

Bestätigung der Verhaltensregeln

Hiermit versichere ich, dass ich diese Klausur ausschließlich unter Verwendung der unten aufgeführten Hilfsmittel selbst löse und unter meinem Namen abgebe.

Unterschrift oder vollständiger Name, falls keine Stifteingabe verfügbar

Grundlagen Rechnernetze und Verteilte Systeme

Klausur: IN0010 / Quiz 1

Datum: Dienstag, 2. Mai 2023

Prüfer: Prof. Dr.-Ing. Georg Carle

Uhrzeit: 19:30 – 19:45

Bearbeitungshinweise

- Diese Klausur umfasst **4 Seiten** mit insgesamt **2 Aufgaben**.
Bitte kontrollieren Sie jetzt, dass Sie eine vollständige Angabe erhalten haben.
- Die Gesamtpunktzahl in dieser Klausur beträgt 16.5 Punkte.
- Das Heraustrennen von Seiten aus der Prüfung ist untersagt.
- Als Hilfsmittel sind zugelassen:
 - alles **außer Gruppenarbeit, Plagiarismus und jede Art von KI (z. B. ChatGPT)**
- Mit * gekennzeichnete Teilaufgaben sind ohne Kenntnis der Ergebnisse vorheriger Teilaufgaben lösbar.
- **Es werden nur solche Ergebnisse gewertet, bei denen der Lösungsweg erkennbar ist.** Auch Textaufgaben sind **grundsätzlich zu begründen**, sofern es in der jeweiligen Teilaufgabe nicht ausdrücklich anders vermerkt ist.
- Schreiben Sie weder mit roter / grüner Farbe noch mit Bleistift.
- Schalten Sie alle mitgeführten elektronischen Geräte vollständig aus, verstauen Sie diese in Ihrer Tasche und verschließen Sie diese.

Aufgabe 1 Multiple Choice (9 Punkte)

Die folgenden Aufgaben sind Multiple Choice / Multiple Answer, d. h. es ist jeweils mind. eine Antwortoption korrekt. Teilaufgaben mit nur einer richtigen Antwort werden mit 1 Punkt bewertet, wenn richtig. Teilaufgaben mit mehr als einer richtigen Antwort werden mit 1 Punkt pro richtigem und -1 Punkt pro falschem Kreuz bewertet. Fehlende Kreuze haben keine Auswirkung. Die minimale Punktzahl pro Teilaufgabe beträgt 0 Punkte.

Kreuzen Sie richtige Antworten an

Kreuze können durch vollständiges Ausfüllen gestrichen werden

Gestrichene Antworten können durch nebenstehende Markierung erneut angekreuzt werden



a)* Gegeben seien ein Signal mit Leistung 8 mW sowie einer Rauschleistung von 4 mW. Welchen Wert hat der Signal-zu-Rauschabstand in diesem Fall?

 3,01 dB

 10,00 dB

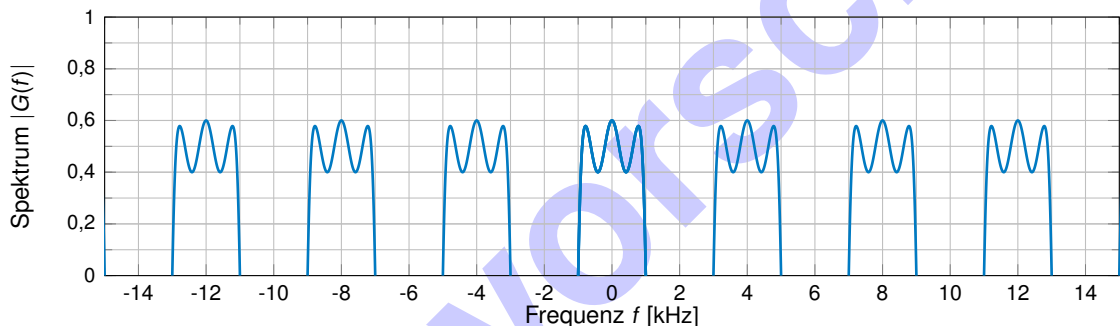
 0,30 dB

 6,93 dB

 2,00 dB

 2,00

b)* Ein auf 1 kHz bandbegrenzttes Signal wird abgetastet. Das resultierende Spektrum des abgetasteten Signals ist in der Grafik skizziert. Welches Abtastintervall T_a wurde verwendet?


 0,25 ms

 2,00 ms

 8,00 ms

 0,13 ms

 4,00 ms

c)* Sie bekommen eine Datei der Größe 57 MB zugesendet. Auf Ihrer Festplatte liegen bereits 73 MiB and Daten. Wie voll ist Ihre Festplatte?

 136,31 MB

 127,36 MiB

 118,60 MiB

 130,00 MB

 133,55 MB

 136,31 MiB

 126,62 MB

 130,00 MiB

 131,46 MB

 132,77 MiB

d)* Was ist Teil der N-PDU?

 N-SDU

 N-ICI

 N-IDU

 $(N - 1)$ -SDU

 $(N - 1)$ -MPU

 N-MPU

 $(N - 1)$ -IDU

 $(N - 1)$ -ICI

e)* Welche Aussagen zur Fouriertransformation sind zutreffend?

 Wird zur Analyse nicht-periodischer Signale verwendet.

 Das Spektrum ist kontinuierlich.

 Wird zur Analyse periodischer Signale verwendet.

 Das Spektrum ist diskret.

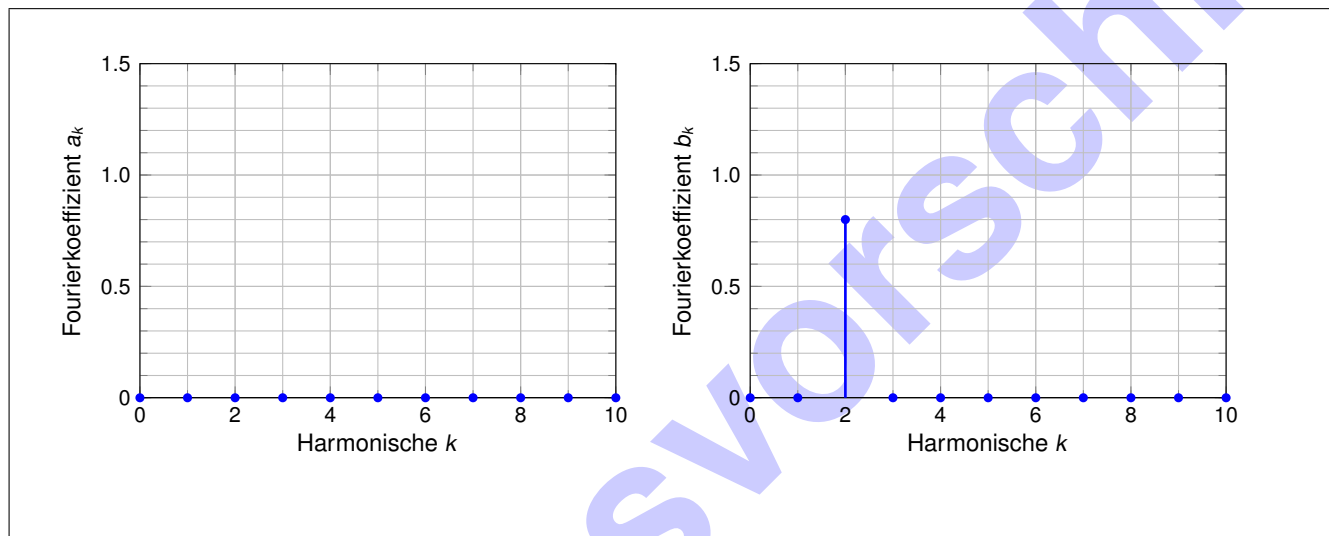
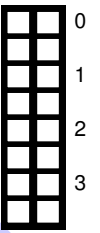
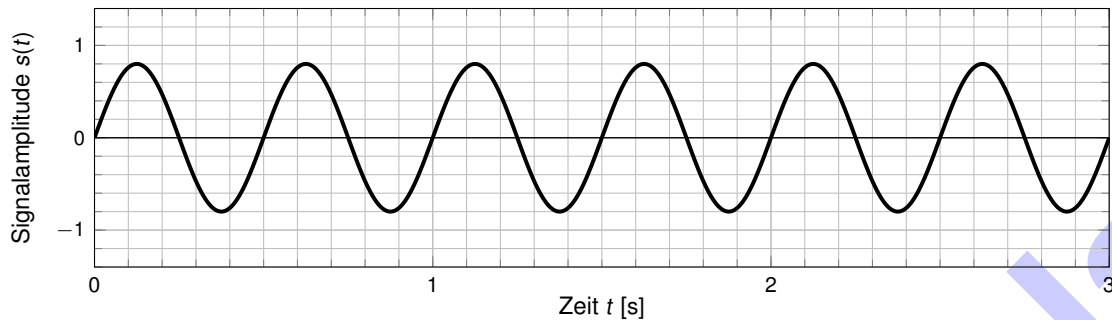
 Das Spektrum ist immer komplex.

 Das Spektrum ist immer begrenzt.

Aufgabe 2 Kurzaufgaben (7.5 Punkte)

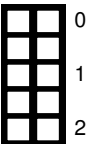
Die nachfolgenden Teilaufgaben sind jeweils unabhängig voneinander lösbar.

a)* Gegeben sei das untenstehende, periodische Zeitsignal $s(t)$. Hierbei gilt $\omega = \frac{2\pi}{T}$, mit $T = 1$ s. Zeichnen Sie im Lösungsfeld das zu $s(t)$ gehörende Spektrum einschließlich Nullstellen.



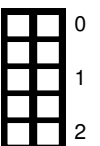
b)* Beschreiben Sie kurz **mit Ihren eigenen Worten** den Unterschied zwischen Quellenkodierung und Kanalkodierung.

Quellenkodierung entfernt ungewollte Redundanz. (Kompression)
 Kanalkodierung fügt gezielt Redundanz zur Erkennung und Korrektur von Übertragungsfehlern hinzu.



c)* Erklären Sie kurz **mit Ihren eigenen Worten**, wann eine Signalkodierung Gleichstromfreiheit erfüllt.

Ein Signal ist Gleichstromfrei, wenn das gesendete Signal im Durchschnitt 0 ist.
 Eine Kodierung erfüllt Gleichstromfreiheit wenn es beliebige Daten in ein gleichstromfreies Signal umwandelt.



Zusätzlicher Platz für Lösungen. Markieren Sie deutlich die Zuordnung zur jeweiligen Teilaufgabe. Vergessen Sie nicht, ungültige Lösungen zu streichen.

