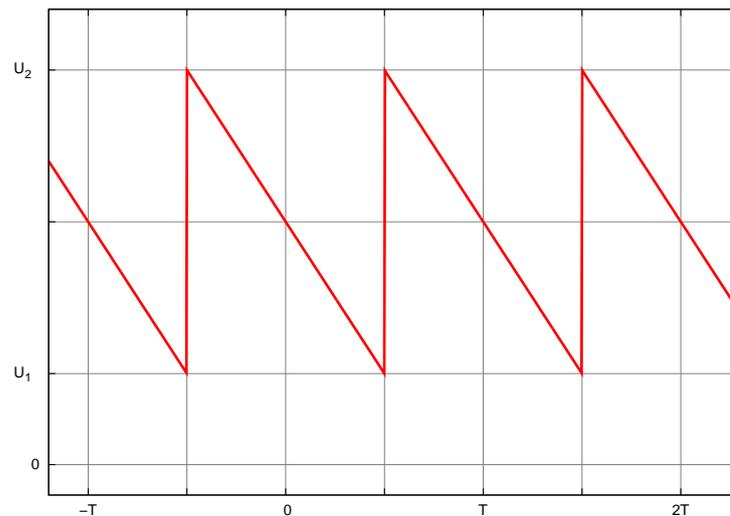


Übungen zur Vorlesung Physik für Ingenieure II  
 Prof. Dr. K. Roßnagel, SS 2022  
 Blatt 16 – zu bearbeiten bis zum 03.05.2022

- Zeichnen Sie die Graphen der Funktionen  $f_1(x) = \sin x$ ,  $f_3(x) = \sin x + \frac{1}{3} \sin 3x$  und  $f_5(x) = \sin x + \frac{1}{3} \sin 3x + \frac{1}{5} \sin 5x$ . Verwenden Sie ein geeignetes Computerprogramm (z.B.: matplotlib, Gnuplot, Excel).
- Führen Sie die Fourier-Analyse für den im Bild dargestellten periodischen Spannungsverlauf durch.



Die unbestimmten Integrale

$$\int x \sin(ax) dx, \quad \int x \cos(ax) dx \quad (1)$$

können partiell integriert werden, oder Sie schlagen in einer Integral-Tabelle nach, in einer Formelsammlung, oder im WWW.

- Sie stehen am Ufer eines Baches und schauen auf eine Brücke, über die eine Landstraße den Bach überquert. Die Brücke ist also etwa 6 m breit. Der Anblick der sich Ihnen bietet ist in dem Bild wiedergegeben. Wie weit stehen Sie von der Brücke entfernt?

