

# デジタル通信

2008/4/11

括弧内のキーワードと図を利用して以下の項目を A41 枚程度で説明せよ。  
1) 段落を用いて書くこと。2) 自分の言葉で要約して書くこと。(本や Web の丸写しは許可しない) 3) 図や表を用いて書くこと。

1. 有線の歴史について述べよ。  
(電池, モールス, 海底ケーブル, 同軸ケーブル, 光ファイバー)
2. モールス符号について述べよ。  
(船舶)
3. 真空管について述べよ。  
(2極管, 3極管, 発信, 変調, 増幅, 復調)
4. トランジスタについて述べよ。  
(PNP 接合, シリコン, ダイオード, 点接触型, 接合型, プレーナ型)
5. 同軸ケーブルについて述べよ。  
(シールド 周波数特性)
6. IC について述べよ。  
(シリコン, ロバート ノイス, プレーナ型トランジスタ)
7. 半導体レーザについて述べよ。  
(ATT ベル研究所 PN 接合 GaAs InGaAsP)
8. 無線の歴史について述べよ。  
(マックスウエル, ヘルツ, 火花式, マルコニー, 真空管)
9. コンピュータネットワークの発展の歴史について述べよ。  
(DCNA SNA XNS OSI TCP/IP)
10. PST 符号について述べよ。  
(符号例)
11. B3ZS 符号について述べよ。  
(符号例)
12. ネットワークの形態においてバス形式, トークンリング形式, トークンバス形式の違いについて述べよ。
13. 平均符号誤りについて述べよ  
(ガウス分布)
14. NRZ 符号と RZ 符号の違いについて述べよ。  
(変換例)
15. ケーブルにおいて平衡とは何か述べよ  
(ノイズ)
16. パケット通信とストリーム通信の違いについて述べよ。  
(データ通信, 電話, テレビ)
17. ベースバンド方式とブロードバンド方式の違いについて述べよ  
(近距離, 長距離, ノイズ)

18. OSI の 7 階層モデルについて、歴史的背景と技術的な特徴について述べよ。
19. 物理層の役割についてのべよ
20. データリンク層の役割についてのべよ  
(マックアドレス)
21. ネットワーク層の役割についてのべよ  
(IP アドレス)
22. トランスポート層の役割についてのべよ  
(フラグ, ポート番号)
23. TCP/IP について、歴史的背景と技術的な特徴についてのべよ。  
(DARPA 核戦争 電信 UNIX ethernet メッシュ状)
24. 世界中で TCP/IP が使用されている理由を述べよ。  
(OSI の敗因)
25. UTP ケーブルの概要と、その特徴について説明せよ。  
(より線, ノイズ, 誘導)
26. 全 2 重方式と半 2 重方式について説明せよ。  
(基本, スイッチングハブ)
27. CSMA/CD 方式について説明せよ。  
(衝突, ランダム)
28. 光ファイバーには、どのような種類があるかのべよ。  
(シングルモード, マルチモード, ステップ型, グレーデッド型)
29. 光ファイバーにおいて利用されている波長はいくつか、またその理由についてのべよ。  
(レーリー散乱, シリコン, 吸収)
30. 光増幅についてのべよ  
(エルビウム)
31. 光多重方式について、のべよ。  
(光ファイバー 波長)
32. AMI 符号について述べよ。  
(符号例, 直流平衡, 零連続)
33. 10base-T に使用されている符号についてのべよ。  
(符号例)
34. 100base-TX に使用されている符号についてのべよ。  
(符号例)
35. 1000base-T に使用されている符号についてのべよ。  
(符号例)
36. AM 変調, DSB 変調, SSB 変調についてのべよ。  
(搬送波, 変調波, 信号電力対雑音電力比, スペクトル分布)
37. アナログ伝送における周波数変調と位相変調についてのべよ。  
(周波数変調と位相変調の違い)
38. 同期検波と非同期検波の違いについて述べよ。  
(AM における同期検波と非同期検波の違い)
39. 周波数変調におけるキャプチャ効果とスレッショルド効果について述べよ。

40. デジタル通信における周波数変調方式 (FSK) についてのべよ。また通信速度についてもべよ。  
(変調例)
41. デジタル通信における位相変調方式 (PSK) についてのべよ。また通信速度についてもべよ。  
(変調例)
42. 直交振幅方式 (QAM) についてのべよ。  
(変調例)
43. マルチキャリア変調方式 (OFDM) についてのべよ。  
(変調例)
44. スペクトル拡散方式についてのべよ。  
(直接拡散, 暗号, PN コード)
45. RAKE 受信についてのべよ。  
(マルチパス)
46. 無線 LAN の IEEE802.11a の規格について述べよ。  
(周波数帯, 速度, 変調方式)
47. 無線 LAN の IEEE802.11b の規格について述べよ。  
(周波数帯, 速度, 変調方式)
48. 無線 LAN の IEEE802.11g の規格について述べよ。  
(周波数帯, 速度, 変調方式)
49. 電波は周波数の違いによってどのような違いがあるか, また周波数ごとの利用法は, どのようなものがあるか述べよ。  
(AM, FM, VHS, UHS, 短波, 長波, 電離層)
50. 無線のマルチパスについてのべよ。
51. 無線のフェージングについてのべよ。  
(位相)
52. 無線における電離層の役割についてのべよ。  
(長波, 中波, 短波, 超短波,)
53. ADSL モデムについて述べよ  
(QAM, XAP, DMT)