

Kontrollfragen zur Vorlesung Einführung in die Nachrichtentechnik

Diese Fragen sollen beim Durcharbeiten / Wiederholen des Stoffes helfen. Sie sind nicht eine Sammlung, aus der dann einige Fragen einfach so für die Klausur ausgewählt werden. In der Klausur können dann andere Fragen gestellt werden, die natürlich auch zum Vorlesungsinhalt, genau wie diese Kontrollfragen.

1. Womit beschäftigt sich die Nachrichtentechnik?
2. Erläutern Sie die Begriffe Nachricht, Information, Redundanz.
3. Nennen Sie Teildisziplinen der Nachrichtentechnik und jeweils ein Beispiel für deren Anwendung.
4. Was wurde in der Praxis zuerst realisiert, die analoge oder die digitale (technische) Nachrichtenübertragung?
5. Welches physikalische Phänomen wurde zuerst für die (technische) Nachrichtenübertragung als Basis genommen?
6. Ordnen Sie folgende Techniken der Nachrichtenübertragung nach ihrer Anwendung in der Praxis. Ordnen Sie von der ältesten Anwendung an in aufsteigender Reihenfolge:
 - drahtlose Übertragung
 - digitaler Funk
 - analoger Funk
 - digital auf elektrischen Leitungen
 - analog auf elektrischen Leitungen
 - Fernsprechnet
 - Selbstwahlfernsprechnet
 - Transistor
 - digitales Telefonnetz
 - Internet
 - Mobilfunknetz
 - öffentlicher Fernseh Rundfunk
 - Nachrichtensatelliten
 - WWW
 - UMTS
7. Was sind im Sinne der Nachrichtentechnik Netze?
8. Nennen Sie mögliche Netztopologien und beschreiben Sie diese kurz.
9. Nennen Sie typische Netzebenen in der Nachrichtentechnik.
10. Was ist das OSI-Modell und wozu dient es?
11. Nennen Sie die Ebenen des OSI-Modells mit ihren Nummern.
12. Was sind im OSI-Modell Protokolle und wozu dienen Sie?
13. Was ist der Nutzen der Unterteilung in mehrere Schichten im OSI-Modell?
14. Was wird im OSI-Modell in mehrere Schichten unterteilt?
15. Was ist das DOD-Modell? Nennen Sie Gemeinsamkeiten mit und Unterschiede zum OSI-Modell.
16. Was ist der Protokolloverhead?
17. Was versteht man in der Telekommunikation unter einem Dienst? Nennen Sie Beispiele für Dienste und Charakterisieren Sie diese.
18. Erläutern Sie kurz folgende Begriffe: Dienstgüte, Dienstparameter, Dienstgütevereinbarung.
19. In welchen Fällen sind technische Anordnungen nach Gesichtspunkten der Hochfrequenztechnik (HF-Technik) zu behandeln?
20. Nennen Sie Systeme der Nachrichtentechnik, für die die HF-Technik eine wichtige Rolle spielt.

21. Was beschreiben die Maxwellschen Gleichungen im Allgemeinen?
22. Was kann besonders aus den Maxwellschen Gleichungen abgeleitet werden? Was wurde aus ihnen vorhergesagt?
23. Was ist der wesentliche Unterschied zwischen einem elektrischen Wechselfeld in einem Schwingkreis und einer elektromagnetischen Welle?
24. Was verstehen wir in der HF-Technik unter Leitungen? Nennen Sie mindestens zwei unterschiedliche Bauformen.
25. Welche elementare elektrische Werte charakterisieren eine Leitung. Zeichnen Sie das Ersatzschaltbild.
26. Was gilt für die Phasengeschwindigkeit auf einer Zweidrahtleitung im Vergleich zur Lichtgeschwindigkeit? Wie wird das technisch üblicherweise ausgedrückt?
27. Was sind in der HF-Technik allgemein Antennen?
28. Nennen Sie Arten von Antennen.
29. Was versteht man bei Antennen unter wirksamer Fläche?
30. Nennen Sie die für uns relevanten Abschnitte der Informationsübertragung. Fertigen Sie eine Skizze an.
31. Was sind die wesentlichen Ziele bei der Quellkodierung, der Kanalkodierung und der Modulation?
32. Was versteht man unter Sicherheitskodierung? Was sind die wesentlichen Ziele der Sicherheitskodierung?
33. Auf welcher prinzipiellen Basis ermittelte Shannon Information?
34. Was versteht man unter Information, Redundanz, Kodierung, Alphabet, Symbol, Elementarsymbol, Entropie, maximaler Entropie und Modulation?
35. Berechnen Sie die maximale Entropie einer binären Quelle.
36. Durch welche Eigenschaften einer Kodierung wird deren maximale Entropie bestimmt?
37. Unter welcher Bedingung wird die Entropie einer Quelle maximal?
38. Wodurch unterscheiden sich gedächtnislose und gedächtnisbehaftete Quellen?
39. Was ist eine Ersatzquelle?
40. Wie kann bei der Quellkodierung Redundanz vermindert werden?
41. Wie kann man durch die Kanalkodierung auf Fehler reagieren, die während der Übertragung über den Kanal entstehen?
42. Welche zwei grundsätzlichen Arten der Kanalkodierung kennen Sie? Was ist der wesentliche Unterschied?
43. Nennen und erklären Sie zwei konkrete Varianten der Blockkodierung.
44. Was ist die Hammingmetrik? Wozu dient sie. Nennen Sie 6 Größen dieser Metrik.
45. Was kann aus der Distanzverteilung eines Codes ermittelt werden?
46. Was kann aus der minimalen Distanz eines Codes ermittelt werden?
47. Wie können Daten prinzipiell auf eine Trägerschwingung aufmoduliert werden. Welche Parameter der Trägerschwingung werden durch die Daten beeinflusst?
48. Was ist der grundsätzliche Unterschied zwischen Basisbandübertragung und Passbandübertragung?
49. Skizzieren Sie beispielhaft folgende zeitliche Verläufe bei einer klassischen analogen Amplitudenmodulation: unmodulierte Trägerschwingung, Datensignal, moduliertes Signal (Frequenz des unmodulierten Trägers ist deutlich größer als die Frequenz des Datensignals).
50. Was versteht man unter Demodulation?
51. Wie kann ein AM-Signal am einfachsten demoduliert werden?
52. Nennen Sie Beispiele für digitale Modulation (Modulation mit einem digitalen Datensignal).
53. Welche Art digitaler Modulation ist besonders gut für schnellere Datensignale geeignet? Warum ist das so?

54. Wie kann eine digitale Phasenmodulation zeichnerisch einfach dargestellt werden?
Erklären Sie diese Art.
55. Was versteht man unter dem Begriff „Shift Keying“?
56. Was ist der Vorteil, wenn zeitveränderliche Vorgänge im Frequenzbereich beschrieben werden?