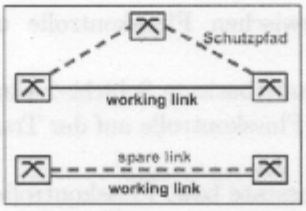
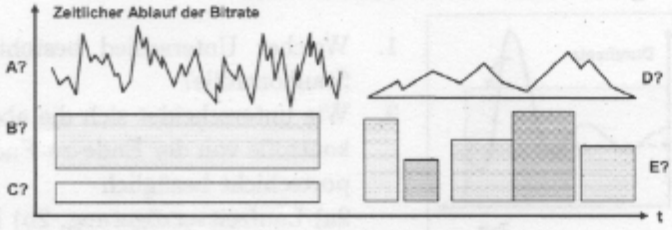
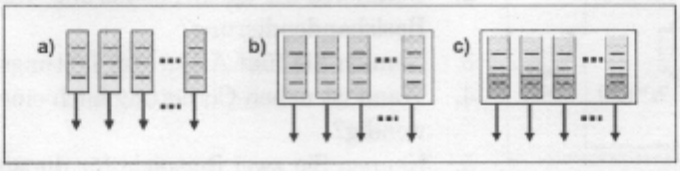
Frage 1: Netzstruktur





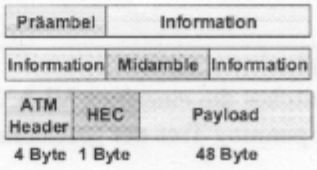
1. Nennen Sie vier Schutzschaltungen zur Erhöhung der Netzverfügbarkeit. ✓
2. Welche Datenquellen A bis E sind durch den Verlauf der Bitrate abgebildet? ✓
3. Nennen Sie die Strukturebenen von Telekommunikationsnetzen.
4. Was ist der Unterschied zwischen Protokollschichten und Netzarchitekturebenen? ✓
5. Nennen Sie alle Netzarchitekturebenen, die zur Transportaufgabe gehören.

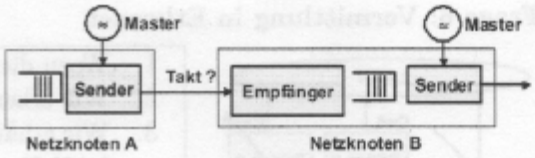
Frage 2: Vermittlungsknoten und Router



1. Welche drei Puffermanagement-Strategien sind dargestellt? ✓
2. Was versteht man unter HOL und wie kann man dies vermeiden? ✓
3. Was ist der Unterschied zwischen Softstate-Routertabellen und Hardstate-Tabellen bei der Durchschaltevermittlung? ✓
4. Durch welche zwei Verfahren erhöht man die Verfügbarkeit und gleichzeitig die Leistung des zentralen Rechnerteils eines Routers? ✓
5. Welche zwei Möglichkeiten gibt es, die interne Kommunikation zwischen den physikalischen Moduleinheiten deines Routers zu realisieren? ✓

Frage 3: Synchronisation auf Schichten 1 und 2



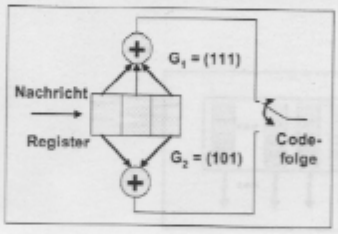


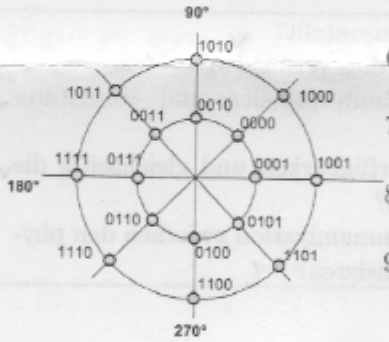
1. Wie werden bei GSM die Bursts einzelner Mobilstationen beim Netz-Einbuchen oder bei Anfrage eines Verbindungsaufbaus aufsynchronisiert?
2. Wie erfolgt die kontinuierliche Nachsynchronisation bei GSM während einer Telefonverbindung bzw. Datenverbindung oder leitungsvermittelten Datenverbindung.
3. Wie erfolgt die Netzknotenssynchronisation in 3a) PDH und 3b) in SDH?
4. Wie synchronisiert sich ein Empfänger auf der Bitübertragungsschicht auf 4a) ATM-Zellen, 4b) Ethernet-Rahmen, 4c) WLAN-Rahmen 4d) HDLC-Rahmen?
5. Wie synchronisiert sich ein Empfänger auf der Sicherungsschicht auf 5a) HDLC-Rahmen, 5b) Ethernet-Rahmen?
6. Welche drei Rahmensynchronisationsverfahren sind grundsätzlich möglich?

Frage 4: Fluss- und Staukontrolle

1. Welcher Unterschied besteht zwischen Flusskontrolle und Staukontrolle?
2. Wie unterscheidet sich die abschnittbasierte Schicht-2 Flusskontrolle von der Ende-zu-Ende Flusskontrolle auf der Transportschicht bezüglich
   2a) Laufzeitverzögerung, 2b) Flussrate bzw. Flusskontrolle?
3. Was versteht man unter Verkehrsformung (Traffic Shaping)?
4. Nennen Sie zwei Methoden zur Verkehrsformung.
5. Wie ist der typische Netzdurchsatzverlauf bei steigender Verkehrslast?

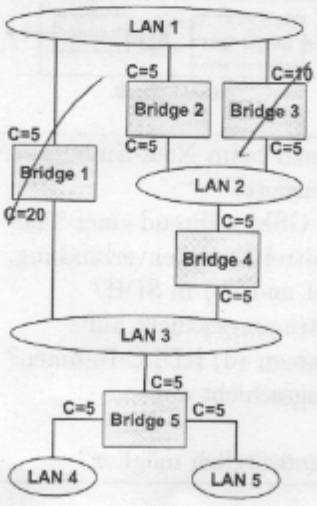
Frage 5: Codierung, Fehler und digitale Übertragung





1. Welche zwei Codierungsarten sind dargestellt?
2. Definieren Sie Quellencodierung, Kanalcodierung und Basisbandcodierung?
3. Nennen Sie fünf Arten von Leitungscodes?
4. Wann ist neben Codierung auch eine Modulation notwendig?
5. Nennen Sie zwei Beispiele für die zusätzliche Anwendung einer Modulation.
6. Welche drei Bitfehlertypen und welche zwei Rahmenfehlertypen unterscheidet man?
7. Bei welcher Art von Diensten kann man nur mit einem FEC operieren?
8. Wie viele CRC-Stellen hat das Generatorpolynom $G(x) = x^5 + x^4 + 1$?
9. Zeichnen Sie die Hardware-Schaltung für die CRC-Berechnung.

Frage 6: Vermittlung in Ethernet



1. Wozu dienen VLANs?
2. Wie erkennen die Switches die einzelnen VLANs?
3. Wie erhält man den Spanning Tree der gezeichneten LAN-Konfiguration?
4. Wie erhalten transparente Bridges die Informationen für die Weiterleitungstabelle?
5. Was sind Remote Bridges?
6. Zwischen welchen zwei Kommunikationsmodi kann in Switched-Ethernet automatisch gewählt werden?
7. Bei welcher Ethernet-Bitrate ist nur ein Kommunikationsmodus möglich?
8. Für welche zwei Zwecke verwendet man Link-Aggregation?