

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «Кілійський транспортний фаховий коледж

Державного університету інфраструктури та технологій»

ЗАВДАННЯ

для виконання контрольної роботи з дисципліни

«РАДІОНАВІГАЦІЙНІ ПРИЛАДИ та СИСТЕМИ»

для здобувачів освіти заочної форми навчання

галузь знань: **27 Транспорт**

спеціальність: **271 «Морський та внутрішній водний транспорт»**

III курс «НУМС»

2022-2023 н. р.

Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни «Радіонавігаційні прилади та системи»

Перед виконанням контрольної роботи студент повинен вивчити відповідні розділи з дисципліни «Радіонавігаційні прилади та системи».

Контрольна робота виконується друкованим текстом на папері формату А4 (шрифт – Times New Roman, розмір літер – 12, міжрядковий інтервал – 1), або рукописним текстом в окремому зошиті.

Розв'язування питань наводиться в тій самій послідовності, в якій ці питання вказані задачі в тексті Переліку завдань на контрольну роботу для відповідного варіанту. При цьому необхідно кожне питання вказати перед його розв'язком із зазначенням перед ним номеру, відповідно до його послідовності у завданні.

Варіант контрольної роботи визначають за останньою цифрою номера (шифру) залікової книжки студента.

Робота, виконана частково, або не за своїм варіантом, не зараховується.

Перелік завдань на контрольну роботу

Варіант № 1

1. Класифікація радіохвиль за діапазонами частот і довжин хвилі.
2. Мінімальна дальність дії СРЛС.
3. Імпульсна і середня потужність передавача СРЛС.
4. Види індикації руху на ІКО.
5. Пошуково-рятувальні транспондери.
6. Режими роботи дисплею на прикладі Furuno GP-31.

Варіант № 2

1. Класифікація радіохвиль. За способом розповсюдження.
2. Максимальна дальність дії СРЛС.
3. Чуттєвість приймача і ширина діаграми спрямованості антени СРЛС.
4. Види орієнтації зображення на ІКО.
5. Вимоги до радіолокаційних маяків-відповідачів.
6. Призначення органів управління на прикладі Furuno GP-31.

Варіант № 3

1. Явища, що притаманні радіохвилям.
2. Роздільна здатність СРЛС за координатами.
3. Коефіцієнт спрямованості антени і швидкість обертання антени СРЛС.
4. Рухомі й нерухомі кола дальності на ІКО.
5. Символи для визначення органів управління СРЛС.
6. Робота дисплею Furuno GP-31 у режимі Digital display.

Варіант № 4

1. Розповсюдження радіохвиль різних діапазонів.
2. Точність визначених координат.
3. Будова передавача СРЛС.
4. Відмітка курсу судна на ІКО.
5. Регулювання яркості, фокусу і підсилення на ІКО.
6. Робота дисплею Furuno GP-31 у режимі Highway display.

Варіант № 5

1. Види відображення радіохвиль.
2. Надійність роботи СРЛС.
3. Принцип роботи передавача СРЛС.
4. Причини, що впливають на роботу й точність радіолокаційних вимірювань.
5. Склад супутникових навігаційних систем. Підсистема космічних апаратів.
6. Робота дисплею Furuno GP-31 у режимі Nav display.

Варіант № 6

1. Поняття радіолокації. Поняття РЛС.
2. Роботоздатність СРЛС за різних механічних і кліматичних умов.
3. Будова антенно-хвилепровідного пристрою СРЛС.
4. Залежність ефекту відображення радіохвиль від конфігурації об'єкта-відбивача.
5. Склад супутникових навігаційних систем. Підсистема контролю і управління.
6. Робота дисплею Furuno GP-31 у режимі Plotter display.

Варіант № 7

1. Блок-схема РЛС.
2. Технічні характеристики судових РЛС.
3. Розташування і призначення антенного перемикача СРЛС.
4. Вплив перешкод за зображення на ІКО. Визначення невірних показників.
5. Склад супутникових навігаційних систем. Навігаційна апаратура користувачів.
6. Робота дисплею Furuno GP-31 у режимі Speedometer display.

Варіант № 8

1. Принцип дії РЛС.
2. Частота і довжина хвилі СРЛС.
3. Будова приймача СРЛС.
4. Визначення радіусу мертвої зони й меж тінювих секторів СРЛС.
5. Принцип роботи СНС.
6. Робота дисплею Furuno GP-31 у режимі Steering display.

Варіант № 9

1. Дальність дії РЛС.
2. Тривалість зондуючих імпульсів СРЛС.
3. Принцип роботи приймача СРЛС.
4. Хибні ехосигнали. Види. Визначення.
5. Диференційний режим роботи СНС.
6. Класифікація РНС.

Варіант № 0

1. Експлуатаційні характеристики суднових РЛС.
2. Частота руху імпульсів і період повтору імпульсів СРЛС.
3. Індикатор кругового огляду. Види. Призначення.
4. Радіолокаційні маяки-відповідачі.
5. Склад широкозонної диференціальної системи.
6. Радіопеленгування. Типи радіомаяків.

**Перелік питань до заліку з дисципліни
«Радіонавігаційні прилади та системи»**

1. Класифікація радіохвиль за діапазонами частот і довжин хвилі.
2. Класифікація радіохвиль. За способом розповсюдження.
3. Явища, що притаманні радіохвилям.
4. Розповсюдження радіохвиль різних діапазонів.
5. Види відображення радіохвиль.
6. Поняття радіолокації. Поняття РЛС.
7. Блок-схема РЛС.
8. Принцип дії РЛС.
9. Дальність дії РЛС.
10. Експлуатаційні характеристики суднових РЛС.
11. Мінімальна дальність дії СРЛС.
12. Максимальна дальність дії СРЛС.
13. Роздільна здатність СРЛС за координатами.
14. Точність визначених координат.
15. Надійність роботи СРЛС.
16. Роботоздатність СРЛС за різних механічних і кліматичних умов.
17. Технічні характеристики суднових РЛС.
18. Частота і довжина хвилі СРЛС.
19. Тривалість зондуючих імпульсів СРЛС.
20. Частота руху імпульсів і період повтору імпульсів СРЛС.
21. Імпульсна і середня потужність передавача СРЛС.
22. Чуттєвість приймача і ширина діаграми спрямованості антени СРЛС.
23. Косфіцієнт спрямованості антени і швидкість обертання антени СРЛС.
24. Будова передавача СРЛС.
25. Принцип роботи передавача СРЛС.
26. Будова антенно-хвилепровідного пристрою СРЛС.
27. Розташування і призначення антенного перемикача СРЛС.
28. Будова приймача СРЛС.
29. Принцип роботи приймача СРЛС.
30. Індикатор кругового огляду. Види. Призначення.
31. Види індикації руху на ІКО.
32. Види орієнтації зображення на ІКО.
33. Рухомі й нерухомі кола дальності на ІКО.
34. Відмітка курсу судна на ІКО.
35. Причини, що впливають на роботу й точність радіолокаційних вимірювань
36. Залежність ефекту відображення радіохвиль від конфігурації об'єкта-відбивача.
37. Вплив перешкод за зображення на ІКО. Визначення невірних показників.
38. Визначення радіусу мертвої зони й меж тінювих секторів СРЛС.
39. Хибні ехосигнали. Види. Визначення.
40. Радіолокаційні маяки-відповідачі.
41. Пошуково-рятувальні транспондери.
42. Вимоги до радіолокаційних маяків-відповідачів.
43. Символи для визначення органів управління СРЛС.
44. Регулювання яркості, фокусу і підсилення на ІКО.
45. Визначення місця судна за допомогою СРЛС за двома РЛ-відстанями.
46. Визначення місця судна за допомогою СРЛС за точковим орієнтиром і рівною береговою смугою.
47. Визначення місця судна за допомогою СРЛС за трьома РЛ-відстанями.
48. Визначення місця судна за допомогою СРЛС за трьома курсовими кутами.
49. Визначення місця судна за допомогою СРЛС уздовж берега із маловисіченою береговою смугою (тобто без чітко помітних орієнтирів)
50. Склад супутникових навігаційних систем. Підсистема космічних апаратів.
51. Склад супутникових навігаційних систем. Підсистема контролю і управління.
52. Склад супутникових навігаційних систем. Навігаційна апаратура користувачів.
53. Принцип роботи СНС.

54. Диференційний режим роботи СНС.
55. Склад широкозонної диференціальної системи.
56. Режими роботи дисплею на прикладі Furuno GP-31.
57. Призначення органів управління на прикладі Furuno GP-31.
58. Робота дисплею Furuno GP-31 у режимі «Digital display».
59. Робота дисплею Furuno GP-31 у режимі Highway display.
60. Робота дисплею Furuno GP-31 у режимі Nav display.
61. Робота дисплею Furuno GP-31 у режимі Plotter display.
62. Робота дисплею Furuno GP-31 у режимі Speedometer display.
63. Робота дисплею Furuno GP-31 у режимі Steering display.
64. Класифікація РНС.
65. Радіопеленгування. Типи радіомаяків.

Література

1. Доронин В.В. «Радионавигационные приборы и системы», Киев-2007.
2. Шухов А. В. И др. Технические средства судовождения. М. Транспорт , 1980.
3. Ермолин Ю. К. и др. Основы морского судовождения. М. Транспорт, 1986.
4. Підручник «Радионавигация и приборы управления судном» - Галич И.И. (1972 г.)
5. Підручник «Судовые радионавигационные приборы» - Коновалов В.В. (1989 г.)
6. Підручник «Судовые радиолокационные и радионавигационные системы» - Демиденко П.П. (2009 г.).
7. Підручник «Радионавигационные приборы и системы - методические рекомендации к выполнению лабораторных работ» - Ревенко В.Ю. (2009 г.)
8. А.М. Байрашевский, Н.Т. Ничипоренко. Учебник для морских вузов, 2-е изд., перераб. и доп. - Судовые радиолокационные системы. – М.: Транспорт, 1982.- 317с.
9. Судовые радионавигационные приборы: Учебник для мореход, училищ / В. В. Коновалов, Л. И. Кузнецова, Н. П. Мельников, О. Б. Причкин. — 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1989. - 223 с.