

Übungen zur Vorlesung  
**Systeme-II**  
Sommer 2006  
Blatt 3

**AUFGABE 6:**

Zeigen Sie, wie die Bitfolge 010011 mit

1. Amplitudenmodulation,
2. Frequenzmodulation und
3. Phasenmodulation

dargestellt wird. Wählen Sie jeweils die gleiche Trägerfrequenz. Beschreiben Sie hierzu erst Ihr (frei wählbares) Verfahren und stellen Sie dann die resultierenden Funktionen grafisch dar.

**AUFGABE 7:**

Geben Sie die theoretisch möglich erreichbaren Datenraten nach dem Theorem von Shannon an für

1. Twisted Pair Cat-5-Kabel bis 100 MHz,
2. Koaxial-Kabel bis 1GHz und
3. Glasfaserkabel im Infrarotbereich

bei einem Signal-Rausch-Verhältnis von 20 Dezibel. Vergleichen Sie das Ergebnis mit den Datenraten von DSL (Twisted Pair) mit 512 Kbps - 8 Mbps, Fast Ethernet (Twisted Pair) mit 100 Mbps und OC-768 (Glasfaser) 40 Gbps.

Kommentieren Sie das Ergebnis!