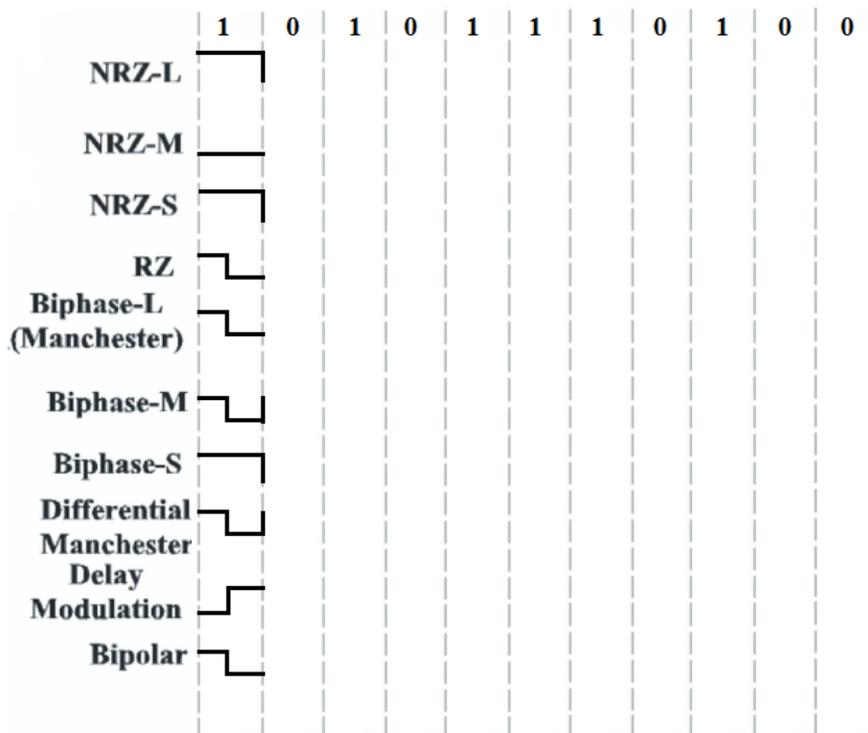


Übungen zur Vorlesung
Systeme II / Rechnernetze
Sommer 2014
Blatt 2 (10 Punkte)

AUFGABE 1:

5 Punkte

1. Ergänzen Sie in der folgenden Abbildung die verschiedenen Kodierungen der angegebenen Bitfolge.
2. Welche der Kodierungen sind selbsttaktend?
3. Geben Sie für die nicht selbsttaktenden Kodierungen eine Bitfolge an, die zu einem Synchronisationsverlust führen kann.
4. Geben Sie für die Kodierungen den minimalen Abstand zwischen 2 Signalflanken an. Vergleichen Sie, welche Kodierung bei vorgegebenen Mindestsignalflankenabstand die größte Bitübertragungsrate erzielt.
5. Entwerfen Sie zwei eigene selbsttaktende Kodierungen an und zeigen Sie, dass diese selbsttaktend sind.



AUFGABE 2:

5 Punkte

Betrachten Sie folgende Funktion.

$$f(x) = \begin{cases} +1, & 0 < x \bmod 2\pi < \pi, \\ -1, & \pi < x \bmod 2\pi < 2\pi, \\ 0, & x \bmod \pi = 0, \end{cases}$$

wobei $x \bmod a$ der nichtnegative Rest der ganzzahligen Division von x durch a ist.

1. Zeichnen Sie den Funktionsgraphen im Intervall $[-\pi \leq x \leq \pi]$ der Funktion.
2. Berechnen Sie die Fourierdarstellung von $f(x)$.
3. Zeichnen Sie die ersten fünf Entwicklungen in das von Ihnen erstellte Koordinatensystem.