

1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
0	<input checked="" type="checkbox"/>						

Matrikelnummer

Unterschrift

Hinweise zur Personalisierung:

- Kreuzen Sie Ihre Matrikelnummer an (mit führender Null). Diese wird maschinell ausgewertet.
- Unterschreiben Sie im dafür vorgesehenen Unterschriftenfeld.

Kreuzen Sie richtige Antworten an

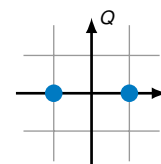
Kreuze können durch vollständiges Ausfüllen gestrichen werden

Gestrichene Antworten können durch nebenstehende Markierung erneut angekreuzt werden



a)* Nebenstehende Signalraumzuordnung stellt welche(s) Modulationsverfahren dar?

- ☐ 2-QAM
 ☐ 1-PSK
 ☐ 1-ASK
 ☐ 1-QAM
 ☐ 2-PSK
 ☐ 2-ASK



b)* Wie hoch ist die Lichtgeschwindigkeit im Vakuum ungefähr?

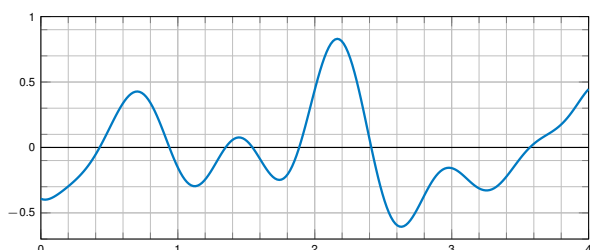
- ☐ $3 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$
 ☐ $2 \cdot 10^{14} \text{ m s}^{-1}$
 ☐ 344 km s^{-1}
 ☐ 1500 m s^{-1}

c)* Gegeben seien die Abbildungen (a) – (d) weiter unten. Welche Signaleigenschaften treffen zu?

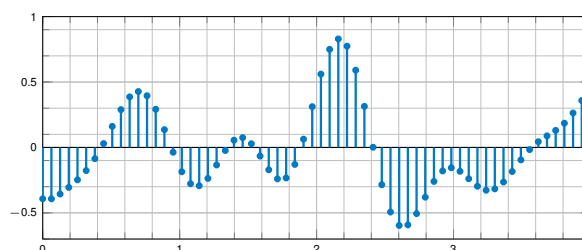
- ☐ (a) zeitkontinuierlich
 ☐ (c) zeitkontinuierlich
 ☐ (c) zeitdiskret
 ☐ (d) zeitkontinuierlich
☐ (a) zeitdiskret
 ☐ (b) zeitkontinuierlich
 ☐ (b) zeitdiskret
 ☐ (d) zeitdiskret

d)* Gegeben seien die Abbildungen (a) – (d) weiter unten. Welche Signaleigenschaften treffen zu?

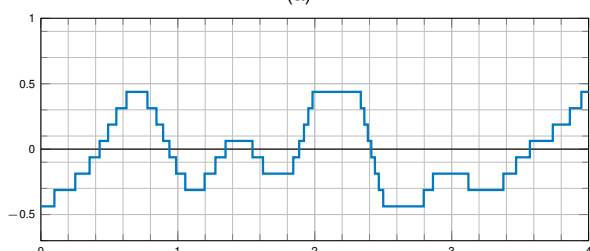
- ☐ (c) wertkont.
 ☐ (a) wertkont.
 ☐ (b) wertdiskret
 ☐ (d) wertkont.
☐ (d) wertdiskret
 ☐ (c) wertdiskret
 ☐ (b) wertkont.
 ☐ (a) wertdiskret



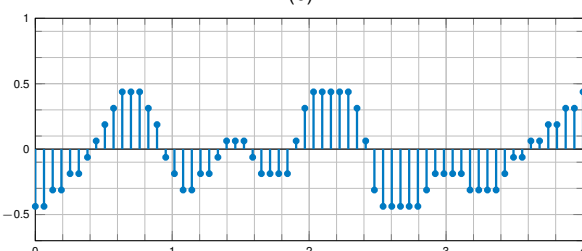
(a)



(b)



(c)



(d)

e)* Welche Aussagen zu MLT-3 sind zutreffend?

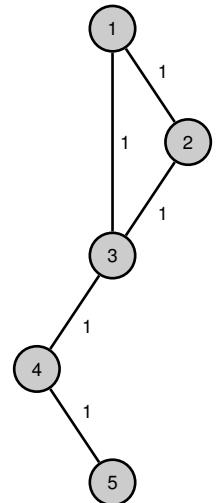
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Es gibt drei unterschiedliche Signalpegel. | <input type="checkbox"/> Es handelt sich um einen Kanalcode. |
| <input type="checkbox"/> Es handelt sich um einen Leitungscode. | <input type="checkbox"/> 01 erzeugt immer eine Pegeländerung. |
| <input type="checkbox"/> Es wird Gleichstromfreiheit garantiert. | <input type="checkbox"/> Ein Symbol kodiert 3 bit. |

f)* Wobei handelt es sich um Aufgaben der Sicherungsschicht?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Schutz vor unbefugtem Mitlesen von Nachrichten | <input type="checkbox"/> Adressierung zwischen Direktverbindungsnetzen |
| <input type="checkbox"/> Prüfung von Nachrichten auf Übertragungsfehler | <input type="checkbox"/> Adressierung in einem Direktverbindungsnetz |
| <input type="checkbox"/> Staukontrolle bei Weiterleitung von Nachrichten | <input type="checkbox"/> Steuerung des Medienzugriffs |

g)* Kreuzen Sie Matrix an, die für nebenstehendes Netzwerk nach Vorlesung die Adjazenzmatrix darstellt.

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ | <input type="checkbox"/> $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ | <input type="checkbox"/> $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ |
|--|--|---|



h)* Gegeben die Distanzmatrix D für nebenstehendes Netzwerk. Für welches minimale n gilt $D^n = D^{n+1}$?

- | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> $n = 6$ | <input type="checkbox"/> $n = 5$ | <input type="checkbox"/> $n = 3$ | <input type="checkbox"/> $n = 0$ |
| <input type="checkbox"/> $n = 2$ | <input type="checkbox"/> $n = 4$ | <input type="checkbox"/> $n = 1$ | <input type="checkbox"/> $n = 7$ |

i)* Die Serialisierungszeit ...

- ☐ ist Bestandteil des Delays zwischen Sender und Empfänger.
- ☐ ist der Quotient aus Rahmenlänge und Datenrate.
- ☐ gibt die notwendige Zeit zur Serialisierung eines einzelnen Bits an.
- ☐ kann aus dem Bandbreitenverzögerungsprodukt bestimmt werden.
- ☐ ist der Quotient aus Distanz zwischen Sender / Empfänger und der Signalgeschwindigkeit.

j)* Die Ausbreitungsverzögerung ...

- ☐ ist abhängig vom Übertragungsmedium.
- ☐ ist unabhängig von der Rahmenlänge.
- ☐ wird in s^{-1} angegeben.
- ☐ kann im Vergleich zur Serialisierungszeit grundsätzlich vernachlässigt werden.

k)* Welche Aussagen zu CSMA sind zutreffend?

- ☐ CSMA ist das zugrundeliegende Medienzugriffsverfahren für Ethernet.
- ☐ CSMA gehört zu den nicht-deterministischen Zeitmultiplexverfahren.
- ☐ CSMA erlaubt mehreren Stationen gleichzeitig Zugriff auf das Medium.
- ☐ CSMA ist Frequenzmultiplexverfahren.
- ☐ CSMA sichert jedem von N Teilnehmern durchschnittlich $1/2N$ der Kanalbandbreite zu.