

KONTROLLFRAGEN LEKTION 14: SIGNALVERARBEITUNG II

1. Wie kann die Form des digitalen Signals bezeichnet oder beschrieben werden?

Treppenförmig oder (ab)gestuft

2. Nennen Sie die Hauptaufgabe bei der Digitalisierung von analogen Signalen.

Ein möglichst genaues Abbild der originalen Form zu erhalten

3. Nennen Sie die vier Schritte beim Digitalisieren von analogen Signalen.

- Filterung
- Abtastung (zeitlicher Verlauf)
- Quantisierung (Spannungsverlauf)
- Digitale Codierung

4. Erklären Sie, wie die digitale Signalverstärkung funktioniert.

Das anstehende Eingangssignal steuert mit Hilfe des Pulsweiten-Modulators den Taktgeber, der den Transistor ein- und ausschaltet und so an den Anschlussklemmen des Verstärkers nur die momentan benötigte Leistung zur Verfügung stellt. Die Signalanteile der Taktfrequenz werden elegant mit einem einfachen Filter (meistens einem Tiefpassfilter) entfernt.

5. Nennen Sie zwei wichtige technische Daten bei der digitalen Signalverarbeitung.

- Abtastrate
- Quantisierungsrate
- Quantisierungsrauschen

6. Welche Abtastfrequenz erfasst das Analogsignal detaillierter:
48 kHz oder 96 kHz?

96 kHz

7. a) Was wird in der digitalen Signalverarbeitung durch die Quantisierungsrate bestimmt?
b) Wie wird sie angegeben?

a) Wie häufig der Spannungsverlauf gemessen wird
b) Sie wird als Datenwort in bit angegeben.

8. a) Was wird in der digitalen Signalverarbeitung durch die Abtastrate bestimmt?
b) Wie wird sie angegeben?

a) In wie kurzen Zeitabständen das Analogsignal abgetastet wird
b) Sie wird in Hertz (Anzahl Abstände pro 1 Sekunde) angegeben.

9. Was ist das Ziel der digitalen Signalverstärkung?

Ziel der digitalen Signalverstärkung ist es, aus einem Eingangssignal ein grösseres Ausgangssignal zu machen.

10. Was ist die Aufgabe des Pulsweiten-Modulators?

Der Pulsweiten-Modulator steuert einen Taktgeber an, der den Transistor ein- und ausschaltet und so an den Anschlussklemmen des Verstärkers nur die momentan benötigte Leistung zur Verfügung stellt.