

Übungen zur Vorlesung
Systeme II / Rechnernetze
Sommer 2016
Blatt 3 (15 Punkte)

AUFGABE 1:

2 Punkte

Zeichnen Sie alle Kollisionsdomänen in Abbildung 1 ein.

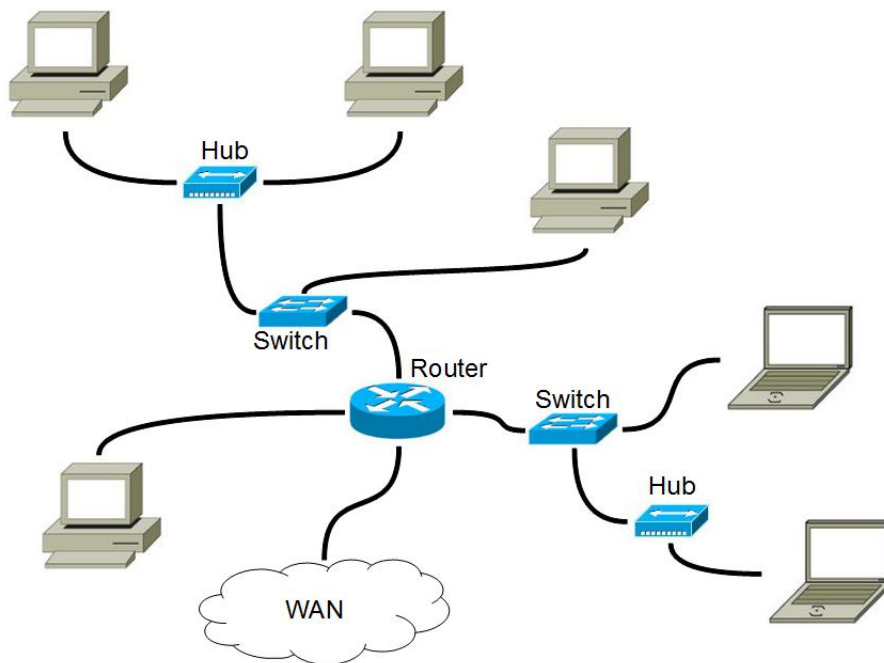


Abbildung 1: Netzwerk

AUFGABE 2:

6 Punkte

Betrachten Sie folgende Funktion.

$$f(x) = \begin{cases} -1 & 0 < x \pmod{2\pi} < \pi \\ 1 & \pi < x \pmod{2\pi} < 2\pi \\ 0 & x \pmod{\pi} \equiv 0 \end{cases}$$

- Zeichnen Sie den Funktionsgraphen im Intervall $[-\pi \leq x \leq \pi]$
- Berechnen Sie die Fourierdarstellung von $f(x)$
- Zeichnen Sie die ersten 5 Entwicklungen in das Koordinatensystem aus a)

AUFGABE 3:

7 Punkte

Analoge Signalübertragung

- Erklären Sie die Begriffe Symbolrate und Datenrate.
- Diskutieren Sie, ob durch Verwenden von mehr Symbolen die Datenrate unbegrenzt erhöht werden kann?
- Abbildung 2 zeigt ein Konstellationsdiagramm. Skizzieren Sie die Phasen- und Amplitudenmodulation des folgenden Signals: 010110111011001. Zeichnen Sie mindestens zwei Wellenlängen pro Symbol.

Hinweis: 0 entspricht 000, 1 entspricht 001, ..., 7 entspricht 111

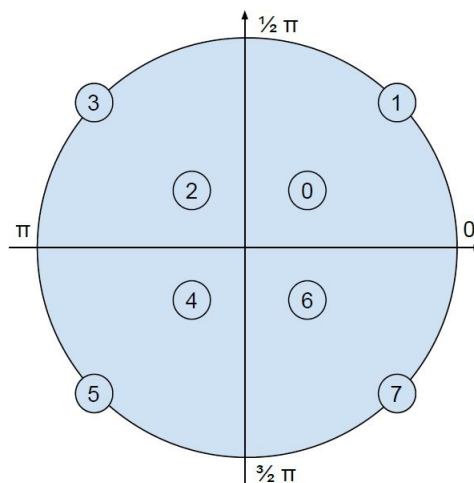


Abbildung 2: 8-QAM Konstellationsdiagramm