Практическая работа №3

Тема: Скорость передачи данных.

Цель работы: выработать практические навыки определения скорости передачи данных.

Скорость передачи информации – это скорость, с которой передаются данные через канал связи, показывающая, какое количество бит информации передаётся за единицу времени.

Базовой единицей измерения скорости передачи информации является бит в секунду и обозначается бит/с.

Для расчета объема переданных данных S используется формула (1):

$$S = V \cdot t, \quad (1)$$

где S – объем переданных данных (бит), V – скорость передачи данных (бит/с), t – время передачи данных (секунд).

Если скорость передачи информации задана в бит/с, а размер файла — в мегабайтах, то следует привести все единицы в один формат и только после этого делать вычисления.



Пример 1. Какова скорость передачи информации (в байтах в секунду), если файл объёмом 10 Кбайт был передан по каналу связи за 20 секунд?

Дано: S = 10 Кбайт = 10240 байт t = 20 секунд *Найти:* V = ? (байт/с)	*Решение:* Воспользуемся формулой (1): $S = V \cdot t => V = \frac{S}{t}$ $V = \frac{10240}{20} = 512$ байт/с *Ответ:* 512 байт/с.

По аналогии так же записывая *Дано, Найти* и *Решение* решите в тетрадке следующие задачи:

1. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128 000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 625 Кбайт. Определите время передачи файла в секундах.
2. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 14 400 бит/с, чтобы передать сообщение объемом 225 Кбайт?
3. Какова должна быть минимальная пропускная способность канала (в битах в секунду), чтобы за 2 минуты можно было передать файл размером 30 Кбайт?
4. Передача данных через ADSL-соединение заняла 2 минуты. За это время был передан файл, размер которого 3750 Кбайт. Определите минимальную скорость (бит/с), при которой такая передача возможна.
5. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28 800 бит/с, чтобы передать 100 страниц текста, каждая из которых содержит 30 строк по 60 символов, при условии, что каждый символ кодируется 1 байтом?
6. Флеш-накопитель с интерфейсом подключения USB 3.0 может на максимальных скоростях передавать данные со скоростью 5 Гбит/с. Сколько гигабайт данных USB 3.0 может передать за 1 минуту, за 1 час?