

Fourier-transzformáció

Végezzük el a Fourier-transzformációt a négyszög-impulzuson:

$$f(t) = \begin{cases} 1, & \text{ha } -\frac{1}{2} \leq t \leq \frac{1}{2} \\ 0, & \text{különben.} \end{cases}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Az f függvény Fourier-transzformáltja F . Fejezzük ki az F segítségével ezt a Fourier-transzformáltat:

$$\mathcal{F}[f(4x - 12)]$$

b) Adjuk meg az $f(x - 4)$ második deriváltjának Fourier-transzformációját, ha az f függvény Fourier-transzformáltja F .

c) Tudjuk, hogy az f függvény Fourier-transzformáltja:

$$\mathcal{F}(\omega) = \frac{2}{1+\omega^2}$$

Mi lesz az $f(4x - 3)$ deriváltjának Fourier-transzformációja?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Az f függvény Fourier-transzformáltja az F függvény.

Adjuk meg F segítségével ennek a függvénynek a Fourier-transzformáltját:

$$f^{(4)}(3x - 12)$$

b) Az f függvény Fourier-transzformáltja az F függvény.

$$f(x) = e^{-x^2} \quad F(\omega) = \sqrt{\pi} \cdot e^{-\frac{\omega^2}{4}}$$

Adjuk meg a Fourier-transzformáltját a g függvénynek:

$$g(x) = e^{-(2x+10)^2}$$

c) Az f függvény Fourier-transzformáltja az F függvény.

$$f(x) = e^{-x^2} \quad F(\omega) = \sqrt{\pi} \cdot e^{-\frac{\omega^2}{4}}$$

Adjuk meg a Fourier-transzformáltját a g függvénynek:

$$g(x) = x \cdot e^{-x^2}$$

d) Az f függvény Fourier-transzformáltja az F függvény.

$$f(x) = \begin{cases} 1, & \text{ha } -1 < x \leq 0 \\ 2, & \text{ha } 0 < x \leq 1 \\ 0, & \text{különben} \end{cases}$$

Adjuk meg a Fourier-transzformáltját a g függvénynek:

$$g(x) = \begin{cases} 1, & \text{ha } 1 < x \leq 2 \\ 2, & \text{ha } 2 < x \leq 3 \\ 0, & \text{különben} \end{cases}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Adjuk meg a Fourier-transzformáltját: $f(x) = e^{-|x|}$

b) Az f függvény Fourier-transzformáltja az F függvény:

$$f(x) = e^{-|x|} \quad F(\omega) = \frac{1}{1+\omega^2}$$

Keressük azt a g függvényt, aminek a Fourier-transzformáltja:

$$G(\omega) = \frac{1}{\omega^2 - 6\omega + 10}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Az f függvény Fourier-transzformáltja az F függvény.

$$f(x) = e^{-|x|} \quad F(\omega) = \frac{1}{1+\omega^2}$$

Adjuk meg azt a g függvényt, aminek a Fourier-transzformáltja:

a) $G(\omega) = \frac{1}{1+(\omega-4)^2}$

b) $G(\omega) = \frac{1}{1+4\omega^2}$

c) $G(\omega) = \frac{1}{5+\omega^2}$

d) $G(\omega) = \frac{1}{4\omega^2+12\omega+10}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Az f függvény Fourier-transzformáltja az F függvény.

$$f(x) = \begin{cases} e^x, & \text{ha } x < 0 \\ 0, & \text{ha } 0 \leq x \end{cases} \quad F(\omega) = \frac{1}{1-i\omega}$$

Adjuk meg a Fourier-transzformáltját a g függvénynek:

a) $g(x) = \begin{cases} e^{4x+12}, & \text{ha } x < 0 \\ 0, & \text{ha } 0 \leq x \end{cases}$

b) $g(x) = \begin{cases} e^{x-2}, & \text{ha } x < 2 \\ 0, & \text{ha } 2 \leq x \end{cases}$

c) $g(x) = \begin{cases} e^{4x-10}, & \text{ha } x < 3 \\ 0, & \text{ha } 3 \leq x \end{cases}$

d) $g(x) = \begin{cases} e^{-2x}, & \text{ha } x > 0 \\ 0, & \text{ha } x \leq 0 \end{cases}$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)
