



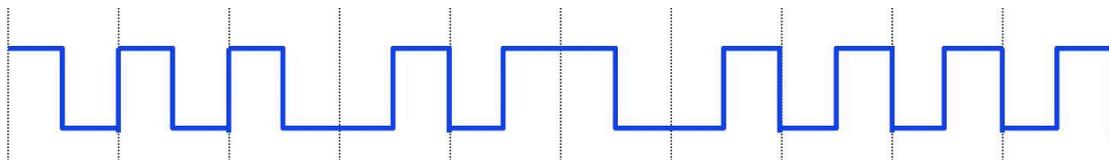
## **Aufgabe 1: Codierung**

Die Bitfolge „01110100“ soll über ein physikalisches Medium übertragen werden.

- Welchen Signalverlauf produziert das NRZ-Verfahren?
- Welchen Signalverlauf produziert das NRZI-Verfahren?
- Welchen Signalverlauf produziert das Manchester-Verfahren?
- Welchen Signalverlauf produziert das differentielle Manchester-Verfahren?

## **Aufgabe 2: Decodierung**

Betrachten Sie das folgende Signal:



Welche Bitfolge wurde übertragen wenn

- die Bitfolge mit dem Manchester Verfahren codiert wurde?
- die Bitfolge mit dem differential Manchester Verfahren codiert wurde?
- Sind die Lösungen eindeutig bestimmt?

## **Aufgabe 3: Modulation**

- Welche Trägerfrequenzverfahren kennen Sie?
- Wie sehen die entsprechenden Signalverläufe aus?

## **Aufgabe 4: Satellitenkommunikation**

- Definieren Sie den Begriff „Inklination“.
- Wie groß ist die Inklination geostationärer Satelliten?
- Gegeben seien drei Satelliten S1, S2 und S3, die Signale zur PKW-Navigation aussenden. Die Elevationswinkel von S1, S2 und S3 betragen  $45^\circ$  (S1),  $70^\circ$  (S2) und  $110^\circ$  (S3). Welches der Satellitensignale lässt sich unter normalen Bedingungen am besten empfangen?
- Warum werden Navigationssatelliten (z.B. GPS) nicht geostationär positioniert, TV-Satelliten (z.B. Astra) dagegen schon?
- Die ASTRA Satellitenflotte befindet sich im geostationären Orbit. Werden die ASTRA Satelliten von Deutschland aus betrachtet, so stehen sie recht tief am Horizont. Weiter südlicher, z.B. von Mallorca aus, erscheint der Satellit näher am Zenit, so dass die Empfangseigenschaften besser sein müssten. Warum wird zum ASTRA-Fernsehempfang auf Mallorca trotzdem eine größere Empfangsantenne benötigt?