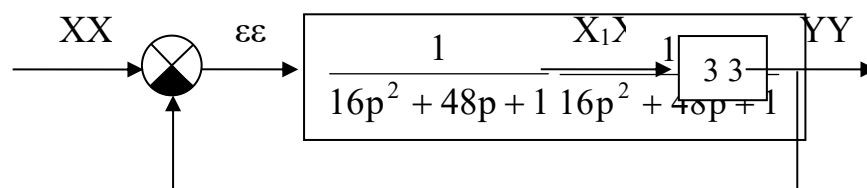
10



Виконати:

- записати $W_{\text{екв}}$;
- записати рівняння АС в стандартній формі;
- визначити: T , d , K ;
- записати перехідну функцію;
- зобразити типову перехідну характеристику.

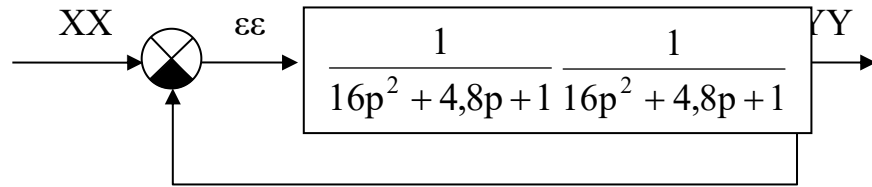
11.



Виконати:

- записати $W_{\text{екв}}$;
- записати рівняння АС в стандартній формі;
- визначити: T , d , K ;
- записати перехідну функцію;
- зобразити типову перехідну характеристику.

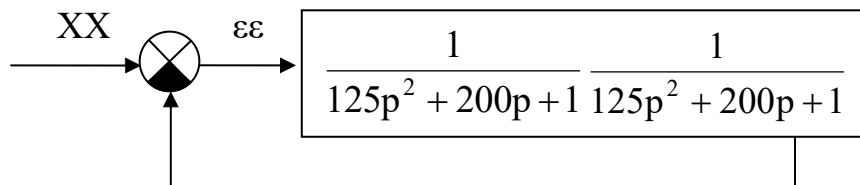
12.



Виконати:

- записати $W_{\text{Екв}}$;
- записати рівняння АС в стандартній формі;
- визначити: T , d , K ;
- записати перехідну функцію;
- зобразити типову перехідну характеристику.

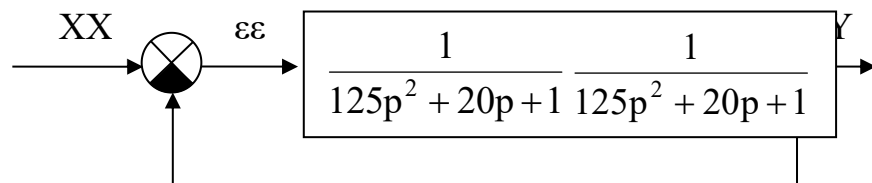
13.



Виконати:

- записати $W_{\text{Екв}}$;
- записати рівняння АС в стандартній формі;
- визначити: T , d , K ;
- записати перехідну функцію;
- зобразити типову перехідну характеристику.

14.



Виконати:

- записати $W_{\text{Екв}}$; записати рівняння АС в стандартній формі;
- визначити: T , d , K ;
- записати перехідну функцію;
- зобразити типову перехідну характеристику.

$$15. \text{Рівняння АС: } 2 \overset{\bullet\bullet\bullet}{\bar{y}} + 6 \overset{\bullet\bullet}{\bar{y}} + \overset{\bullet}{\bar{y}} + 2 \bar{y} = 6\bar{x}$$

Визначити стійкість АС згідно критерію Гурвиця.

Визначити стійкість АС згідно критерію Михайлова.

$$16. \text{Рівняння АС: } 6 \overset{\bullet\bullet\bullet}{\bar{y}} + 6 \overset{\bullet\bullet}{\bar{y}} + \overset{\bullet}{\bar{y}} + 2 \bar{y} = 6\bar{x}$$

Визначити стійкість АС згідно критерію Гурвиця.

Визначити стійкість АС згідно критерію Михайлова.

$$17. \text{Рівняння АС: } 6 \overset{\bullet\bullet\bullet}{\bar{y}} + 6 \overset{\bullet\bullet}{\bar{y}} + \overset{\bullet}{\bar{y}} - 2 \bar{y} = 6\bar{x}$$

Визначити стійкість АС згідно критерію Гурвиця.

Визначити стійкість АС згідно критерію Михайлова.

$$18. \text{Рівняння АС: } 6 \overset{\bullet\bullet\bullet}{\bar{y}} + 6 \overset{\bullet\bullet}{\bar{y}} + 3 \overset{\bullet}{\bar{y}} + 2 \bar{y} = 6\bar{x}$$

Визначити стійкість АС згідно критерію Гурвиця.

Визначити стійкість АС згідно критерію Михайлова.

$$19. \text{Рівняння АС: } \overset{\bullet\bullet\bullet}{\bar{y}} + 6 \overset{\bullet\bullet}{\bar{y}} + \overset{\bullet}{\bar{y}} + 2 \bar{y} = 6\bar{x}$$

Визначити стійкість АС згідно критерію Гурвиця.

Визначити стійкість АС згідно критерію Михайлова.

$$20. \text{Рівняння АС: } 6 \overset{\bullet\bullet\bullet}{\bar{y}} - 6 \overset{\bullet\bullet}{\bar{y}} + \overset{\bullet}{\bar{y}} + 2 \bar{y} = 6\bar{x}$$

Визначити стійкість АС згідно критерію Гурвиця.

Визначити стійкість АС згідно критерію Михайлова.

$$21. \text{Рівняння АС: } 6 \overset{\bullet\bullet\bullet}{\bar{y}} + 6 \overset{\bullet\bullet}{\bar{y}} + \overset{\bullet}{\bar{y}} - 2 \bar{y} = 6\bar{x}$$

Визначити стійкість АС згідно критерію Гурвиця.

Визначити стійкість АС згідно критерію Михайлова.

$$22. \text{Рівняння АС: } 16 \overset{\bullet\bullet\bullet}{\bar{y}} + 6 \overset{\bullet\bullet}{\bar{y}} + \overset{\bullet}{\bar{y}} + \bar{y} = 6\bar{x}$$

Визначити стійкість АС згідно критерію Гурвиця.

Визначити стійкість АС згідно критерію Михайлова.

23. Структурна схема вимірювального ланцюга.

24. Визначити чутливість манометра зі шкалою вимірювання 1 МПа і класом точності 1,5.

25. Схема і робота неврівноваженого електричного моста.

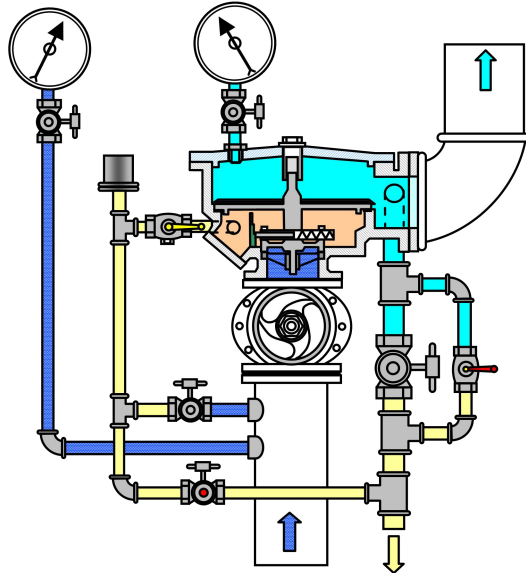
26. Класи точності приладів.

27. Методи вимірювання.
28. Визначити максимальну наведену похибку вимірювального ланцюга складається з трьох перетворювачів з класом точності: 1, 1,2, 2.
29. Схема і принцип дії пневматичного редуктора.
30. Схема і принцип дії ємнісного перетворювача.
31. Види похибок вимірювання.
32. Визначити квадратичну наведену похибку вимірювального ланцюга, що складається з чотирьох перетворювачів з класом точності 1.
33. Поріг чутливості приладу.
34. Одиниці вимірювання витрати. Схема і принцип дії мірної шайби.
35. Види похибок вимірювання.
36. Визначити квадратичну наведену похибку вимірювального ланцюга, що складається з чотирьох перетворювачів з класом точності 1.
37. Поріг чутливості приладу.
38. Одиниці вимірювання витрати. Схема і принцип дії мірної шайби.
39. Схема і принцип роботи дилатометричного вимірювача температури.
40. Визначити відносну квадратичну похибку вимірювання щільності води вимірювальної ланцюгом, що складається з двох вимірювачів перетворювачів з класом точності 1 і діапазоном вимірювання 2000 (кг/м³)
41. Схема і принцип дії термокондуктометричного газового детектора.
42. Визначити відносну похибку визначення першого порога НКПР метану газоаналізатором з класом точності 1. Максимальна концентрація метану, вимірювана газоаналізатором відповідає НКПР і дорівнює 2,5 (%). Перший поріг відповідає 10 (%) НКПР.
43. Одиниці вимірювання тиску. Схема і принцип дії рідинного трубчастого манометра
44. Визначити відносну похибку визначення першого порога НКПР метану газоаналізатором з класом точності 2,5. Максимальна концентрація метану, вимірювана газоаналізатором відповідає НКПР і дорівнює 2,5 (%). Перший поріг відповідає 10 (%) НКПР
45. Похибка вимірювального ланцюга.
46. Визначити витрату ОТВ через насадок (зрошувач) діаметром 10 (мм) і коефіцієнтом витрати $\mu=0,9$, якщо надлишковий тиск перед насадком становить 10 (м. вод.ст.)
47. Призначення технічних, лабораторних і зразкових приладів.
48. Визначити мінімальну і максимальну відносну похибку термометра, з класом точності 2,5 і діапазоном вимірювання 0÷1500 (0С).
49. Структурна схема вимірювального ланцюга.
50. Визначити чутливість манометра зі шкалою вимірювання 1 МПа і класом точності 1,5.
51. Схема і робота неврівноваженого електричного моста.
52. Класи точності приладів.
53. Методи вимірювання.

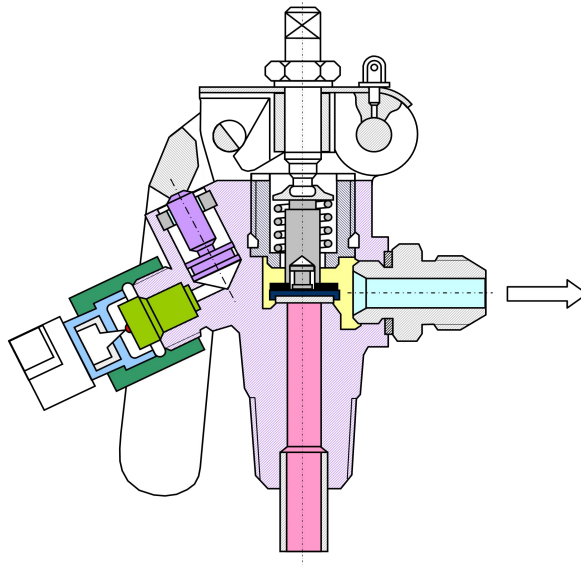
54. Визначити максимальну наведену похибку вимірювального ланцюга складається з трьох перетворювачів з класом точності: 1, 1,2, 2.
55. Схема і принцип дії пневматичного редуктора.
56. Схема і принцип дії ємнісного перетворювача.
57. Види похибок вимірювання.
58. 2. Визначити квадратичну наведену похибку вимірювального ланцюга, що складається з чотирьох перетворювачів з класом точності 1.
59. Схема і принцип роботи дилатометричного вимірювача температури.
60. Визначити відносну квадратичну похибку вимірювання щільності води вимірювальної ланцюгом, що складається з двох вимірювачів перетворювачів з класом точності 1 і діапазоном вимірювання 2000 (кг/м³)
- 61.
62. Схема і принцип дії термокондуктометричного газового детектора.
63. Визначити відносну похибку визначення першого порога НКПР метану газоаналізатором з класом точності 1. Максимальна концентрація метану, вимірювана газоаналізатором відповідає НКПР і дорівнює 2,5 (%). Перший поріг відповідає 10 (%) НКПР
64. Одиниці вимірювання тиску. Схема і принцип дії рідинного трубчастого манометра
65. Визначити відносну похибку визначення першого порога НКПР метану газоаналізатором з класом точності 2,5. Максимальна концентрація метану, вимірювана газоаналізатором відповідає НКПР і дорівнює 2,5 (%). Перший поріг відповідає 10 (%) НКПР.
66. Структурна схема вимірювального ланцюга.
67. Визначити чутливість манометра зі шкалою вимірювання 1 МПа і класом точності 1,5.
68. Схема і робота неврівноваженого електричного моста.
69. Класи точності приладів.
70. Методи вимірювання.
71. Визначити максимальну наведену похибку вимірювального ланцюга складається з трьох перетворювачів з класом точності: 1, 1,2, 2.
72. Види похибок вимірювання.
73. Визначити квадратичну наведену похибку вимірювального ланцюга, що складається з чотирьох перетворювачів з класом точності 1.
74. Поріг чутливості приладу.
75. Одиниці вимірювання витрати. Схема і принцип дії мірної шайби.
76. Загальні відомості, принцип функціонування, область застосування теплових пожежних сповіщувачів.
77. Пристрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача РІД-1.
78. Приклади технічних рішень радіоізотопних СП.
79. Комплекс пожежної сигналізації " Артон-04П ".
80. Пристрій, принцип дії і технічні характеристики пожежних сповіщувачів: ПКСЛ-9, СПР, УРП1.

81. Станція пожежної сигналізації "Артон-04П".
82. Пристрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача СП-212-5.
83. Станція пожежної сигналізації "Алай П-4".
84. Пристрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача МДПС-028.
85. Прилад приймально-контрольний пожежний "Гамма 104".
86. Пристрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача ТРВ-2, ВП-103.
87. Комплекс пожежної сигналізації "Артон-04П".
88. Пристрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача ДСП-2.
89. Станція пожежної сигналізації "Варта1/832".
90. Пристрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача РІД-6М
91. Станція пожежної сигналізації "Алай П-4".
92. Пристрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача ДСП-2.
93. Прилад приймально-контрольний пожежний "Гамма104".
94. Принципи побудови і робота радіоізотопних димових пожежних сповіщувачів.
95. Комплекс пожежної сигналізації "Алай П-4".
96. Принципи побудови оптико-електронних сповіщувачів та оцінка ступеня задимленості.
97. Станція пожежної сигналізації "Алай-П4".
98. Принципи побудови і приклади технічної реалізації диференціальних пожежних сповіщувачів.
99. Станція пожежної сигналізації "Артон-04П".
100. Пожежні сповіщувачі полум'я.
101. Станція пожежної сигналізації "Артон-04П".
102. Пристрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача СП-105.
103. Прилад приймально-контрольний пожежний "Гамма104".
104. Пристрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача ДПС-038.
105. Комплекс пожежної сигналізації "Артон-04П".
106. Пристрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача СП-101.
107. Комплекс пожежної сигналізації "Алай-П4".

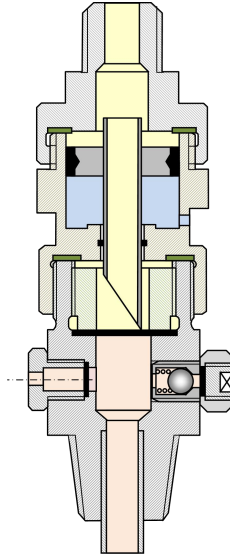
108. Дайте назву елемента АУПГ, встановленого на об'єкті, та зображеного на рисунку. Укажіть його призначення та назвіть його основні елементи. Назвіть, які дії повинен виконати технічний персонал, щоб за вашою вимогою провести перевірку роботи зображеного елемента АУПГ. Що при цьому відбувається в АУПГ



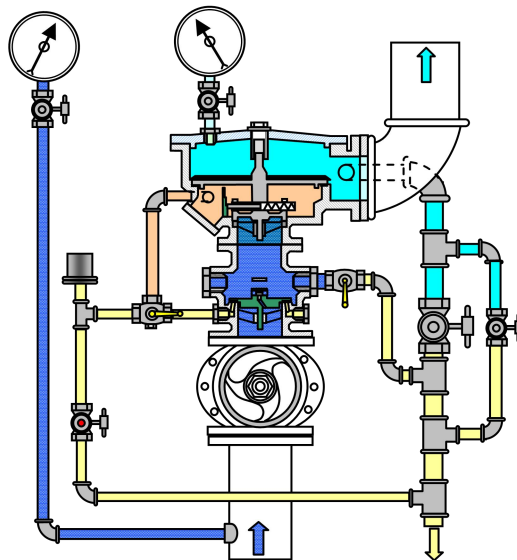
109. Дайте назву елемента АУПГ, встановленого на об'єкті, та зображеного на рисунку. Укажіть його призначення та назвіть його основні елементи. Назвіть, які дії повинен виконати технічний персонал, щоб провести ручний пуск АУПГ. Що при цьому відбувається в АУПГ



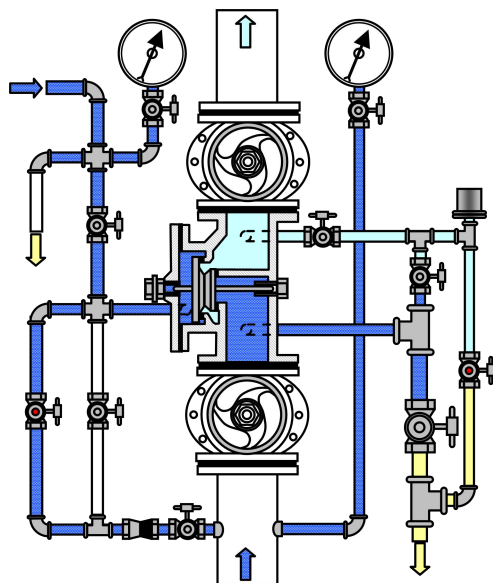
110. Дайте назву елемента АУПГ, встановленого на об'єкті, та зображеного на рисунку. Укажіть його призначення та назвіть його основні елементи. Назвіть, які дії повинен виконати технічний персонал, щоб провести ручний пуск АУПГ. Що при цьому відбувається в АУПГ



111. Дайте назву елемента АУПГ, встановленого на об'єкті, та зображеного на рисунку. Укажіть його призначення та назвіть його основні елементи. Назвіть, які дії повинен виконати технічний персонал, щоб привести зображений елемент АУПГ в черговий стан після спрацювання. Що при цьому відбувається в АУПГ



112. Дайте назву елемента АУПГ, встановленого на об'єкті, та зображеного на рисунку. Укажіть його призначення та назвіть його основні елементи. Назвіть, як працює АУПГ з зображеним елементом в автоматичному режимі. Що при цьому відбувається в АУПГ



Рекомендована література

1. Освітньо-професійна програма «Охорона праці» за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 "Цивільна безпека".
https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/osvitnya_diyalnosti/osvitni_programi/2022/263_op_bak.pdf
2. Дурєєв В. О., Бондаренко С. М., Антошкін О.А., Маляров М. В., Мурін М.М. Застосування широтно-імпульсної модуляції для управління виконавчим пристроєм адаптивної системи протипожежного захисту. Проблеми надзвичайних ситуацій. 2025. № 1(41). С.
3. Дурєєв В. О., Христич В. В., Бондаренко С. М., Маляров М. В., Прокоф'єв М.І. Моделювання роботи магнітноконтактного теплового пожежного сповіщувача. Проблеми надзвичайних ситуацій. 2024. № 1(39). С. 96-108.
4. Дурєєв В. О., Христич В. В., Бондаренко С. М., Антошкін О.А., Маляров М. В. Розробка математичної моделі магнітноконтактного теплового пожежного сповіщувача. Проблеми надзвичайних ситуацій. 2024. № 2(40). С.
<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/23359>
5. Дурєєв В. О., Христич В. В., Бондаренко С. М., Маляров М. В., Корнієнко Р. В. Математична модель магнітноконтактного теплового пожежного сповіщувача. Проблеми надзвичайних ситуацій. 2023. № 1(37). С. 31-43.
<http://pes.nuczu.edu.ua/images/arhiv/37/3.pdf> ISSN 2524-0226.
6. Дурєєв В. О., Христич В. В., Бондаренко С. М., Маляров М. В., Корнієнко Р. В. Математична модель магнітноконтактного теплового пожежного сповіщувача. 2022.
<http://pes.nuczu.edu.ua/images/arhiv/35/21.pdf>
7. Дурєєв В. О., Литвяк О. М., Христич В. В. Математична модель терморезисторного пожежного сповіщувача. 2022. С. 286-296.
<http://pes.nuczu.edu.ua/images/arhiv/35/21.pdf>
8. Литвяк О. М., Дурєєв В. О., Дерев'янка О. А. Математичне моделювання нелінійних особливостей пропорційних регуляторів адаптивних систем безпеки. – 2020. С. 104-111.
<https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/science/zbirky-naukovykh-prats-ppb/ppb48/14.pdf>
9. Дурєєв В.О. Визначення динамічних параметрів сповіщувачів за даними експерименту. – 2019. С. 54-56. <https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/science/zbirky-naukovykh-prats-ppb/ppb46/Dureev.pdf>
10. Дурєєв В.О. Дослідження витратних характеристик розподільчих мереж спринклерних систем водяного пожежогасіння. – 2019. С. 48-51.
<https://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfFireSafety/vol45/Dureev.pdf>
11. Теорія автоматичного управління. Практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / Н.І. Бурау, Д.О. Півторак; КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. - 57 с.
https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/42076/1/TAU_praktykum.pdf
12. Автоматика для запобігання вибухам і пожежам. Посібник./ Дерев'янка О.А. та інш. – Харків: АЦЗУ, 2024. – 279 с.
<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/8497>
13. Сучасні системи автоматичного пожежогасіння: навч. Посібник / НУЦЗУ. – Х.: ФОП Панов А.М., 2018. –276с. Дерев'янка А.А., Бондаренко С.М., Антошкін О.А., Мурін М.М., - Харків: НУЦЗУ, 2018.- 276 с. URL:
<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/8497>
14. Курс лекцій «Математичне моделювання та оптимізація систем безпеки» // Укладачі: Антошкін О.А., Бондаренко С.М., Дерев'янка О.А., Литвяк О.М., Мурін М.М., Христич В.В – Харків: НУЦЗУ, 2021 <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/13121>.

15. Контрольно-вимірювальні прилади з основами метрології : курс лекцій / О. С. Садовий. – Миколаїв : МНАУ, 2016. – 84 с. URL: http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2275/1/Kontrolno-vymiryuvalni_prylady_osnovamy_metrolohiyi.pdf.
16. Теплотехнічні вимірювання і прилади : навч. посіб. / А. Ф. Курилов, В. М. Козін. – Суми : Сумський державний університет, 2015. – 189 с. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/324243027.pdf>.
17. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Автоматичні системи протипожежного захисту». Бондаренко С.М., Мурін М.М., Антошкін О.А. - Харків: НУЦЗУ, 2023.- 69 с. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/13730>
18. В.І. Тошинський, М.О. Подустов, І.І. Литвиненко. Проектування систем автоматизації технологічних процесів. Харків, НТУ «ХПІ», 2006.- 412 с.
19. Автоматика для запобігання вибухам та пожежам. Деревянко О.А., Бондаренко С.М., Антошкін О.А., Мурін М.М.- Харків: АЦЗУ, 2024.- 278 с.
20. ДБН В.2.5-56-2014 Системи протипожежного захисту. – К.: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України . – 2014. – 280 с.
21. ДСТУ EN 54-2:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 2. Прилади приймально-контрольні пожежні. Вид. офіційне. –К.: Держспоживстандарт України, 2004.
22. ДСТУ EN 54-3:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 3. Оповіщувачі пожежні звукові. Вид. офіційне . – К.: Держспоживстандарт України, 2004.
23. ДСТУ EN 54-5:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 5. Сповіщувачі теплові точкові. Вид. офіційне . – К.: Держспоживстандарт України, 2004.
24. ДСТУ EN 54-7:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 7. Сповіщувачі пожежні димові точкові розсіяного світла, пропущеного світла або іонізаційні. Вид. офіційне. -К.: Держспоживстандарт України, 2004.
25. ДСТУ EN 54-10:2004 Системи пожежної сигналізації. Частина 10. Сповіщувачі пожежні полум'я точкові. Вид. офіційне. -К.: Держспоживстандарт України, 2004.
26. ДСТУ EN 1568-1:2018 Вогнегасні речовини. Піноутворювачі. Частина 1. Вимоги до піноутворювачів, призначених для гасіння водонерозчинних горючих рідин піною середньої кратності, що подається на поверхню (EN 1568-1:2018, IDT). [Чинний від 2019-01-01]. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2018. 45 с. 3. https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=80174
27. ДСТУ Б EN 13565-2:2013 Стаціонарні системи пожежогасіння. Системи пінного пожежогасіння. Частина 2. Проектування, монтування та технічне обслуговування <https://www.scribd.com/document/517345851/dsty-b-en-13565-2-2013>

Інформаційні ресурси

1. Сайт кафедри АСБтаІТ URL: <http://www.asbit.nuczu.edu.ua>
2. Електронний репозитарій Національного університету цивільного захисту України: <http://repositsc.nuczu.edu.ua>
3. <https://zakon.rada.gov.ua/>
4. Електронна бібліотека ЗВО <https://elibrary.net.ua/>
5. Електронна бібліотека Національного університету цивільного захисту України <http://books.nuczu.edu.ua/load.php>
6. Електронна бібліотека кафедри АСБтаЕУ <https://pb.nuczu.edu.ua/uk/elektronna-biblioteka>