

02

A World Wide Web (WWW) se tornou popular pela primeira vez na década de 1990. Naquela época as velocidades de download atingiam um máximo de cerca de 56 quilobits por segundo.

O download de uma música de 7,7 megabytes, feito nessa velocidade máxima de 56 quilobits por segundo, levava um tempo aproximado de:

Dado: um megabyte equivale a 8000 quilobits.

- a) 18min20s
- b) 15min30s
- c) 16min15s
- d) 17min30s
- e) 19min40s

Solução:

Do enunciado,

$$7,7 \text{ megabyte} = 7,7 \cdot 8000 \text{ quilobits}$$

$$t = 77 \cdot 10^2 \cdot \frac{8}{56}$$

$$t = 77 \cdot 10^2 \cdot \frac{1}{7}$$

$$t = \frac{77}{7} \cdot 10^2$$

Como a velocidade de download máxima corresponde a 56 quilobits por segundo,

$$\frac{56 \text{ quilobits}}{1 \text{ s}} = \frac{7,7 \cdot 8000 \text{ quilobits}}{t}$$

$$t \cdot 56 = 7,7 \cdot 8000$$

$$t = \frac{7,7 \cdot 8000}{56}$$

$$t = \frac{77 \cdot 10^{-1} \cdot 8 \cdot 10^3}{56}$$

$$t = 11 \cdot 10^2$$

$$t = 1100 \text{ s}$$

Note que $1100 = 18 \cdot 60 + 20$

Então,

$$t = 18 \cdot 60 \text{ s} + 20 \text{ s}$$

$$t = 18 \cdot 1 \text{ min} + 20 \text{ s}$$

$$t = 18\text{min}20\text{s}$$

Resposta: Alternativa a.