

Übungsklausur Kommunikationstechnik

1. Über welche Hierarchieebenen verfügt das nationale Telefonnetz heute? (3 Punkte)

Orts-Ebene

Regional-Ebene

Weitverkehrs-Ebene

2. Aus welchen Überlegungen resultieren die 64 kbit/s für die digitale Sprache in der Telekommunikation? (3 Punkte)

Nach Abtasttheorem: $t = 1/2f_G$

obere Grenzfrequenz $f_G = 3,4 \text{ kHz}$, gewählt: 4 kHz

Auflösung: gewählt 1 Byte = 8 Bit

4 kHz und 8 Bit = 64 kBit/s

3. Welche Techniken werden angewandt, um in digitalen Telefonvermittlungsstellen große Koppelnetze realisieren? (3 Punkte)

Mehrstufige Anordnungen

Parallelschaltung mehrerer Hauptkoppelfelder

4. Wie heißt der Zeichengabekanal beim ISDN-Teilnehmeranschluss? (2 Punkte)

D-Kanal

5. Nennen Sie drei Multiplexverfahren Nennen Sie drei Multiplexverfahren (3 Punkte)

Frequenzmultiplex

Zeitmultiplex (PDH, SDH)

Wellenlängenmultiplex (WDM, OTH)

Raummultiplex

Codemultiplex

6. Was versteht man bei der Glasfaser unter „Optischen Fenstern“? (3 Punkte)

Wellenlängenbereiche, in denen die Dämpfung minimale Werte (relativ zu benachbarten Wellenlängen) einnimmt.

7. Wie funktioniert das „Bit-Stuffing“ bei HDLC? (3 Punkte)

Nach fünf 1-Bits wird auf der Sendeseite automatisch eine 0 eingefügt, auf der Empfangsseite wird fünf 1-Bits wieder entfernt.

8. Welche Aufgabe hat das Link Control Protocol (LCP) im PPP?(3 Punkte)

- Auf- und Abbau, Konfiguration und Test der Übertragungsstrecke.

9. Wie nennt man das „Datenpaket“ bei ATM? (2 Punkte)

- Zelle

10. Welchen Zweck erfüllt im MPLS das „Label Stacking“? (3 Punkte)

- Damit lassen sich MPLS-Domains ineinander schachteln.

11. Was ist der Hauptunterschied zwischen ADSL und VDSL? (4 Punkte)

- VDSL bietet eine höhere Datenrate als ADSL überbrückt aber nur eine kurze Entfernung. Größere Entfernung durch Einsatz von Glasfaser bis ins Vorfeld.

12. Wie viele Bits können in einer 16-QAM einem Signalzustand zugeordnet werden?
(2 Punkte)

- 16

13. Was versteht man unter einem „Hybrid Fiber Coax“ System? (3 Punkte)

- Ein Fernsehkabelsysteme, bei dem Glasfasern bis in Teilnehmernähe verlegt werden. Nur der letzte Abschnitt bleibt Koax-Kabel.