

Міністерство освіти і науки України
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра «Експлуатації суднового електрообладнання
і засобів автоматики»

КОМПЛЕКСНА АВТОМАТИЗАЦІЯ СУДНОВИХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ

Методичні вказівки до самостійної роботи

для студентів спеціальності 271 «Морський та внутрішній водний транспорт»
спеціалізації «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів
автоматики»

Комплексна автоматизація суднових технічних засобів Методичні вказівки до самостійної роботи для студентів спеціальності 271 «Морський та внутрішній водний транспорт» спеціалізації «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики». / Укл.: В.І. Цацко, А.Ю. Букарос. Одеса: ОНМУ, 2023. 28 с.

Укладачі:

Цацко В.І., к.т.н., доцент, доцент кафедри "Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики"

Букарос А.Ю., к.т.н., доцент, доцент кафедри "Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики"

Методичні вказівки схвалено на засіданні кафедри «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики», протокол № 10-22/23 від 25.05.2023 року.

1. СТРУКТУРА СУДНОВИХ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ

(обсяг 8 год.)

Методичне забезпечення [1, с. 5-23].

Контрольні питання

1. Охарактеризуйте наявні підходи до розглядання поняття інформаційно-вимірювальна система.
2. На що указує подвійна назва по відношенню до ІВС?
3. Проаналізуйте особливості двох етапів в розвитку вимірювальних систем.
4. Поясніть, як вимірювальні функції в ІВС пов'язані з функціями аналізу результатів вимірювань і їх логічної обробки.
5. Що є найбільш крупною структурною одиницею ІВС?
6. В чому заключається складність здійснення державного метрологічного контролю і нагляду по відношенню до ІВС?
7. Як поділяються ІВС?
8. Охарактеризуйте особливості компонентів ІВС.

2. СИСТЕМИ ЗБОРУ ІНФОРМАЦІЇ

(обсяг 5 год.)

Методичне забезпечення [1, с. 24-41].

Контрольні питання

1. Які характеристики систем збору даних вам відомі?
2. Що таке сканована система збору даних?
3. Яка різниця між параметричними і генераторними перетворювачами?
4. Поясніть різницю між методами порівняння, безпосередньої оцінки і компенсаційним.
5. Який датчик дозволяє встановлювати характеристики магнітного поля?

3. ПЕРЕТВОРЮВАЧІ ІНФОРМАЦІЇ

(обсяг 9 год)

Методичне забезпечення [1, с. 42-69].

Контрольні питання

1. Які перетворювачі вам відомі?
2. Назвіть причини похибок АЦП.

3. Якими характеристиками визначається якість ЦАП?
4. Яке перетворення робить електронно-оптичний перетворювач?
5. Яке призначення має тяговий перетворювач?
6. Для чого потрібний вимірювальний перетворювач?

4. СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ ТА ЗАХИСТУ

(обсяг 5 год)

Методичне забезпечення [1, с. 70-76].

Контрольні питання

1. Для чого потрібна авральна сигналізація?
2. Як влаштована система пожежної сигналізації?
3. Для чого існує попереджувальна сигналізація про початок об'ємного пожежогасіння?
4. Які параметри контролюються у головного двигуна?

5. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО СУДНОВІ СИСТЕМИ І ТРУБОПРОВОДИ

(обсяг 15 год)

Методичне забезпечення [1, с. 77-101].

Контрольні питання

1. Що таке клапан? Чим він відрізняється ввід крану?
2. Які крани вам відомі?
3. Для чого потрібний запобіжний клапан?
4. Яке призначення має приймальна сітка?

Підготовка до виконання практичного завдання [2, с.].

6. МЕХАНІЗМИ СУДНОВИХ СИСТЕМ

(обсяг 5 год)

Методичне забезпечення [1, с. 102-111].

Контрольні питання

1. Які види насосів вам відомі?

2. Який механізм призначений для стиснення повітря?
3. Для чого потрібний вентилятор?

3. КОНТРОЛЬНА РОБОТА МК1

(обсяг 2 год.)

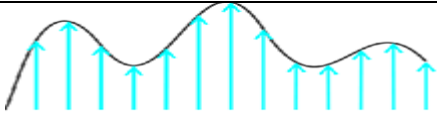
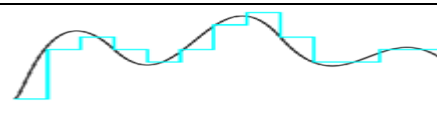
Список питань

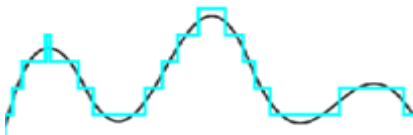
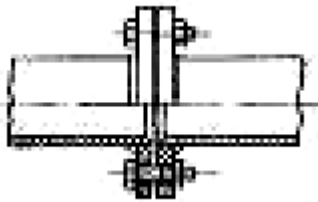
1. Вентилятор машинного відділення	1. Палубний механізм 2. Допоміжний механізм енергетичної установки 3. Механізм суднових систем 4. Побутовий механізм
2. Вантажна лебідка	1. Палубний механізм 2. Допоміжний механізм енергетичної установки 3. Механізм суднових систем 4. Побутовий механізм
3. М'ясорубка	1. Палубний механізм 2. Допоміжний механізм енергетичної установки 3. Механізм суднових систем 4. Побутовий механізм
4. Кондиціонер	1. Палубний механізм 2. Допоміжний механізм енергетичної установки 3. Механізм суднових систем 4. Побутовий механізм
5. Забезпечене спеціальними при пристосувань для захисту від випадкових дотиків до рухомих і струмоведучих частин і від випадкових попадань всередину сторонніх предметів, рідини і пилу	1. Відкрите обладнання 2. Захищене обладнання 3. Бризкозахищене обладнання 4. Краплезахищене обладнання
6. Не захищені від дотиків до рухомих і струмопровідних частин і від влучень всередину сторонніх предметів	1. Відкрите обладнання 2. Захищене обладнання 3. Бризкозахищене обладнання 4. Краплезахищене обладнання
7. Обмежує потрапляння всередину крапель, що падають по вертикалі або під кутом не більше 60 ° до вертикалі, і кількостях, що виключають порушення його роботи	1. Відкрите обладнання 2. Захищене обладнання 3. Бризкозахищене обладнання 4. Краплезахищене обладнання
8. Обмежує потрапляння всередину бризок будь-якого напрямку в кількостях, що виключають порушення його роботи	1. Відкрите обладнання 2. Захищене обладнання 3. Бризкозахищене обладнання 4. Краплезахищене обладнання
9. Обмежує потрапляння всередину пилу в кількостях, що виключають порушення його роботи	1. Водозахищене обладнання 2. Пилогахищене обладнання 3. Закрите обладнання 4. Герметичне обладнання
10. Обмежує при обливанні водою потрапляння її всередину в кількості, виключають порушення його роботи	1. Водозахищене обладнання 2. Пилогахищене обладнання 3. Закрите обладнання 4. Герметичне обладнання
11. Виключає сполучення між внутрішнім	1. Водозахищене обладнання

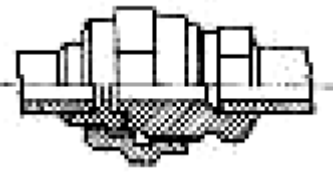
простором і навколишнім середовищем	2. Пилозахищене обладнання 3. Закрите обладнання 4. Герметичне обладнання
12. Допускає сполучення між внутрішнім простором і навколишнім середовищем тільки через нещільності з'єднань між окремими частинами або невеликі отвори	1. Водозахищене обладнання 2. Пилозахищене обладнання 3. Закрите обладнання 4. Герметичне обладнання
13. Короткочасні робочі періоди чергуються з короткочасними відключеннями при тривалості всього циклу не більше 10 хв	1. Тривалий режим роботи 2. Короткочасний режим роботи 3. Повторно-короткочасний режим 4. Жоден з наведених
14. Робота при незмінному навантаженні, що триває до досягнення окремими частинами електричної машини ustalеною температури при незмінній температурі середовища	1. Тривалий режим роботи 2. Короткочасний режим роботи 3. Повторно-короткочасний режим 4. Жоден з наведених
15. Робота з незмінним навантаженням не настільки тривала, щоб окремі частини електричної машини могли досягти сталої температури при незмінній температурі середовища	1. Тривалий режим роботи 2. Короткочасний режим роботи 3. Повторно-короткочасний режим 4. Жоден з наведених
16. Призначена для управління і контролю параметрів ГА у всіх експлуатаційних режимах, складається з локальних систем	1. ПГРЕ 2. ПУРГА 3. ПЕАП 4. ПВПЕУ
17. Призначена для генерування, перетворення, передачі і розподілу електроенергії	1. ПГРЕ 2. ПУРГА 3. ПЕАП 4. ПВПЕУ
18. Призначена для виробництва, розподілу і передачі електроенергії до приймачів від валогенераторів, накладених генераторів, утилізаційних турбогенераторів в ходових режимах судна	1. ПГРЕ 2. ПУРГА 3. ПЕАП 4. ПВПЕУ
19. Призначена для постачання і передачі електроенергії обмеженому числу приймачів від аварійних джерел	1. ПГРЕ 2. ПУРГА 3. ПЕАП 4. ПВПЕУ
20. Включає в себе методи і пристрої управління машинами, агрегатами на відстані	1. Автоматичний захист 2. Автоматичний контроль 3. Дистанційне і автоматичне керування 4. Жодне з наведених
21. Складається з технічних засобів, які при виникненні аварійних режимів або припиняють контрольований процес, або автоматично усувають аварійні режими	1. Автоматичний захист 2. Автоматичний контроль 3. Дистанційне і автоматичне керування 4. Жодне з наведених
22. Включає в себе автоматичне вимірювання, збір інформації, сигналізацію	1. Автоматичний захист 2. Автоматичний контроль 3. Дистанційне і автоматичне керування 4. Жодне з наведених
23. покладає виконання функціонального вибору і узгодження режимів роботи окремих машин і агрегатів як при нормальному режимі, так і в аварійних ситуаціях не на людину, а на спеціальні пристрої	1. Часткова автоматизація 2. Комплексна автоматизація 3. Повна автоматизація 4. Жодна з наведених
24. Передбачає автоматизацію тільки окремих операцій або	1. Часткова автоматизація

агрегатів	2. Комплексна автоматизація 3. Повна автоматизація 4. Жодна з наведених
25. Означає автоматичне виконання всього комплексу операцій агрегатів з обробки матеріалів та їх транспортуванні по заздалегідь заданими програмами за допомогою різних автоматичних пристроїв	1. Часткова автоматизація 2. Комплексна автоматизація 3. Повна автоматизація 4. Жодна з наведених
26. має на кожен вимірювальний канал індивідуальні засоби аналогової обробки сигналу і загальний для всіх каналів блок аналого-цифрового перетворення	1.Скановані СЗД 2.Мультиплексні СЗД 3.Паралельні СЗД 4.Мультипліковані СЗД
27. використовується там, де треба виміряти поле розподілу параметрів	1.Скановані СЗД 2.Мультиплексні СЗД 3.Паралельні СЗД 4.Мультипліковані СЗД
28. СЗД на основі інтелектуальних датчиків	1.Скановані СЗД 2.Мультиплексні СЗД 3.Паралельні СЗД 4.Мультипліковані СЗД
29. відхилення його реальної характеристики від номінальної, отриманої при первісному градуванні	1.Чутливість 2.Поріг чутливості 3.Межа перетворення 4.Похибка перетворювача
30. відношення приросту показання $\Delta\alpha$ показника до приросту Δx вимірюваної величини x	1.Чутливість 2.Поріг чутливості 3.Межа перетворення 4.Похибка перетворювача
31. максимальне значення вхідної величини, яке може бути сприйнято перетворювачем без його пошкодження	1.Чутливість 2.Поріг чутливості 3.Межа перетворення 4.Похибка перетворювача
32. мінімальне вимірне значення вхідної величини, яке може бути зареєстровано перетворювачем	1.Чутливість 2.Поріг чутливості 3.Межа перетворення 4.Похибка перетворювача
33. вхідна неелектрична величина перетворюється в R, L, M, C	1.Параметричний перетворювач 2.Генераторний перетворювач 3.Обидва наведені 4.Жоден з наведених
34. неелектрична величина перетворюється в електрорушійну силу	1.Параметричний перетворювач 2.Генераторний перетворювач 3.Обидва наведені 4.Жоден з наведених
35. характеризується наявністю двох кіл вимірювання	1. Метод безпосередньої оцінки 2.Метод порівняння 3.Компенсаційний метод 4.Жоден з наведених
36. полягає в компенсації вимірюваної величини x такий же за характером величиною x_k , одержуваної з допомогою оберненого перетворювача, включеного в коло зворотного перетворювача	1. Метод безпосередньої оцінки 2.Метод порівняння 3.Компенсаційний метод 4.Жоден з наведених
37. дозволяє отримати результат виміру шляхом	1. Метод безпосередньої оцінки

послідовного перетворення вимірюваної величини в величину, пропорційну відхиленню рухомої частини показчика	2.Метод порівняння 3.Компенсаційний метод 4.Жоден з наведених
38.	1. Метод безпосередньої оцінки 2.Метод порівняння 3.Компенсаційний метод 4.Жоден з наведених
39.	1. Метод безпосередньої оцінки 2.Метод порівняння 3.Компенсаційний метод 4.Жоден з наведених
40.	1. Метод безпосередньої оцінки 2.Метод порівняння 3.Компенсаційний метод 4.Жоден з наведених
41. можна розділити на дві групи: з амплітудною модуляцією світлового потоку і з часовою або частотною модуляцією	1. Ємнісний датчик 2.П'єзоелектричний датчик 3.Іонізаційний датчик 4.Фотоелектричний датчик
42. перетворювач параметричного типу, в якому зміна вимірюваної величини перетвориться в зміну ємнісного опору	1. Ємнісний датчик 2.П'єзоелектричний датчик 3.Іонізаційний датчик 4.Фотоелектричний датчик
43. використовують ефект в кристалах, кераміці або плівках і перетворюють електричну енергію в механічну і навпаки	1. Ємнісний датчик 2.П'єзоелектричний датчик 3.Іонізаційний датчик 4.Фотоелектричний датчик
44. Чутливими елементами цих датчиків є лічильники фотонів з максимальною чутливістю в ультрафіолетовій області спектра теплового випромінювання	1. Ємнісний датчик 2.П'єзоелектричний датчик 3.Іонізаційний датчик 4.Фотоелектричний датчик
45. Принцип дії заснований на зміні електричного опору провідників і напівпровідників в залежності від температури	1.Резистивний датчик 2.Тензодатчик 3.Датчик температури 4.Датчик Холла
46. реостат, движок якого переміщується під дією вимірюваної неелектричної величини	1.Резистивний датчик 2.Тензодатчик 3.Датчик температури 4.Датчик Холла
47. В основу роботи покладений ефект, який полягає в зміні активного опору провідника (напівпровідника) під дією механічної напруги і деформації	1.Резистивний датчик 2.Тензодатчик 3.Датчик температури 4.Датчик Холла
48. Датчик магнітного поля	1.Резистивний датчик 2.Тензодатчик 3.Датчик температури 4.Датчик Холла
49. Принцип дії оснований на ефекті, протікання струму в замкнутому контурі, який складається з двох різнорідних провідників, якщо місця спаїв провідників мають різні температури	1.Резистивний датчик 2.Тензодатчик 3.Датчик температури 4.Термоелектричний датчик
50. різновид імпульсних перетворювачів з	1.Аналогово-цифровий

гальванічною розв'язкою первинних і вторинних кіл	2.Цифро-аналоговий 3.Електронно-оптичний 4.Зворотногоходовий
51. пристрій, що перетворює вхідний аналоговий сигнал в дискретний код	1.Аналогово-цифровий 2.Цифро-аналоговий 3.Електронно-оптичний 4.Зворотногоходовий
52. пристрій для перетворення цифрового (зазвичай двійкового) коду в аналоговий сигнал	1.Аналогово-цифровий 2.Цифро-аналоговий 3.Електронно-оптичний 4.Зворотногоходовий
53. вакуумний фотоелектронний прилад для перетворення невидимого оком зображення (в у видиме або для посилення яскравості видимого зображення	1.Аналогово-цифровий 2.Цифро-аналоговий 3.Електронно-оптичний 4.Зворотногоходовий
54. електротехнічний пристрій, що перетворює електричну енергію з одними значеннями параметрів в електричну енергію з іншими значеннями параметрів і / або показників якості	1.Аналогово-цифровий 2.Цифро-аналоговий 3.Електронно-оптичний 4.Електричної енергії
55. технічний засіб з нормованими метрологічними характеристиками, що служить для перетворення вимірюваної величини в іншу величину	1.Аналогово-цифровий 2.Цифро-аналоговий 3.Електронно-оптичний 4.Вимірювальний перетворювач
56. силовий модуль, призначений для керування електроприводом	1.Аналогово-цифровий 2.Цифро-аналоговий 3.Електронно-оптичний 4.Тяговий
57. Частота, з якою проводяться цифрові значення	1.Роздільна здатність 2.Частота дискретизації 3.Апертурна похибка 4.Похибка квантування
58. Виникає через тремтіння фронту синхросигналу	1.Роздільна здатність 2.Частота дискретизації 3.Апертурна похибка 4.Похибка квантування
59. Є наслідком обмеженої роздільної здатності АЦП	1.Роздільна здатність 2.Частота дискретизації 3.Апертурна похибка 4.Похибка квантування
60. мінімальна зміна величини аналогового сигналу, яка може бути перетворена даними АЦП	1.Роздільна здатність 2.Частота дискретизації 3.Апертурна похибка 4.Похибка квантування
61. 	1.Квантування 2.Дискретний сигнал 3.Цифровий сигнал 4.Жоден з наведених
62. 	1.Квантування 2.Дискретний сигнал 3.Цифровий сигнал 4.Жоден з наведених

63.		1. Квантування 2. Дискретний сигнал 3. Цифровий сигнал 4. Жоден з наведених
64.	Сигналізація, що обладнується на всіх самохідних судах і призначена для сигналізації стану енергетичної установки, роботи допоміжних механізмів	1. Авральна 2. Пожежна 3. Попереджувальна 4. Аварійно-попереджувальна
65.	Сигналізація, що обладнується в машинно-котельних відділеннях, трюмах з сухими вантажами, в яких знаходяться або можуть знаходитися люди	1. Авральна 2. Пожежна 3. Попереджувальна 4. Аварійно-попереджувальна
66.	Сигналізація, що обладнується на судах, де оголошення авралу голосом або гучномовцем не може бути чуто одночасно у всіх місцях, де можуть бути люди	1. Авральна 2. Пожежна 3. Попереджувальна 4. Аварійно-попереджувальна
67.	У рульовій рубці встановлюється станція пожежної сигналізації з мнемосхемою, за допомогою якої швидко визначається місце пожежі	1. Авральна 2. Пожежна 3. Попереджувальна 4. Аварійно-попереджувальна
68.	Сигналізація, що обладнується на різних судах і обов'язковому порядку на електроходах для сигналізації рівня води під гребними електродвигунами	1. Авральна 2. Пожежна 3. Попереджувальна 4. Про наявність води в льялах
69.	Сигналізація, що встановлюється на тих судах, на яких передбачено поділ приміщень судна на водонепроникні відсіки	1. Авральна 2. Пожежна 3. Попереджувальна 4. Закриття водонепроникних дверей
70.	Сигналізація, що встановлюється частіше на пасажирських судах	1. Авральна 2. Пожежна 3. Попереджувальна 4. Побутова
71.	Системи, які обслуговують загальносуднову потреби (парового опалення, вентиляції, житлових приміщень, пожежна, баластних, фанова, стічна, водопроводу питної води і)	1. Суднові системи 2. Механічні системи 3. Обидві наведені 4. Жодні з наведених
72.	Системи, які обслуговують тільки енергетичну установку судна (масляна, паливна, живлення котлів та ін.).	1. Суднові системи 2. Механічні системи 3. Обидві наведені 4. Жодні з наведених
73.		1. Фланцеве з'єднання 2. Фітингове з'єднання 3. Штуцерне з'єднання 4. Дюритове з'єднання
74.		1. Фланцеве з'єднання 2. Фітингове з'єднання 3. Штуцерне з'єднання 4. Дюритове з'єднання

75. 	1. Фланцеве з'єднання 2. Фітингове з'єднання 3. Штуцерне з'єднання 4. Дюритове з'єднання
76. 	1. Фланцеве з'єднання 2. Фітингове з'єднання 3. Штуцерне з'єднання 4. Дюритове з'єднання
77. фасонна деталь, якою з'єднують труби	1. Фланець 2. Фітинг 3. Штуцер 4. Дюрит
78. циліндрична муфта, що складається з декількох прогумованих шарів тканини	1. Фланець 2. Фітинг 3. Штуцер 4. Дюрит
79. плоска деталь квадратної, круглої або іншої форми з отворами для болтів і шпильок, яка служить для міцного і герметичного з'єднання труб, трубопровідної арматури	1. Фланець 2. Фітинг 3. Штуцер 4. Дюрит
80. короткий патрубок (відрізок труби), втулка з малим отвором для створення перепаду тиску або для з'єднування	1. Фланець 2. Фітинг 3. Штуцер 4. Дюрит
81. представляє собою арматуру, в корпусі якої установлена конічна пробка з отворами різної форми	1. Клапан 2. Кран 3. Клинкет 4. Приймальна сітка
82. служить для захисту труб, арматури і механізмів від попадання в них сторонніх предметів, які можуть порушити нормальну роботу трубопроводу	1. Клапан 2. Кран 3. Клинкет 4. Приймальна сітка
83. запірні органи, у яких прохід зачиняється за допомогою клиноподібного затвора	1. Клапан 2. Кран 3. Клинкет 4. Приймальна сітка
84. пристрій, призначений для відкриття, закриття або регулювання потоку при настанні певних умов (підвищення тиску в посудині, зміні напрямку струму середовища в трубопроводі)	1. Клапан 2. Кран 3. Клинкет 4. Приймальна сітка
85. призначений для зниження і автоматичної підтримки необхідного тиску середовища незалежно від зміни витрати її в трубопроводі	1. Запірний клапан 2. Незворотно-запірний клапан 3. Запобіжний клапан 4. Редукційний клапан
86. Характерним для клапанів є те, що тарілка, що закриває прохід, переміщається за допомогою штока, поєднаного з нею. У той же час тарілка може обертатися щодо штока	1. Запірний клапан 2. Незворотно-запірний клапан 3. Запобіжний клапан 4. Редукційний клапан
87. Ці клапани не мають штока і працюють автоматично. Вони можуть пропускати робоче середовище тільки в одному напрямку: з області підвищеного тиску в область меншого	1. Запірний клапан 2. Незворотно-запірний клапан 3. Запобіжний клапан 4. Редукційний клапан

88. в разі підвищення тиску автоматичне відкриваються і випускають частину робочого середовища в відсік, приймальню частину насоса, конденсатор або атмосферу	1.Запірний клапан 2.Незворотно-запірний клапан 3.Запобіжний клапан 4.Редукційний клапан
89. 	1.Прохідний кран 2. Триходовий із L-подібною пробкою 3. Триходовий із Т-подібною пробкою 4.Крановий маніпулятор
90. 	1.Прохідний кран 2. Триходовий із L-подібною пробкою 3. Триходовий із Т-подібною пробкою 4.Крановий маніпулятор
91. 	1.Прохідний кран 2. Триходовий із L-подібною пробкою 3. Триходовий із Т-подібною пробкою 4.Крановий маніпулятор
92. 	1.Прохідний кран 2. Триходовий із L-подібною пробкою 3. Триходовий із Т-подібною пробкою 4.Крановий маніпулятор
93. складаються з обертового лопатевого колеса і нерухомого корпусу	1.Поршневий насос 2.Зубчастий насос 3.Струменевий насос 4.Лопатевий насос
94. такі механізми, в яких рідина приводиться у рух поршнем, що здійснює зворотно-поступальний рух	1.Поршневий насос 2.Зубчастий насос 3.Струменевий насос 4.Лопатевий насос
95. складаються звичайно з провідної і відомої шестерень 2, укладених в корпус 1 з мінімальним зазором (не більше 0,1 мм)	1.Поршневий насос 2.Зубчастий насос 3.Струменевий насос 4.Лопатевий насос
96. відрізняються від інших насосів відсутністю в них рухомих частин	1.Поршневий насос 2.Зубчастий насос 3.Струменевий насос 4.Лопатевий насос
97. призначені для подачі повітря при тиску, що не перевищує 1500 мм вод.ст.	1.Насос 2.Компресор 3.Вентилятор 4.Жоден з наведених
98. Призначений для стиснення повітря	1.Насос 2.Компресор 3.Вентилятор 4.Жоден з наведених
99. Призначений для перекачування	1.Насос 2.Компресор 3.Вентилятор 4.Жоден з наведених

8. ТРЮМНІ СИСТЕМИ

(обсяг 5 год.)

Методичне забезпечення [1, с. 112-122].

Контрольні питання

1. Які трюмні системи вам відомі?
2. Для чого потрібна осушувальна система?
3. Яке призначення має кренова система?
4. Що таке диферент?
5. Для чого потрібна баластна система?

9. ОХОРОННО-ПОЖЕЖНА СИГНАЛІЗАЦІЯ

(обсяг 7 год.)

Методичне забезпечення [1, с. 123-148].

Контрольні питання

1. Які системи пожежогасіння вам відомі, які їх переваги і недоліки?
2. Наведіть приклади систем охоронно-пожежної сигналізації.
3. Перелічить відомі вам охоронно-пожежні датчики зі вказівкою принципу їх дії.
4. Опишіть роботу автоматичної та ручної системи спринклерного пожежогасіння.

10. САНІТАРНІ СИСТЕМИ

(обсяг 5 год.)

Методичне забезпечення [1, с. 149-155].

Контрольні питання

1. Чим відрізняється система постачання забортної води?
2. Як отримується прісна вода у морі?
3. Чим відрізняються фанова і стічна системи?
4. Як регулюється температура в санітарній системі?

11. СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ І КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ

(обсяг 4 год.)

Методичне забезпечення [1, с. 156-207].

Контрольні питання

1. Які системи опалення вам відомі?
2. Як здійснюється ізоляція холодильних приміщень?
3. З чого складається автоматизація суднових холодильних установок?
4. Поясніть різницю роботи одно каналних і двоканальних СКП.
5. Як здійснюється регулювання температури охолодження приміщень?
6. Які прилади автоматичного регулювання СКП вам відомі?

12. АВТОМАТИЗАЦІЯ КОТЕЛЬНИХ УСТАНОВОК І ПАРОГЕНЕРАТОРІВ

(обсяг 3 год.)

Методичне забезпечення [1, с. 208-215].

Контрольні питання

1. Які є основні джерела економічної ефективності автоматизації?
2. З чого складається автоматизація котельних установок?
3. Як здійснюється автоматизація парогенераторів?

13. АВТОМАТИЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ХОЛОДИЛЬНИХ УСТАНОВОК

(обсяг 5 год.)

Методичне забезпечення [1, с. 216-230].

Контрольні питання

1. Що дає автоматизація холодильних установок?
2. Назвіть основні елементи автоматизації.
3. З яких елементів складається система автоматичного регулювання?
4. Розкажіть про пристрій TRV, 170
5. Поясніть конструкцію і принцип роботи соленоїдного вентиля.
6. Як працюють мембранні пневматичні клапани?
7. Назвіть способи регулювання холодопродуктивності.
8. Розкажіть про роботу реле тиску.
9. Розкажіть про пристрій РУКЦ.
10. Що ви знаєте про водо регулюючі вентилі?
11. Перерахуйте способи захисту компресора від небезпеки гідравлічного удару.
12. Поясніть пристрій і принцип роботи дистанційного показника рівня.
13. Які види автоматичної сигналізації ви знаєте?

14. Простежте роботу приладів автоматизації в схемі двоступеневої холодильної установки.

15. Розкажіть про особливості автоматизації холодильних турбоагрегатів.

16. Розкажіть про схеми автоматизації окремих вузлів аміачних холодильних установок.

14. КОНТРОЛЬНА РОБОТА МК2

(обсяг 2 год.)

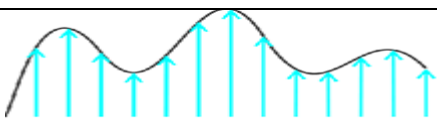
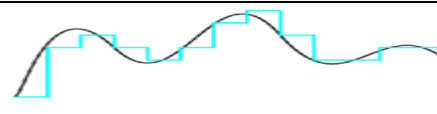
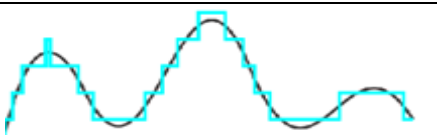
Список питань

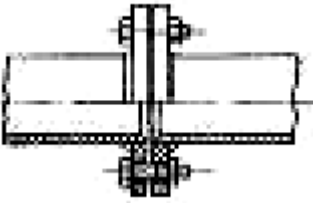
1. Вентилятор машинного відділення	1. Палубний механізм 2. Допоміжний механізм енергетичної установки 3. Механізм суднових систем 4. Побутовий механізм
2. Вантажна лебідка	1. Палубний механізм 2. Допоміжний механізм енергетичної установки 3. Механізм суднових систем 4. Побутовий механізм
3. М'ясорубка	1. Палубний механізм 2. Допоміжний механізм енергетичної установки 3. Механізм суднових систем 4. Побутовий механізм
4. Кондиціонер	1. Палубний механізм 2. Допоміжний механізм енергетичної установки 3. Механізм суднових систем 4. Побутовий механізм
5. Забезпечене спеціальними при пристосувань для захисту від випадкових дотиків до рухомих і струмоведучих частин і від випадкових попадань всередину сторонніх предметів, рідини і пилу	1. Відкрите обладнання 2. Захищене обладнання 3. Бризкозахищене обладнання 4. Краплезахищене обладнання
6. Не захищені від дотиків до рухомих і струмопровідних частин і від влучень всередину сторонніх предметів	1. Відкрите обладнання 2. Захищене обладнання 3. Бризкозахищене обладнання 4. Краплезахищене обладнання
7. Обмежує потрапляння всередину крапель, що падають по вертикалі або під кутом не більше 60 ° до вертикалі, і кількостях, що викликають порушення його роботи	1. Відкрите обладнання 2. Захищене обладнання 3. Бризкозахищене обладнання 4. Краплезахищене обладнання
8. Обмежує потрапляння всередину бризок будь-якого напрямку в кількостях, що викликають порушення його роботи	1. Відкрите обладнання 2. Захищене обладнання 3. Бризкозахищене обладнання 4. Краплезахищене обладнання
9. Обмежує потрапляння всередину пилу в кількостях, що викликають порушення його роботи	1. Водозахищене обладнання 2. Пиловозахищене обладнання 3. Закрите обладнання 4. Герметичне обладнання
10. Обмежує при обливанні водою потрапляння її всередину в кількості, викликають порушення його роботи	1. Водозахищене обладнання 2. Пиловозахищене обладнання 3. Закрите обладнання 4. Герметичне обладнання

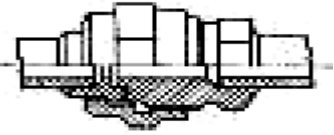
11. Виключає сполучення між внутрішнім простором і навколишнім середовищем	1. Водозахищене обладнання 2. Пилозахищене обладнання 3. Закрите обладнання 4. Герметичне обладнання
12. Допускає сполучення між внутрішнім простором і навколишнім середовищем тільки через нещільності з'єднань між окремими частинами або невеликі отвори	1. Водозахищене обладнання 2. Пилозахищене обладнання 3. Закрите обладнання 4. Герметичне обладнання
13. Короткочасні робочі періоди чергуються з короткочасними відключеннями при тривалості всього циклу не більше 10 хв	1. Тривалий режим роботи 2. Короткочасний режим роботи 3. Повторно-короткочасний режим 4. Жоден з наведених
14. Робота при незмінному навантаженні, що триває до досягнення окремими частинами електричної машини ustalеною температури при незмінній температурі середовища	1. Тривалий режим роботи 2. Короткочасний режим роботи 3. Повторно-короткочасний режим 4. Жоден з наведених
15. Робота з незмінним навантаженням не настільки тривала, щоб окремі частини електричної машини могли досягти сталої температури при незмінній температурі середовища	1. Тривалий режим роботи 2. Короткочасний режим роботи 3. Повторно-короткочасний режим 4. Жоден з наведених
16. Призначена для управління і контролю параметрів ГА у всіх експлуатаційних режимах, складається з локальних систем	1. ПГРЕ 2. ПУРГА 3. ПЕАП 4. ПВПЕУ
17. Призначена для генерування, перетворення, передачі і розподілу електроенергії	1. ПГРЕ 2. ПУРГА 3. ПЕАП 4. ПВПЕУ
18. Призначена для виробництва, розподілу і передачі електроенергії до приймачів від валогенераторів, накладених генераторів, утилізаційних турбогенераторів в ходових режимах судна	1. ПГРЕ 2. ПУРГА 3. ПЕАП 4. ПВПЕУ
19. Призначена для постачання і передачі електроенергії обмеженому числу приймачів від аварійних джерел	1. ПГРЕ 2. ПУРГА 3. ПЕАП 4. ПВПЕУ
20. Включає в себе методи і пристрої управління машинами, агрегатами на відстані	1. Автоматичний захист 2. Автоматичний контроль 3. Дистанційне і автоматичне керування 4. Жодне з наведених
21. Складається з технічних засобів, які при виникненні аварійних режимів або припиняють контрольований процес, або автоматично усувають аварійні режими	1. Автоматичний захист 2. Автоматичний контроль 3. Дистанційне і автоматичне керування 4. Жодне з наведених
22. Включає в себе автоматичне вимірювання, збір інформації, сигналізацію	1. Автоматичний захист 2. Автоматичний контроль 3. Дистанційне і автоматичне керування 4. Жодне з наведених
23. покладає виконання функціонального вибору і узгодження режимів роботи окремих машин і агрегатів як при нормальному режимі, так і в аварійних ситуаціях не на людину, а на спеціальні пристрої	1. Часткова автоматизація 2. Комплексна автоматизація 3. Повна автоматизація 4. Жодна з наведених
24. Передбачає автоматизацію тільки окремих операцій або агрегатів	1. Часткова автоматизація 2. Комплексна автоматизація

	3. Повна автоматизація 4. Жодна з наведених
25. Означає автоматичне виконання всього комплексу операцій агрегатів з обробки матеріалів та їх транспортуванні по заздалегідь заданими програмами за допомогою різних автоматичних пристроїв	1. Часткова автоматизація 2. Комплексна автоматизація 3. Повна автоматизація 4. Жодна з наведених
26. має на кожен вимірювальний канал індивідуальні засоби аналогової обробки сигналу і загальний для всіх каналів блок аналого-цифрового перетворення	1.Скановані СЗД 2.Мультиплексні СЗД 3.Паралельні СЗД 4.Мультипліковані СЗД
27. використовується там, де треба виміряти поле розподілу параметрів	1.Скановані СЗД 2.Мультиплексні СЗД 3.Паралельні СЗД 4.Мультипліковані СЗД
28. СЗД на основі інтелектуальних датчиків	1.Скановані СЗД 2.Мультиплексні СЗД 3.Паралельні СЗД 4.Мультипліковані СЗД
29. відхилення його реальної характеристики від номінальної, отриманої при первісному градуванні	1.Чутливість 2.Поріг чутливості 3.Межа перетворення 4.Похибка перетворювача
30. відношення приросту показання $\Delta\alpha$ покажчика до приросту Δx вимірюваної величини x	1.Чутливість 2.Поріг чутливості 3.Межа перетворення 4.Похибка перетворювача
31. максимальне значення вхідної величини, яке може бути сприйнято перетворювачем без його пошкодження	1.Чутливість 2.Поріг чутливості 3.Межа перетворення 4.Похибка перетворювача
32. мінімальне вимірне значення вхідної величини, яке може бути зареєстровано перетворювачем	1.Чутливість 2.Поріг чутливості 3.Межа перетворення 4.Похибка перетворювача
33. вхідна неелектрична величина перетворюється в R, L, M, C	1.Параметричний перетворювач 2.Генераторний перетворювач 3.Обидва наведені 4.Жоден з наведених
34. неелектрична величина перетворюється в електрорушійну силу	1.Параметричний перетворювач 2.Генераторний перетворювач 3.Обидва наведені 4.Жоден з наведених
35. характеризується наявністю двох кіл вимірювання	1. Метод безпосередньої оцінки 2.Метод порівняння 3.Компенсаційний метод 4.Жоден з наведених
36. полягає в компенсації вимірюваної величини x такий же за характером величиною x_k , одержуваної з допомогою оберненого перетворювача, включеного в коло зворотного перетворювача	1. Метод безпосередньої оцінки 2.Метод порівняння 3.Компенсаційний метод 4.Жоден з наведених
37. дозволяє отримати результат виміру шляхом послідовного перетворення вимірюваної величини	1. Метод безпосередньої оцінки 2.Метод порівняння

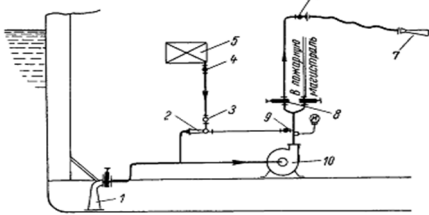
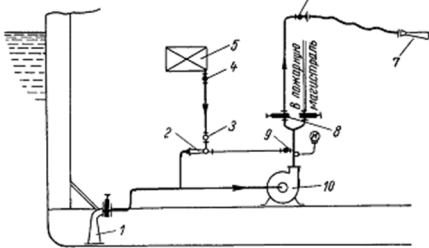
	в величину, пропорційну відхиленню рухомої частини показчика	3.Компенсаційний метод 4.Жоден з наведених
38.		1. Метод безпосередньої оцінки 2.Метод порівняння 3.Компенсаційний метод 4.Жоден з наведених
39.		1. Метод безпосередньої оцінки 2.Метод порівняння 3.Компенсаційний метод 4.Жоден з наведених
40.		1. Метод безпосередньої оцінки 2.Метод порівняння 3.Компенсаційний метод 4.Жоден з наведених
41.	можна розділити на дві групи: з амплітудною модуляцією світлового потоку і з часовою або частотною модуляцією	1. Ємнісний датчик 2.П'єзоелектричний датчик 3.Іонізаційний датчик 4.Фотоелектричний датчик
42.	перетворювач параметричного типу, в якому зміна вимірюваної величини перетвориться в зміну ємнісного опору	1. Ємнісний датчик 2.П'єзоелектричний датчик 3.Іонізаційний датчик 4.Фотоелектричний датчик
43.	використовують ефект в кристалах, кераміці або плівках і перетворюють електричну енергію в механічну і навпаки	1. Ємнісний датчик 2.П'єзоелектричний датчик 3.Іонізаційний датчик 4.Фотоелектричний датчик
44.	Чутливими елементами цих датчиків є лічильники фотонів з максимальною чутливістю в ультрафіолетовій області спектра теплового випромінювання	1. Ємнісний датчик 2.П'єзоелектричний датчик 3.Іонізаційний датчик 4.Фотоелектричний датчик
45.	Принцип дії заснований на зміні електричного опору провідників і напівпровідників в залежності від температури	1.Резистивний датчик 2.Тензодатчик 3.Датчик температури 4.Датчик Холла
46.	реостат, движок якого переміщується під дією вимірюваної неелектричної величини	1.Резистивний датчик 2.Тензодатчик 3.Датчик температури 4.Датчик Холла
47.	В основу роботи покладений ефект, який полягає в зміні активного опору провідника (напівпровідника) під дією механічної напруги і деформації	1.Резистивний датчик 2.Тензодатчик 3.Датчик температури 4.Датчик Холла
48.	Датчик магнітного поля	1.Резистивний датчик 2.Тензодатчик 3.Датчик температури 4.Датчик Холла
49.	Принцип дії оснований на ефекті, протікання струму в замкнутому контурі, який складається з двох різнорідних провідників, якщо місця спаїв провідників мають різні температури	1.Резистивний датчик 2.Тензодатчик 3.Датчик температури 4.Термоелектричний датчик
50.	різновид імпульсних перетворювачів з гальванічною розв'язкою первинних і вторинних	1.Аналогово-цифровий 2.Цифро-аналоговий

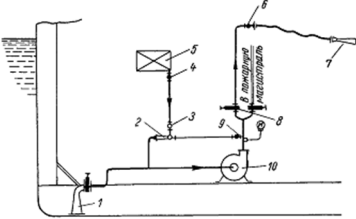
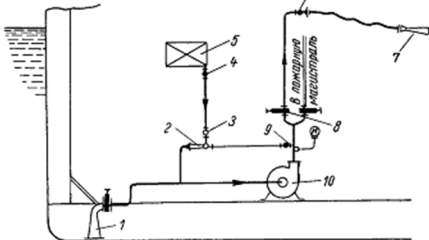
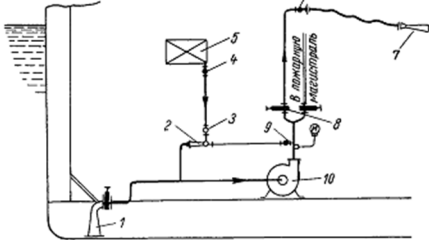
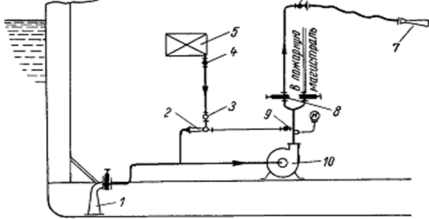
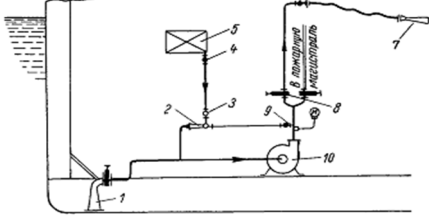
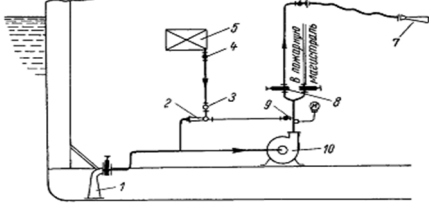
кіл	3.Електронно-оптичний 4.Зворотногоходовий
51. пристрій, що перетворює вхідний аналоговий сигнал в дискретний код	1.Аналогово-цифровий 2.Цифро-аналоговий 3.Електронно-оптичний 4.Зворотногоходовий
52. пристрій для перетворення цифрового (зазвичай двійкового) коду в аналоговий сигнал	1.Аналогово-цифровий 2.Цифро-аналоговий 3.Електронно-оптичний 4.Зворотногоходовий
53. вакуумний фотоелектронний прилад для перетворення невидимого оком зображення (в у видиме або для посилення яскравості видимого зображення)	1.Аналогово-цифровий 2.Цифро-аналоговий 3.Електронно-оптичний 4.Зворотногоходовий
54. електротехнічний пристрій, що перетворює електричну енергію з одними значеннями параметрів в електричну енергію з іншими значеннями параметрів і / або показників якості	1.Аналогово-цифровий 2.Цифро-аналоговий 3.Електронно-оптичний 4.Електричної енергії
55. технічний засіб з нормованими метрологічними характеристиками, що служить для перетворення вимірюваної величини в іншу величину	1.Аналогово-цифровий 2.Цифро-аналоговий 3.Електронно-оптичний 4.Вимірювальний перетворювач
56. силовий модуль, призначений для керування електроприводом	1.Аналогово-цифровий 2.Цифро-аналоговий 3.Електронно-оптичний 4.Тяговий
57. Частота, з якою проводяться цифрові значення	1.Роздільна здатність 2.Частота дискретизації 3.Апертурна похибка 4.Похибка квантування
58. Виникає через тремтіння фронту синхросигналу	1.Роздільна здатність 2.Частота дискретизації 3.Апертурна похибка 4.Похибка квантування
59. Є наслідком обмеженої роздільної здатності АЦП	1.Роздільна здатність 2.Частота дискретизації 3.Апертурна похибка 4.Похибка квантування
60. мінімальна зміна величини аналогового сигналу, яка може бути перетворена даними АЦП	1.Роздільна здатність 2.Частота дискретизації 3.Апертурна похибка 4.Похибка квантування
61. 	1.Квантування 2.Дискретний сигнал 3.Цифровий сигнал 4.Жоден з наведених
62. 	1.Квантування 2.Дискретний сигнал 3.Цифровий сигнал 4.Жоден з наведених
63. 	1.Квантування 2.Дискретний сигнал 3.Цифровий сигнал 4.Жоден з наведених

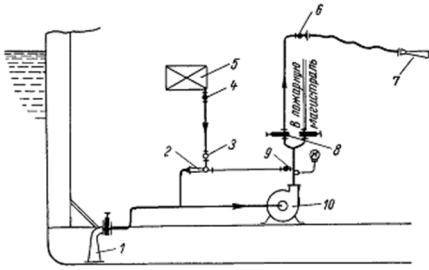
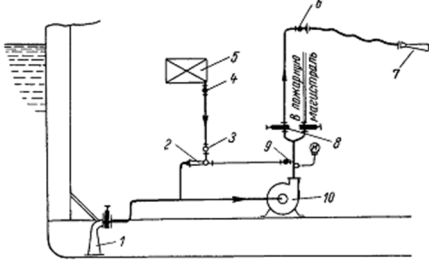
64. Сигналізація, що обладнується на всіх самохідних судах і призначена для сигналізації стану енергетичної установки, роботи допоміжних механізмів	1. Авральна 2. Пожежна 3. Попереджувальна 4. Аварійно-попереджувальна
65. Сигналізація, що обладнується в машинно-котельних відділеннях, трюмах з сухими вантажами, в яких знаходяться або можуть знаходитися люди	1. Авральна 2. Пожежна 3. Попереджувальна 4. Аварійно-попереджувальна
66. Сигналізація, що обладнується на судах, де оголошення авралу голосом або гучномовцем не може бути чуто одночасно у всіх місцях, де можуть бути люди	1. Авральна 2. Пожежна 3. Попереджувальна 4. Аварійно-попереджувальна
67. У рульовій рубці встановлюється станція пожежної сигналізації з мнемосхемою, за допомогою якої швидко визначається місце пожежі	1. Авральна 2. Пожежна 3. Попереджувальна 4. Аварійно-попереджувальна
68. Сигналізація, що Обладнується на різних судах і обов'язковому порядку на електроходах для сигналізації рівня води під гребними електродвигунами	1. Авральна 2. Пожежна 3. Попереджувальна 4. Про наявність води в льялах
69. Сигналізація, що встановлюється на тих судах, на яких передбачено поділ приміщень судна на водонепроникні відсіки	1. Авральна 2. Пожежна 3. Попереджувальна 4. Закриття водонепроникних дверей
70. Сигналізація, що встановлюється частіше на пасажирських судах	1. Авральна 2. Пожежна 3. Попереджувальна 4. Побутова
71. Системи, які обслуговують загальносуднову потреби (парового опалення, вентиляції, житлових приміщень, пожежна, баластних, фанова, стічна, водопроводу питної води і)	1. Суднові системи 2. Механічні системи 3. Обидві наведені 4. Жодні з наведених
72. Системи, які обслуговують тільки енергетичну установку судна (масляна, паливна, живлення котлів та ін.).	1. Суднові системи 2. Механічні системи 3. Обидві наведені 4. Жодні з наведених
73. 	1. Фланцеве з'єднання 2. Фітингове з'єднання 3. Штуцерне з'єднання 4. Дюритове з'єднання
74. 	1. Фланцеве з'єднання 2. Фітингове з'єднання 3. Штуцерне з'єднання 4. Дюритове з'єднання

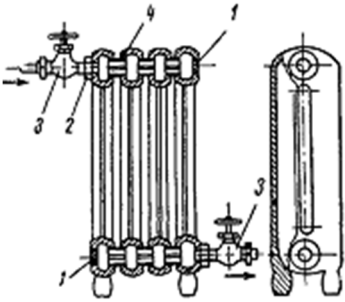
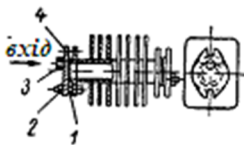
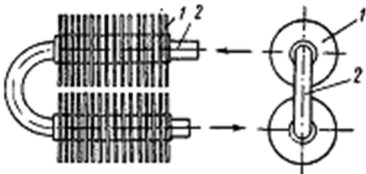
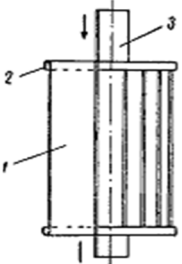
75.		1. Фланцеве з'єднання 2. Фітингове з'єднання 3. Штуцерне з'єднання 4. Дюритове з'єднання
76.		1. Фланцеве з'єднання 2. Фітингове з'єднання 3. Штуцерне з'єднання 4. Дюритове з'єднання
77. фасонна деталь, якою з'єднують труби		1. Фланець 2. Фітинг 3. Штуцер 4. Дюрит
78. циліндрична муфта, що складається з декількох прогумованих шарів тканини		1. Фланець 2. Фітинг 3. Штуцер 4. Дюрит
79. плоска деталь квадратної, круглої або іншої форми з отворами для болтів і шпильок, яка служить для міцного і герметичного з'єднання труб, трубопровідної арматури		1. Фланець 2. Фітинг 3. Штуцер 4. Дюрит
80. короткий патрубок (відрізок труби), втулка з малим отвором для створення перепаду тиску або для з'єднування		1. Фланець 2. Фітинг 3. Штуцер 4. Дюрит
81. представляє собою арматуру, в корпусі якої установлена конічна пробка з отворами різної форми		1. Клапан 2. Кран 3. Клинкет 4. Приймальна сітка
82. служить для захисту труб, арматури і механізмів від попадання в них сторонніх предметів, які можуть порушити нормальну роботу трубопроводу		1. Клапан 2. Кран 3. Клинкет 4. Приймальна сітка
83. запірні органи, у яких прохід зачиняється за допомогою клиноподібного затвора		1. Клапан 2. Кран 3. Клинкет 4. Приймальна сітка
84. пристрій, призначений для відкриття, закриття або регулювання потоку при настанні певних умов (підвищення тиску в посудині, зміні напрямку струму середовища в трубопроводі)		1. Клапан 2. Кран 3. Клинкет 4. Приймальна сітка
85. призначений для зниження і автоматичної підтримки необхідного тиску середовища незалежно від зміни витрати її в трубопроводі		1. Запірний клапан 2. Незворотно-запірний клапан 3. Запобіжний клапан 4. Редукційний клапан
86. Характерним для клапанів є те, що тарілка, що закриває прохід, переміщається за допомогою штока, поєднаного з нею. У той же час тарілка може обертатися щодо штока		1. Запірний клапан 2. Незворотно-запірний клапан 3. Запобіжний клапан 4. Редукційний клапан
87. Ці клапани не мають штока і працюють автоматично. Вони можуть пропускати робоче середовище тільки в одному напрямку: з області підвищеного тиску в область меншого		1. Запірний клапан 2. Незворотно-запірний клапан 3. Запобіжний клапан 4. Редукційний клапан
88. в разі підвищення тиску автоматичне		1. Запірний клапан

відкриваються і випускають частину робочого середовища в відсік, приймальню частину насоса, конденсатор або атмосферу		2.Незворотно-запірний клапан 3.Запобіжний клапан 4.Редукційний клапан
89. 		1.Прохідний кран 2. Триходовий із L-подібною пробкою 3. Триходовий із Т-подібною пробкою 4.Крановий маніпулятор
90. 		1.Прохідний кран 2. Триходовий із L-подібною пробкою 3. Триходовий із Т-подібною пробкою 4.Крановий маніпулятор
91. 		1.Прохідний кран 2. Триходовий із L-подібною пробкою 3. Триходовий із Т-подібною пробкою 4.Крановий маніпулятор
92. 		1.Прохідний кран 2. Триходовий із L-подібною пробкою 3. Триходовий із Т-подібною пробкою 4.Крановий маніпулятор
93. складаються з обертового лопатевого колеса і нерухомого корпусу		1.Поршневий насос 2.Зубчастий насос 3.Струменевий насос 4.Лопатевий насос
94. такі механізми, в яких рідина приводиться у рух поршнем, що здійснює зворотно-поступальний рух		1.Поршневий насос 2.Зубчастий насос 3.Струменевий насос 4.Лопатевий насос
95. складаються звичайно з провідної і відомої шестерень 2, укладених в корпус 1 з мінімальним зазором (не більше 0,1 мм)		1.Поршневий насос 2.Зубчастий насос 3.Струменевий насос 4.Лопатевий насос
96. відрізняються від інших насосів відсутністю в них рухомих частин		1.Поршневий насос 2.Зубчастий насос 3.Струменевий насос 4.Лопатевий насос
97. призначені для подачі повітря при тиску, що не перевищує 1500 мм вод.ст.		1.Насос 2.Компресор 3.Вентилятор 4.Жоден з наведених
98. Призначений для стиснення повітря		1.Насос 2.Компресор 3.Вентилятор 4.Жоден з наведених
99. Призначений для перекачування		1.Насос 2.Компресор 3.Вентилятор 4.Жоден з наведених
100. Призначена для зменшення нахилу вбік		1.Сушильна система 2.Водовідливна система 3.Спускна і перепускна система 4. Кренова система
101. для спуску води, що потрапила в		1.Сушильна система

приміщення судна, які не мають самостійних осушувальних і водовідливних засобів	2.Водовідливна система 3.Спускна і перепускна система 4. Кренова система
102. призначена для видалення з корпусу судна великих кількостей води	1.Сушильна система 2.Водовідливна система 3.Спускна і перепускна система 4. Кренова система
103. призначена для видалення з корпусу судна невеликих кількостей води	1.Сушильна система 2.Водовідливна система 3.Спускна і перепускна система 4. Кренова система
104. Запобігає нахилу судна вздовж повздовжньої осі	1.Диферентна система 2. Баластна система 3.Сушильна система 4.Кренова система
105. Служить для зміни осадки судна	1.Диферентна система 2. Баластна система 3.Сушильна система 4.Кренова система
106. Для гасіння пожежі в закритих приміщеннях застосовують CO ₂	1.Водяна 2.Спринклерна 3.Парова 4.Вуглекислотна
107. Для гасіння пожежі застосовують H ₂ O	1.Водяна 2.Спринклерна 3.Парова 4.Вуглекислотна
108. гасить вогонь розпорошеними струменями води	1.Водяна 2.Спринклерна 3.Парова 4.Вуглекислотна
109. Для гасіння пожежі застосовують H ₂ O при температурі вище 100 ⁰ C	1.Водяна 2.Спринклерна 3.Парова 4.Вуглекислотна
110. Під цифрою 1 показаний 	1.Кінгстон 2.Ежектор піноутворювача 3.Дозуючий кран 4.Пусковий кран
111. Під цифрою 3 показаний 	1.Кінгстон 2.Ежектор піноутворювача 3.Дозуючий кран 4.Пусковий кран
112. Під цифрою 2 показаний	1.Кінгстон

	2.Ежектор піноутворювача 3.Дозуючий кран 4.Пусковий кран
113. Під цифрою 4 показаний 	1.Кінгстон 2.Ежектор піноутворювача 3.Дозуючий кран 4.Пусковий кран
114. Під цифрою 5 показаний 	1. Цистерна з піноутворювачем 2.Пінний пожежний кран 3.Повітряно-пінний ствол 4.Засувка
115. Під цифрою 6 показаний 	1. Цистерна з піноутворювачем 2.Пінний пожежний кран 3.Повітряно-пінний ствол 4.Засувка
116. Під цифрою 7 показаний 	1. Цистерна з піноутворювачем 2.Пінний пожежний кран 3.Повітряно-пінний ствол 4.Засувка
117. Під цифрою 8 показаний 	1. Цистерна з піноутворювачем 2.Пінний пожежний кран 3.Повітряно-пінний ствол 4.Засувка
118. Під цифрою 9 показаний	1. Цистерна з піноутворювачем

	2.Пінний пожежний кран 3 Повітряно-пінний ствол 4.Кран
119. Під цифрою 10 показаний 	1. Цистерна з піноутворювачем 2.Пінний пожежний кран 3 Повітряно-пінний ствол 4.Пожежний насос
120. використовують в роботі уловлювання теплового випромінювання, що випромінюється живими об'єктами, здатні розрізняти випромінювання тварини від людини	1. Магнітно-контактний датчик 2.Датчик розбиття скла 3.Об'ємний датчик руху 4.Радіохвильовий датчик
121. засновані на аналізі відбитого сигналу по довжині хвилі, на жаль, схильні до частих помилкових спрацювань	1. Магнітно-контактний датчик 2.Датчик розбиття скла 3.Об'ємний датчик руху 4.Радіохвильовий датчик
122. мають вбудовану пам'ять, завдяки якій можуть розрізняти звук розбитого склопакета від розбитого скляного посуду	1. Магнітно-контактний датчик 2.Датчик розбиття скла 3.Об'ємний датчик руху 4.Радіохвильовий датчик
123. призначені для контролю відкриття дверей і вікон	1. Магнітно-контактний датчик 2.Датчик розбиття скла 3.Об'ємний датчик руху 4.Радіохвильовий датчик
124. подають сигнал тривоги при стрімкому підвищенні температури в приміщенні	1.Ємнісний датчик 2.Вібраційний датчик 3. Променевий датчик 4.Тепловий пожежний датчик
125. - в роботі використовують інфрачервоні промені, спрацювають при перетині променя	1.Ємнісний датчик 2.Вібраційний датчик 3. Променевий датчик 4.Тепловий пожежний датчик
126. ловлять вібрації, що відбуваються при спробі злому приміщення за допомогою інструментів	1.Ємнісний датчик 2.Вібраційний датчик 3. Променевий датчик 4.Тепловий пожежний датчик
127. охоплюють певну зону близько предмета, що охороняється, спрацювають при порушенні цієї зони зловмисником	1.Ємнісний датчик 2.Вібраційний датчик 3. Променевий датчик 4.Тепловий пожежний датчик
128. призначена для видалення за борт	1.Система заборотної води

в берегові ємності або грязьові цистерни фекальних вод з гальюнів і пісуарів через бортові засувки	2. Система прісної (питної) води 3. Фанова система 4. Стічна система
129. Основне призначення системи - це подача води до санітарного обладнання судна	1. Система заборотної води 2. Система прісної (питної) води 3. Фанова система 4. Стічна система
130. призначений для подачі води особовому складу, а також обладнання спеціального поста	1. Система заборотної води 2. Система прісної (питної) води 3. Фанова система 4. Стічна система
131. служить для видалення води від умивальників, з камбуза і від душових, а також води, що скупчується в результаті опадів	1. Система заборотної води 2. Система прісної (питної) води 3. Фанова система 4. Стічна система
132. 	1. Чавунна лита грілка 2. Сталева зварна грілка 3. Зварна вертикальна грілка 4. Радіатор
133. 	1. Чавунна лита грілка 2. Сталева зварна грілка 3. Зварна вертикальна грілка 4. Радіатор
134. 	1. Чавунна лита грілка 2. Сталева зварна грілка 3. Зварна вертикальна грілка 4. Радіатор
135. 	1. Чавунна лита грілка 2. Сталева зварна грілка 3. Зварна вертикальна грілка 4. Радіатор
136. Повітря, що сприймає тепло в рефрижераторному трюмі, всмоктується вентилятором, продувається через повітроохолоджувачі	1. Система безпосереднього охолодження 2. Система з проміжним холодоносієм 3. Повітряна система охолодження 4. Жодна з наведених
137. тепло охолоджуваного об'єкта передається безпосередньо холодильному агенту, що кипить в випарнику	1. Система безпосереднього охолодження 2. Система з проміжним холодоносієм 3. Повітряна система охолодження 4. Жодна з наведених
138. в якості робочого тіла, яке	1. Система безпосереднього охолодження

передає холод, застосовують водні розчини солей – розсоли або прісну воду	2. Система з проміжним холодоносієм 3.Повітряна система охолодження 4.Жодна з наведених
139. автоматичне включають або виключають в визначеній послідовності частини машини в холодильній установці	1.Прибори регулювання 2.Прибори управління 3.Прибори захисту 4.Жодні з наведених
140. автоматичне відключають всю холодильну установку або окремі її елементи і вмикають звукову або світлову сигналізацію	1.Прибори регулювання 2.Прибори управління 3.Прибори захисту 4.Жодні з наведених
141. автоматичне підтримують задане значення регульованої величини або змінюють його за заданим законом	1.Прибори регулювання 2.Прибори управління 3.Прибори захисту 4.Жодні з наведених

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Цацко В.І. Комплексна автоматизація суднових технічних засобів [конспект лекцій для підготовки магістрів за спеціалізацією «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики». ОНМУ. Одеса, 2018. 234 с.
2. Цацко В.І Комплексна автоматизація суднових технічних засобів. Методичні вказівки до практичних робіт підготовки магістрів за спеціалізацією «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики». Одеса: Одеський національний морський університет, 2018.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Толшин В.И.,Сизых В.А. Автоматизация судовых энергетических установок: Учебник. — 3-е изд., переработанное и дополненное. - М.: ТРАНСЛИТ, 2006 - 352с.
2. Лейкин В. С. Судовые электрические станции и сети: Учебник для мореходных и арктических училищ. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Транспорт, 1982.
3. Парахуда Р.Н., Литвинов Б.Я. Информационно-измерительные системы: Письменные лекции.- Спб.: СЗТУ, 2002, - 74 с.
4. Сошинов А. Г. Преобразователи неэлектрических величин: Учеб. пособие / ВолгГТУ, Волгоград, 2002. – 36 с.
5. Лалаев Г.Г. Судовые холодильные установки и системы кондиционирования.— М:Транспорт,1981.—248с.
6. Сизых В.А. Судовые энергетические установки: Учеб. для средних ПТУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1990. - 304с.
7. Овчинников И.Н. Судовые системы и трубопроводы (устройство, изготовление и монтаж). Л., «Судостроение», 1971, 296 с.

Допоміжна

1. Сборник задач по теории надежности/ Под редакцией А. М. Половко и И. М. Маликова. – М. : –Советское радио, 1972 .
2. И.Н.Липатов Решение задач по курсу“Прикладная теория надежности” (учебное пособие) Пермский государственный технический университет. Кафедра автоматизированных систем управления, Пермь, 1996. – 68 с.

15. Інформаційні ресурси

1. Електронна бібліотека twirpx.com. Навчально-методична та фахова література для студентів та викладачів технічних, природничих і гуманітарних вузів. - Режим доступу: <http://www.twirpx.com/files/>, для доступу к інформаційним ресурсам необхідна реєстрація. – Назва з екрану.