

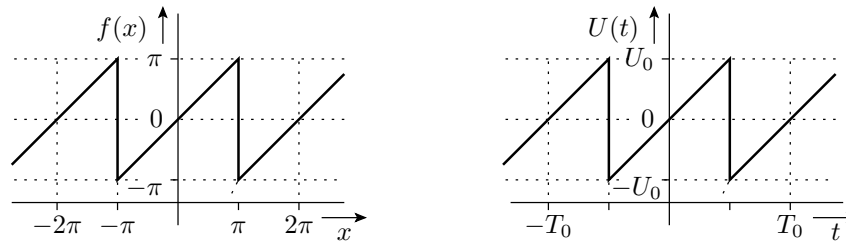
# Elektronik I, Übungsblatt 10 (14P)

Prof. G. Kemnitz, Dr. C. Giesemann, TU Clausthal, Institut für Informatik

10. Oktober 2013

## Aufgabe 10.1

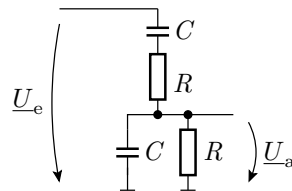
Gegeben seien folgende periodische Sägezahn-Funktion und der folgende sägezahnförmige Spannungsverlauf:



- Suchen Sie aus einem Mathematiknachschlagewerk oder dem Internet die Fourier-Reihe für diese Sägezahn-Funktion heraus. 2P
- Bilden Sie aus der Fourier-Reihe der Sägezahn-Funktion links die Fourier-Reihe für den Signalverlauf rechts. 2P

## Aufgabe 10.2

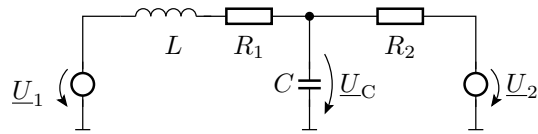
Gegeben ist der nachfolgende komplexe Spannungsteiler:



- Berechnen Sie das Spannungsteilverhältnis in Abhängigkeit von der Kreisfrequenz des Eingangssignals. 2P
- Für welche Frequenz ist die Phasenverschiebung des Spannungsteilverhältnisses null? 1P
- Welchen Wert hat das Spannungsteilverhältnis für diese Frequenz? 1P

**Aufgabe 10.3**

Bestimmen Sie mit Hilfe des Überlagerungssatzes den komplexen Spannungsabfall  $\underline{U}_C(\omega)$  in Abhängigkeit von den komplexen Eingangsspannungen  $\underline{U}_1(\omega)$  und  $\underline{U}_2(\omega)$ . 4P

**Aufgabe 10.4**

Legen Sie in dem nachfolgenden RC-Glied den Wert des Kondensators so fest, dass der Betrag der Ausgangsspannung  $\underline{U}_a$  bei einer Frequenz von 1 kHz ein hundertstel von  $\underline{U}_e$  beträgt. 2P

