

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

1. Може чи ні код (11,7) знайти однократну помилку та виправити її ?
2. Дано кодову комбінацію 10001, закодувати її кодом Хемінга.
3. Скільки розрядів має синдром, якщо код Хемінга має 13 розрядів
4. Визначити корегуючи можливість коду, який має слідуєчи дозволені комбінації: 11000;01110;10101;11011.
5. Передана інформаційна кодова комбінація 1101. На прийомі синдром має вигляд 000. Запишіть прийняту комбінацію.
6. Дано твірна матриця систематичного коду:

$$P_{7,4} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Закодувати з її допомогою число 6 систематичним кодом.

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 2

1. Визначити корегуючи можливість коду, який має слідує комбінації: 10000;01110;10101;11011.
2. Дискретне джерело видає 34 повідомлень. Яке мінімальне число розрядів повинна мати кодова комбінація рівномірного двійкового коду для кодування цих повідомлень?
3. Закодувати число 105 циклічним кодом, застосовуючи твірний поліном x^4+x+1 .
4. Визначити чи є помилка в прийнятій кодової комбінації циклічного коду 101001, як що твірний поліном x^3+x^2+1 . Якщо є помилка то виправити її.
5. Закодувати кодом Хемінга число 37.
6. За допомогою матриці $P(10,6)$ закодувати число 71.

$$P_{10,6} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 3

1. Чому дорівнює синдром коду Хемінга при кодуванні простої комбінації 00101, якщо пошкоджена третя позиція в коді Хемінга.
2. Закодувати кодом Хемінга число 155.
3. Закодувати числа 98 циклічним кодом, застосовуючи твірний поліном x^3+x+1 .
4. На виході кодера з перевіркою на парність були слідуєчі кодові комбінації
 - a. 1011001
 - b. 1010000
 - c. 1011001
 - d. 0111100. Чи правильно працює кодер? Де його помилка, якщо вона є?
5. Визначити корегуючі можливості коду, який має слідуєчі комбінації:
10000;01110;10101;10011.
6. Отримано повідомлення, закодоване циклічним кодом $x^6+x^4+x^2+1$. Твірний поліном x^3+x^2+1 . Визначити, чи є помилка в отриманій комбінації. Якщо є то виправити помилку.

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 4

1. Кодова комбінація коду Хемінга має 7 синдромів для пошуку однократних помилок. Скільки розрядів має ця комбінація.
2. На виході кодера з перевіркою на парність були слідуєчі кодові комбінації
 - a. 101101
 - b. 101000
 - c. 101100
 - d. 011110. Чи правильно працює кодер? Де його помилка, якщо вона є?
3. Кодуються дві кодові комбінації кодом Хемінга в різних кодерах. Одна кодова комбінація має 3 розряди, друга 6. Скільки розрядів буде мати синдром для кожної комбінації.
4. Дано твірна матриця систематичного коду:

$$P_{10,6} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Закодувати число 34. Написати як отримати дозволені кодові комбінації, скільки їх має бути?

5. Скільки синдромів для виправлення однократних помилок може бути у закодованої кодової комбінації 110101010.
 6. Передана інформаційна кодова комбінація 1001. На прийомі синдром має вигляд 000. Запишіть прийняту комбінацію.
-

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 5

1. Закодувати кодом Хемінга 166.
2. Кодова комбінація має 11 синдромів для пошуку однократних помилок. Скільки розрядів має ця комбінація.
3. Визначити, чи дійсно ці кодові комбінації дозволені 10000;01110;10101;11011.
4. Закодувати циклічним кодом 103 (2 способи).
5. На прийомі отримано кодова комбінація 100110, яка закодована циклічним кодом з твірним поліномом x^3+x^2+1 . Визначити чи є помилка в отриманій комбінації, якщо треба, напишіть правильну кодову комбінацію.
6. Скільки розрядів буде мати кодова комбінація, закодована кодом Хемінга, якщо синдром має 8 розрядів?

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 6

1. Дві прості кодові комбінації кодуються кодом Хемінга різними кодерами и мають відповідно 17 та 10 розрядів. Декодуються вони за допомогою різних декодерів. Скільки розрядів буде мати синдром в одному та другому випадку. Запишіть синдром, якщо помилка трапилася в 3 позиції для кожного кодера.
 2. Дано кодову комбінацію 101011, закодувати її за допомогою твірної матриці систематичного коду
$$P_{10,6} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
- Скільки можна отримати дозволених комбінацій, яким чином вони утворюються.
3. Дискретне джерело видає 21 повідомлень. Яке мінімальне число розрядів повинна мати кодова комбінація рівномірного двійкового коду для кодування цих повідомлень?
 4. Закодувати число 54 циклічним кодом (2 способами).
 5. Дано кодову комбінацію 1011, закодувати її кодом Хемінга.
 6. Передана інформаційна кодова комбінація 1010. На прийомі синдром має вигляд 000. Запишіть прийняту комбінацію.

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 7

1. Може чи ні код (9,6) знайти одноразову помилку та виправити її?
2. Дано твірна матриця систематичного коду

$$P_{10,6} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Напишіть, як визначити всі дозволені кодові комбінації та скільки їх всього. Закодувати її допомогою число 55.

3. Закодувати кодом Хемінга число 77.
 4. Синдром має 12 розрядів. Скільки розрядів може мати кодова комбінація для коду Хемінга.
 5. Виявити чи має коректуючи здібності кодові комбінації 11101,00001, 10101, 00111.
 6. На виході кодера з перевіркою на парність були отримані слідуєчі кодові комбінації:
1011010
0111011
1010101. Чи правильно працює кодер?
-

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 8

1. Визначити корегуючи можливість коду, який має слідує дозволених комбінації:
10000;01010;11101;10111.
 2. Закодувати кодом Хемінга число 92.
 3. Скільки розрядів має синдром коду Хемінга, якщо кодова комбінація на прийомі має 18 розрядів.
 4. Отримано повідомлення циклічним кодом $x^6+x^4+x^2$. Перевіряти чи є помилка в отриманої комбінації, якщо твірний поліном $P(x)=x^3+x^2+1$.
 5. Закодувати число 46 циклічним кодом (2 способи).
 6. На виході кодера з перевіркою на парність були отримані слідує кодові комбінації:
1011010
0111011
1010101. Чи правильно працює кодер?
-
-

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 9

1. Чому дорівнює синдром коду Хемінга при кодуванні простої комбінації 11101, якщо пошкоджена третя позиція в коді Хемінга.
2. Закодувати число 12 кодом Хемінга.
3. Закодувати число 73 циклічним кодом (2 способи).
4. Отримано повідомлення циклічним кодом $x^6+x^5+x^3$. Перевіряти чи є помилка в отриманій комбінації, якщо твірний поліном $P(x)=x^3+x^2+1$.
5. Скільки синдромів для виправлення однократних помилок може бути у закодованої кодової комбінації 110101010.
6. За допомогою цієї матриці закодувати число 37.

$$P_{10,6} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 10

1. Закодувати кодом Хемінга число 81.
2. Виявити чи має коректуючи здібності кодові комбінації 10101, 01001, 10100, 10101.
3. Закодувати число 19 за допомогою твірної матриці.

$$P_{10,6} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

4. На прийомі отримано кодова комбінація 1001011011, яка закодована циклічним кодом. Твірний поліном x^4+x+1 . Визначити чи є помилка в отриманій комбінації, якщо треба, напишіть правильну кодову комбінацію.
5. Кодова комбінація має 15 синдромів для пошуку однократних помилок. Скільки розрядів має ця комбінація.
6. Закодувати число 54 циклічним кодом.

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 11

1. Може чи ні код (11,7) знайти однократну помилку та виправити її ?
2. Дано кодову комбінацію 10001, закодувати її кодом Хемінга.
3. Скільки розрядів має синдром, якщо код Хемінга має 13 розрядів
4. Визначити корегуючи можливість коду, який має слідуєчи дозволені комбінації: 11000;01110;10101;11011.
5. Передана інформаційна кодова комбінація 1101. На прийомі синдром має вигляд 000. Запишіть прийняту комбінацію.
6. Дано твірна матриця систематичного коду:

$$P_{7,4} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Закодувати з її допомогою число 6 систематичним кодом.

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 12

1. Визначити корегуючи можливість коду, який має слідує комбінації:
10000;01110;10101;11011.
2. Дискретне джерело видає 34 повідомлень. Яке мінімальне число розрядів повинна мати кодова комбінація рівномірного двійкового коду для кодування цих повідомлень?
3. Закодувати число 105 циклічним кодом, застосовуючи твірний поліном x^4+x+1 .
4. Визначити чи є помилка в прийнятій кодової комбінації циклічного коду 101001, як що твірний поліном x^3+x^2+1 . Якщо є помилка то виправити її.
5. Закодувати кодом Хемінга число 37.
6. За допомогою матриці $P(10,6)$ закодувати число 71.

$$P_{10,6} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 13

1. Чому дорівнює синдром коду Хемінга при кодуванні простої комбінації 00101, якщо пошкоджена третя позиція в коді Хемінга.
2. Закодувати кодом Хемінга число 155.
3. Закодувати числа 98 циклічним кодом, застосовуючи твірний поліном x^3+x+1 .
4. На виході кодера з перевіркою на парність були слідуєчі кодові комбінації
 - a. 1011001
 - b. 1010000
 - c. 1011001
 - d. 0111100. Чи правильно працює кодер? Де його помилка, якщо вона є?
5. Визначити корегуючі можливості коду, який має слідуєчі комбінації:
10000;01110;10101;10011.
6. Отримано повідомлення, закодоване циклічним кодом $x^6+x^4+x^2+1$. Твірний поліном x^3+x^2+1 . Визначити, чи є помилка в отриманій комбінації. Якщо є то виправити помилку.

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 14

1. Кодова комбінація коду Хемінга має 7 синдромів для пошуку однократних помилок. Скільки розрядів має ця комбінація.
2. На виході кодера з перевіркою на парність були слідуючи кодові комбінації
 - a. 101101
 - b. 101000
 - c. 101100
 - d. 011110. Чи правильно працює кодер? Де його помилка, якщо вона є?
3. Кодуються дві кодові комбінації кодом Хемінга в різних кодерах. Одна кодова комбінація має 3 розряди, друга 6. Скільки розрядів буде мати синдром для кожної комбінації.
4. Дано твірна матриця систематичного коду:

$$P_{10,6} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Закодувати число 34. Написати як отримати дозволені кодові комбінації, скільки їх має бути?

5. Скільки синдромів для виправлення однократних помилок може бути у закодованої кодової комбінації 110101010.
 6. Передана інформаційна кодова комбінація 1001. На прийомі синдром має вигляд 000. Запишіть прийняту комбінацію.
-
-

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 15

1. Закодувати кодом Хемінга 166.
 2. Кодова комбінація має 11 синдромів для пошуку однократних помилок. Скільки розрядів має ця комбінація.
 3. Визначити, чи дійсно ці кодові комбінації дозволені 10000;01110;10101;11011.
 4. Закодувати циклічним кодом 103 (2 способи).
 5. На прийомі отримано кодова комбінація 100110, яка закодована циклічним кодом з твірним поліномом x^3+x^2+1 . Визначити чи є помилка в отриманій комбінації, якщо треба, напишіть правильну кодову комбінацію.
 6. Скільки розрядів буде мати кодова комбінація, закодована кодом Хемінга, якщо синдром має 8 розрядів?
-
-

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 16

1. Дві прості кодові комбінації кодуються кодом Хемінга різними кодерами и мають відповідно 17 та 10 розрядів. Декоднуються вони за допомогою різних декодерів. Скільки розрядів буде мати синдром в одному та другому випадку. Запишіть синдром, якщо помилка трапилася в 3 позиції для кожного кодера.
2. Дано кодову комбінацію 101011, закодувати її за допомогою твірної матриці систематичного коду

$$P_{10,6} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

- Скільки можна отримати дозволених комбінацій, яким чином вони утворюються.
3. Дискретне джерело видає 21 повідомлень. Яке мінімальне число розрядів повинна мати кодова комбінація рівномірного двійкового коду для кодування цих повідомлень?
 4. Закодувати число 54 циклічним кодом (2 способами).
 5. Дано кодову комбінацію 1011, закодувати її кодом Хемінга.
 6. Передана інформаційна кодова комбінація 1010. На прийомі синдром має вигляд 000. Запишіть прийняту комбінацію.
-
-

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 17

1. Може чи ні код (9,6) знайти одноразову помилку та виправити її?
2. Дано твірна матриця систематичного коду

$$P_{10,6} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Напишіть, як визначити всі дозволені кодові комбінації та скільки їх всього. Закодувати її її допомогою число 55.

7. Закодувати кодом Хемінга число 77.
 8. Синдром має 12 розрядів. Скільки розрядів може мати кодова комбінація для коду Хемінга.
 9. Виявити чи має коректуючи здібності кодові комбінації 11101,00001, 10101, 00111.
 10. На виході кодера з перевіркою на парність були отримані слідуєчі кодові комбінації:
1011010
0111011
1010101. Чи правильно працює кодер?
-

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 18

Варіант 18

1. Визначити корегуючи можливість коду, який має слідує дозволених комбінації:
10000;01010;11101;10111.
2. Закодувати кодом Хемінга число 92.
3. Скільки розрядів має синдром коду Хемінга, якщо кодова комбінація на прийомі має 18 розрядів.
4. Отримано повідомлення циклічним кодом $x^6+x^4+x^2$. Перевіряти чи є помилка в отриманій комбінації, якщо твірний поліном $P(x)=x^3+x^2+1$.
5. Закодувати число 46 циклічним кодом (2 способи).
6. На виході кодера з перевіркою на парність були отримані слідує кодові комбінації:
1011010
0111011
1010101. Чи правильно працює кодер?

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 19

1. Чому дорівнює синдром коду Хемінга при кодуванні простої комбінації 11101, якщо пошкоджена третя позиція в коді Хемінга.
2. Закодувати число 12 кодом Хемінга.
3. Закодувати число 73 циклічним кодом (2 способи).
4. Отримано повідомлення циклічним кодом $x^6+x^5+x^3$. Перевіряти чи є помилка в отриманій комбінації, якщо твірний поліном $P(x)=x^3+x^2+1$.
5. Скільки синдромів для виправлення однократних помилок може бути у закодованій кодової комбінації 110101010.
6. За допомогою цієї матриці закодувати число 37.

$$P_{10,6} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки: Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення

Семестр 10

Навчальна дисципліна: Мережеве планування систем бездротового зв'язку, радіозв'язку і радіодоступу

назва групи, П.І.Б., _____

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 20

Варіант 20

1. Закодувати кодом Хемінга число 81.
7. Виявити чи має коректуючи здібності кодові комбінації 10101, 01001, 10100, 10101.
8. Закодувати число 19 за допомогою твірної матриці.

$$P_{10,6} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

9. На прийомі отримано кодова комбінація 1001011011, яка закодована циклічним кодом. Твірний поліном x^4+x+1 . Визначити чи є помилка в отриманій комбінації, якщо треба, напишіть правильну кодову комбінацію.
10. Кодова комбінація має 15 синдромів для пошуку однократних помилок. Скільки розрядів має ця комбінація.
11. Закодувати число 54 циклічним кодом.