

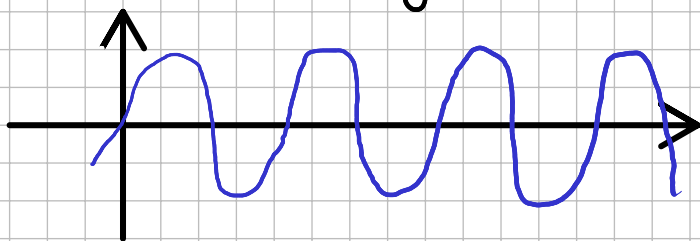
GRNVS SS21

Tutorium 03

03./04.05.2021

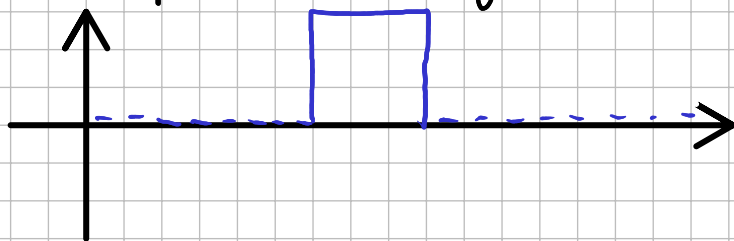
Fourier Reihe

Periodische Signale



Fourier transformation

Nichtperiodische Signale

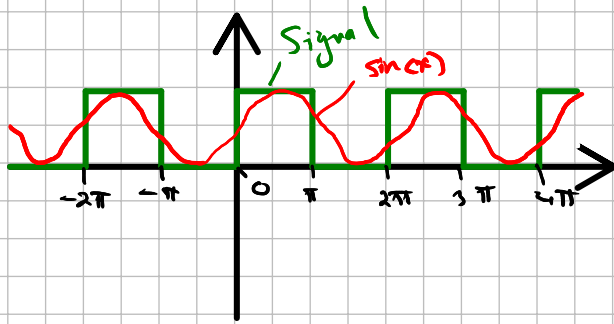


Wichtiges zur Fouriertransformation:

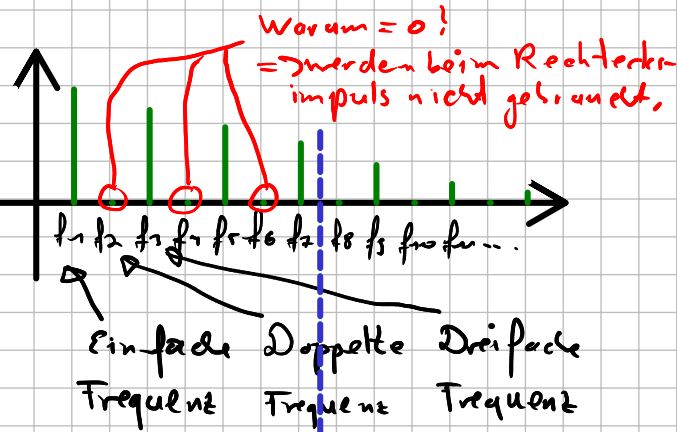
- $F(x) = \sin(x) \Rightarrow f(x) = \cos(x)$
- $F(x) = \cos(x) \Rightarrow f(x) = -\sin(x)$
- $\sin(-x) \Rightarrow -\sin(x)$
- $\cos(-x) \Rightarrow \cos(x)$
- $e^{-i2\pi ft} = \cos(2\pi ft) - i \cdot \sin(2\pi ft)$
- $i^2 = -1 \Rightarrow \sqrt{-1} = i$
- $i = j$ bei Elektrotechnikern
- $e^{ix} = \cos(x) + i \cdot \sin(x)$
- $s(x)$ kann auch abschnittsweise definiert sein
bsp. $g(x) = \begin{cases} -1/2 & , x < 5 \\ x & , \text{sonst} \end{cases}$

Für Formeln schaut euch das
Cheat Sheet an

Tiefpassfilter:



Fourierreihe



In Four. einsetzen.



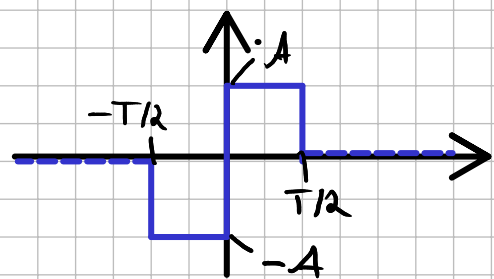
=> Gruselig, da Tiefpassfilterung

Tiefpassfilter

=> Keine unendlich kleinen Schwingungen.

=> Alles darüber fällt weg.

Manchester Code (1-56)



$$g_{\text{Manchester}}(t) = \begin{cases} -A, & -T/2 \leq t < 0 \\ A, & 0 \leq t < T/2 \\ 0, & \text{sonst} \end{cases}$$

----- $\hat{=}$ wir wissen nicht, wie das Signal weiter geht

- Wird bei IEEE 802.4 (10-Mbit/s - Ethernet) verwendet
- Fallende Flanke $\Rightarrow 0$
- Steigende Flanke $\Rightarrow 1$
- Encoding:

Alternative: Fallend: 1
- " - Steigend: 0

