(35) Умова схожа на попередню (34):

$x(t) = \frac{1}{1+a^2t^2}$ $\quad x(T) = 0{,}01\,x(0)$

$T = 10^{-4}$ с $\quad X(w) = 0{,}01\,X(0)$

Двохсторонньої амплітудна модуляція, тому $R = \frac{2}{T}$, 2 дії за час символьного інтервалу.

$x(T) = 0{,}01\,x(0)$: $\frac{1}{1+a^2T^2} = 0{,}01 \cdot 1$

$1 = 0{,}01 + 0{,}01a^2T^2$

$100 = 1 + a^2T^2$ $\quad 99 = a^2T^2$ $\quad T = \frac{\sqrt{99}}{a}$

$a = \frac{\sqrt{99}}{T}$

$X(f) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t)\, e^{-j2\pi ft}\, dt = \int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{1+a^2t^2} e^{-j2\pi ft}\, dt =$

$= \frac{\pi}{a} e^{-\frac{2\pi f}{a}}$

питання, звідки цей вираз?

$X(w) = 0{,}01 \cdot X(0)$: $\frac{\pi}{a} e^{-\frac{2\pi w}{a}} = 0{,}01 \cdot \frac{\pi}{a}$

$e^{-\frac{2\pi w}{a}} = 0{,}01$ $\quad \frac{2\pi w}{a} = \ln(100)$

$w = \frac{a}{2\pi} \cdot \ln(100) = \frac{\sqrt{99}}{2\pi T} \cdot \ln(100)$

$\frac{R}{w} = \frac{2/T}{\frac{\sqrt{99}}{2\pi T} \cdot \ln(100)} = \frac{4\pi}{\sqrt{99} \cdot \ln(100)} = 0{,}274$