

Krzysztof Marciniak, ITN
Linköpings universitet
tel. 011-363320
e-mail: krzma@itn.liu.se

Innehållet av repetitionsföreläsningen i Transformer (TNDE 24)
för TL, MK
2006-05-15

1. Övning 2.9:27

2. Övning 2.9:34

3. Beräkna

$$\text{a) } \int_{-2}^4 \sin^2(t) \delta(t+3) dt, \quad \text{b) } \int_{-2}^4 \sin^2(t) \delta(t-3) dt$$

Obs: rent allmänt gäller att om I är ett intervall på den reella axeln \mathbf{R} så

$$\int_I f(t) \delta(t-T) dt = \begin{cases} f(T) & \text{ifall } T \in I \\ 0 & \text{ifall } T \notin I \end{cases}$$

Denna viktiga formel saknas i princip i boken.

4. Beräkna Fouriertransformen $\widehat{f}(\omega)$ av funktionen

$$f(t) = \begin{cases} a - |t| & \text{ifall } |t| \leq a \\ 0 & \text{ifall } |t| > a \end{cases}$$

där $a > 0$.

5. Beräkna den inversa Fouriertransformen för

$$\frac{1}{(1-i\omega)^2}$$

6. Övning 4.11:28

7. Lös (för $t > 0$) följande BVP

$$y''(t) + 4y(t) = f(t), \quad y(0) = y'(0) = 0$$

där

$$f(t) = \begin{cases} \sin t & \text{ifall } 0 \leq t \leq \pi \\ 0 & \text{ifall } t > \pi \end{cases}$$

8. Lös det diskreta BVP:

$$x_{n+2} = \frac{1}{2}x_{n+1} + \frac{1}{2}x_n, \quad x_0 = 0, x_1 = 1.$$