

Вариант 2

- 4.1** Для кодирования нот одной октавы применили неравномерный двоичный код. Для кодирования нот используют кодовые слова.

Нота	Кодовое слово
до	1
ре	00
ми	011
фа	0101
соль	01001
ля	
си	010000

Укажите кратчайшее кодовое слово для кодирования ноты ля, при котором код удовлетворяет условию Фано. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

- 4.2** По каналу связи передаются сообщения, содержащие только буквы из набора: Д, И, К, Л, Я. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Это условие обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений. Кодовые слова для некоторых букв известны: Д — 1, Я — 011. Для трёх оставшихся букв И, К и Л кодовые слова неизвестны. Какое количество двоичных знаков потребуется для кодирования слова ИДИЛЛИЯ, если известно, что оно закодировано минимально возможным количеством двоичных знаков?

- 4.3** По каналу связи передаются шифрованные сообщения, содержащие только пять букв: А, Б, В, Г, Д. Для передачи используется неравномерный двоичный код. Для букв А, Б, В и Г используются кодовые слова 00, 01, 10 и 11 соответственно.

Укажите самое короткое кодовое слово для буквы Д, при котором код не будет удовлетворять условию Фано, при этом в записи самого этого слова должно использоваться более одного символа, а само слово не должно совпадать ни с одним из используемых слов для кодирования букв А, Б, В и Г. Если таких слов несколько, то укажите слово с минимальным числовым значением.

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.