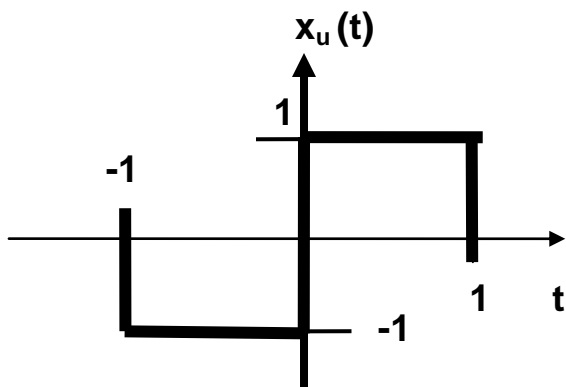
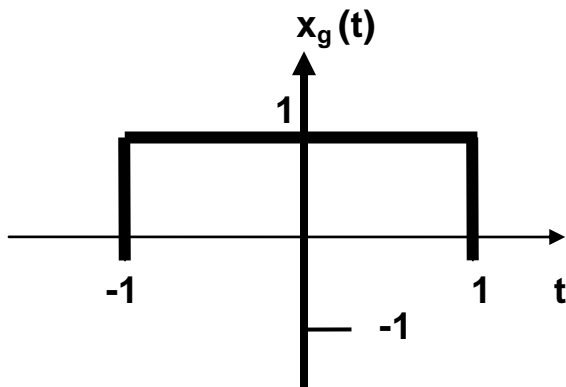


Hochschule Pforzheim - Fakultät Technik-	
Studiengang: Elektrotechnik/Informationstechnik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor)	
Fach: Kommunikationstechnik / Signale und Systeme	Studiensemester: 6
	Datum: 08.02.2013
Prüfer: Prof. Dr.-Ing. Norbert Höptner	
Bearbeitungszeit: 45 Minuten	
Hilfsmittel: Vorlesungsskripten, Mitschriften (incl. gelöster Übungsaufgaben), Fachbücher, Taschenrechner (nicht programmierbar, nicht grafikfähig)	
Hinweis: Modul LV-Nr. EEN3071/3072	

Matrikel-Nummer:
Name, Vorname:

Aufgabe 1 (10 Punkte)

Gegeben sind die im Folgenden dargestellten Signalanteile $x_g(t)$ und $x_u(t)$:



- Skizzieren Sie das Signal $x(t)$, das durch seinen geraden Signalanteil $x_g(t)$ und seinen ungeraden Signalanteil $x_u(t)$ definiert ist.
- Geben Sie für $x(t)$ die Fouriertransformierte $X(f)$ an.

Aufgabe 2 (10 Punkte)

Gegeben ist die Sprungantwort $s(t)$ eines LTI-Systems

$$s(t) = t \cdot \sigma(t) + (t - 2) \cdot \sigma(t - 2).$$

Bestimmen und skizzieren Sie die Impulsantwort $h(t)$.

Aufgabe 3 (15 Punkte)

Bestimmen Sie für die si-Funktion $g(t) = \text{si}(\pi t/T)$

- das Energiedichtespektrum
- die Autokorrelationsfunktion
- die Energie.

Aufgabe 4 (10 Punkte)

Gegeben sei eine Schar von Gleichspannungen $x(n,t) = a_n$. Die Amplitude a_n kann entsprechend einer Gleichverteilung einen der Werte 3 V oder 5 V annehmen.

- Wie groß ist der Scharmittelwert?
- Wie groß ist die Varianz?