

**Übungsaufgaben Sign./St. M MIP/IKS 08
zum 26. 11. 08**

7. Bestimmen und skizzieren Sie die Fouriertransformierten für die Signale

a) $x(t) = \sin t$, b) $x(t) = \cos(2t)$, c) $x(t) = 3\sin t \cos t$
und d) $2\sin t + \cos(2t)$.

8. Welche der folgenden Signale besitzen eine Spektraldichte mit beschränktem Träger (d.h. Menge der f , für die $X(f) \neq 0$ gilt, soll beschränkt sein)

a) $x(t) = \frac{1}{2} \sin t$, b) $x(t) = 3\sin t \cos t$, c) $x(t) = \sigma(t)2e^{-2t}$.

Auf welche dieser Signale wäre also das Abtasttheorem anwendbar?
Wie groß müsste die Abtastfrequenz sein?

9. Berechnen Sie zu $x(t) = (\sigma(t+1) - \sigma(t-1))(1-t^2)$ (Skizze!)
das abgetastete Signal $x_A(t)$ mit dem Abtastintervall $T = 0.2$,
berechnen Sie dazu die (Abtast)Fouriertransformierte und
skizzieren Sie sie soweit möglich.