

Скорость передачи информации



Чтобы подсчитать объем переданных данных:

$$V_{\text{д}} = v \cdot t$$

где $V_{\text{д}}$ – объем переданных данных

v – скорость передачи данных

t – время передачи данных

Решение задач:

1. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 2 500 000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 10 Мбайт. Определите время передачи файла в секундах.

Дано:

$$v = 2500000 \text{ бит/с}$$

$$V_{\text{д}} = 10 \text{ Мб}$$

$$t = ? \text{ (секундах)}$$

Решение:

$$V_{\text{д}} = v \cdot t$$

$$t = \frac{V_{\text{д}}}{v}$$

$$10 \text{ Мб} = 83\ 886\ 080 \text{ бит}$$

$$t = \frac{83\ 886\ 080}{2\ 500\ 000} \approx 34(\text{с})$$

Ответ: 34 с.

2. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256 000 бит/с. Определите наибольший размер файла, который может быть передан через данное соединение за 10 минут.

Дано:

$$v = 256000 \text{ бит/с}$$

$$t = 10 \text{ мин}$$

$$V_{\text{д}} = ? \text{ (Мб)}$$

Решение:

$$V_{\text{д}} = v \cdot t$$

$$t = 10 \text{ мин} = 10 \cdot 60 = 600 \text{ с}$$

$$V_{\text{д}} = 256000 \cdot 600 =$$

$$= 153600000 \text{ бит} \approx 18,31 \text{ Мб}$$

Ответ: 18,31 Мб

3. Сколько секунд потребуется модему, передающему информацию со скоростью 28800 бит/с, чтобы передать 100 страниц текста в 40 строк по 60 символов каждая при условии, что каждый символ кодируется двумя байтами?

Результат представьте целым числом.

Дано:

$v = 28800$ бит/с

100 страниц

40 строк

60 символов

$b = 2$ байта

$t = ?$ (секундах)

Решение:

$$V_{\text{д}} = v \cdot t$$

$$t = \frac{V_{\text{д}}}{v}$$

$$V_{\text{д}} = k \cdot b$$

$$k = 100 \cdot 40 \cdot 60 = 240000 \text{ символа}$$

$$b = 2 \text{ байт} = 16 \text{ бит}$$

$$V_{\text{д}} = 16 \cdot 240000 = 3840000 \text{ бит}$$

$$t = 3840000 : 28800 \approx 133 \text{ с.}$$

Ответ: 133 с