

注 意 事 項

1 試験開始時刻 9時30分

2 試験科目数別終了時刻

試験科目	基礎又は法規	技術のみ	基礎と法規	基礎(又は法規)と技術	全科目
科目数	1科目	1科目	2科目	2科目	3科目
終了時刻	10時10分	10時50分		11時30分	12時10分

3 試験科目別の問題数(解答数)及び試験問題ページ

科目	問題数(解答数)										試験問題ページ
	第1問	第2問	第3問	第4問	第5問	第6問	第7問	第8問	第9問	第10問	
電気通信技術の基礎	4	5	4	4	5	—	—	—	—	—	N - 1 ~ 6
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	N - 7 ~ 20
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	—	—	—	—	—	N - 21 ~ 26

4 受験番号等の記入とマークの仕方

- マークシート(解答用紙)にあなたの受験番号、生年月日及び氏名をそれぞれ該当枠に記入してください。
- 受験番号及び生年月日に該当する箇所を、それぞれマークしてください。
- 生年月日の欄は、年号をマークし、生年月日に1けたの数字がある場合、十の位のけたの「0」もマークしてください。

〔記入例〕 受験番号 01N9211234

生年月日 昭和50年3月1日

受 験 番 号									
0	1	N	9	2	1	1	2	3	4
●	○		○	○	○	○	○	○	○
①	●		①	①	●	●	①	①	①
	②		②	●	②	②	●	②	②
	③		③	③	③	③	●	③	③
	④		④	④	④	④	④	●	④
	⑤		⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
	⑥		⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
	⑦	●	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
	⑧		⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
	⑨	●	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

生 年 月 日									
年 号	5	0	0	3	0	1			
	○	●	●	○	●	○			
平成	①	①	①	①	①	●			
	②	②	②	②	②	②			
昭和	③	③	●	③	③				
	④	④	④	④	④	④			
大正	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤			
	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥			
	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦			
	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧			
	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨			

5 答案作成上の注意

- 解答は、別に配付するマークシート(解答用紙)の該当欄の正解として選んだ番号マーク枠を、黒の鉛筆(HB又はB)で濃く塗りつぶしてください。

ボールペン、万年筆などでマークした場合は、採点されませんので、使用しないでください。

一つの問いに対する解答は一つだけです。二つ以上マークした場合、その問いについては採点されません。

マークを訂正する場合は、プラスチック消しゴムで完全に消してください。

- 免除の科目がある場合は、その科目欄は記入しないでください。
- この問題用紙に記入しても採点されません。
- 試験問題についての特記事項は、裏表紙に表記してあります。

6 合格点及び問題に対する配点

- 各科目の満点は100点で、合格点は60点以上です。
- 各問題の配点は、設問文の末尾に記載してあります。

マークシート(解答用紙)は、絶対に折り曲げたり、汚したりしないでください。

次ページ以降は試験問題です。試験開始の合図があるまで、開かないでください。

受 験 番 号									
(控 え)									

(今後の問い合わせなどに必要になります。)

電気通信技術の基礎

第1問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。
(小計20点)

- (1) 図1に示す回路において、端子a－b間の合成抵抗が18オームのとき、抵抗Rは、 (ア) オームである。
(5点)

① 8 ② 12 ③ 16 ④ 20 ⑤ 24

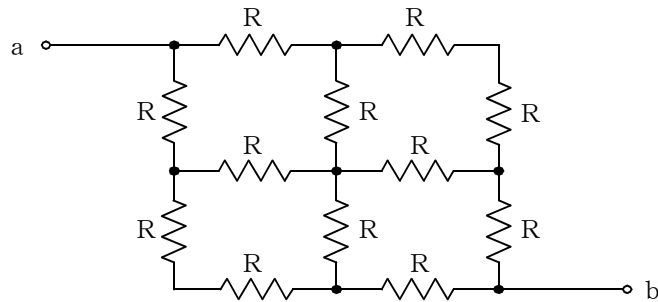


図1

- (2) 図2に示す回路において、端子a－b間に正弦波の交流電圧96ボルトを加えた場合、力率(抵抗Rに流れる電流と回路に流れる全電流Iとの比)が0.8であるとき、容量性リアクタンス X_c は、 (イ) オームである。
(5点)

① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

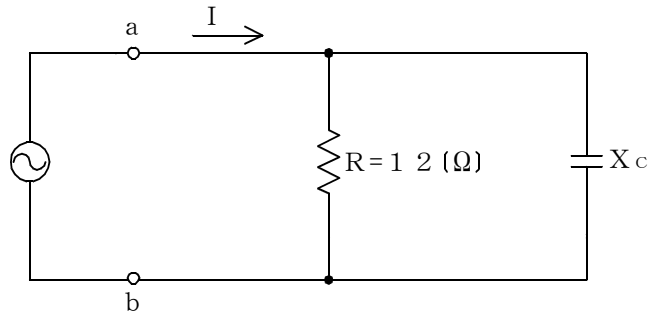


図2

- (3) 抵抗とコンデンサの直列回路において、抵抗の値を2倍にし、コンデンサの静電容量の値を (ウ) 倍にすると、回路の時定数は、6倍になる。
(5点)

① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ 1 ④ 3 ⑤ 12

- (4) Rオームの抵抗、Lヘンリーのコイル及びCファラドのコンデンサを直列に接続した回路に角周波数が ω ラジアン/秒の正弦波交流電圧を加えた場合、 (エ) のとき、電圧の位相は電流に対して遅れる。
(5点)

① $\omega L > \frac{1}{\omega C}$ ② $\omega L = \frac{1}{\omega C}$ ③ $\omega L < \frac{1}{\omega C}$
④ $\omega L > \frac{R}{\omega C}$ ⑤ $R > \frac{1}{LC}$

第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計 20 点)

(1) 半導体について述べた次の二つの記述は、(ア)。(4 点)

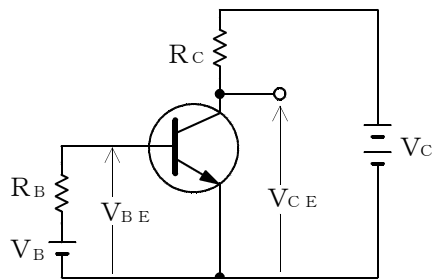
A p n 接合部に外部から逆方向電圧を加えると、p 形領域の少数キャリアである正孔は、電源の正極(+極)に引かれ、空乏層が広がる。

B p n 接合部に外部から順方向電圧を加えると、空乏層の幅が狭くなり、n 形領域の多数キャリアである自由電子は p 形領域へ流れ込む。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(2) 図に示すトランジスタ回路において、コレクターエミッタ間の電圧 V_{CE} は、(イ) ボルトである。ただし、 V_B を 2 ボルト、 V_C を 10 ボルト、 R_B を 65 キロオーム、 R_C を 2 キロオーム、電流増幅率 β を 100、ベースとエミッタ間の電圧 V_{BE} を 0.7 ボルトとする。(4 点)

① 2 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 8



(3) 記憶素子を構成する基本単位であるメモリセルが、MOS トランジスタ 1 個とコンデンサ 1 個から構成され、コンデンサに電荷があるときは“1”、電荷がないときは“0”として記憶される半導体メモリは、(ウ) である。(4 点)

① CCD ② DRAM ③ ROM ④ フラッシュメモリ

(4) トランジスタ回路の接地方式の特徴について述べた次の二つの記述は、(エ)。(4 点)

A ベース接地方式は、他の接地方式と比較して、入力インピーダンスが最も低い。

B エミッタ接地方式は、他の接地方式と比較して、高周波特性が最も優れている。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(5) ベース接地方式のトランジスタ増幅回路での電流増幅率 α が 0.97 の場合、ベース電流 I_B が 60 マイクロアンペア流れるとき、エミッタ電流 I_E は、(オ) ミリアンペアとなる。ただし、コレクタ電流を I_C とし、電流増幅率 $\alpha = \frac{I_C}{I_E}$ とする。(4 点)

① 2 ② 3 ③ 20 ④ 30

第3問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

- (1) 図1～4に示すベン図において、A、B及びCは、それぞれの円の内部を表すとき、塗りつぶした部分を示す論理式が、

$$A \cdot B + \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C$$

であるものは、(ア) である。

(5点)

① 図1 ② 図2 ③ 図3 ④ 図4

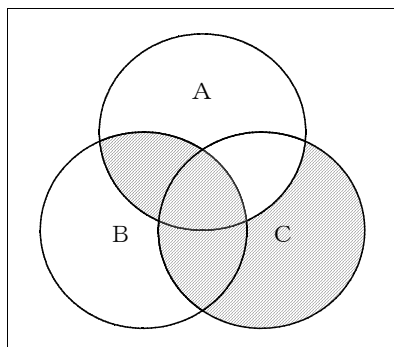


図1

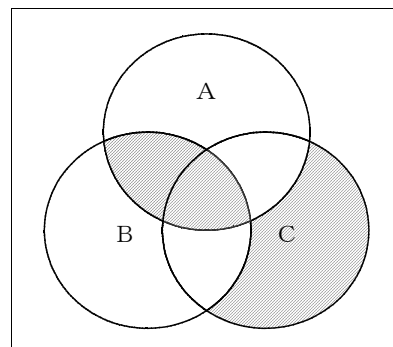


図2

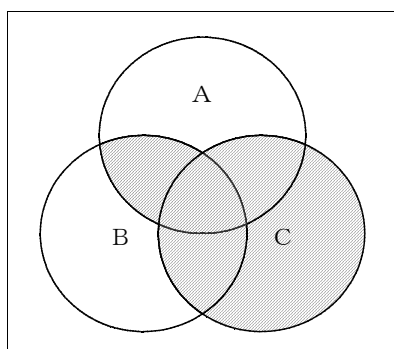


図3

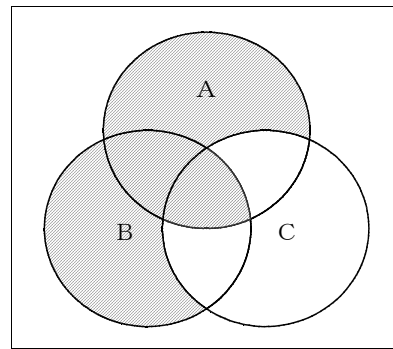


図4

- (2) 図5の論理回路は、NORゲートによるフリップフロップ回路である。入力a及び入力bの論理式がそれぞれ $(A \cdot B)$ 及び $(\overline{A \cdot B})$ のとき出力dの論理式は、(イ) である。 (5点)

① $A + B$ ② $\overline{A + B}$ ③ $A \cdot B$ ④ $\overline{A \cdot B}$

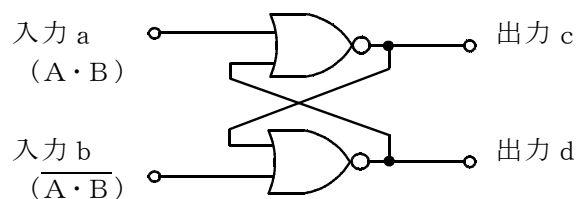


図5

- (3) 図6の論理回路において、入力 a 及び入力 b に図7に示す入力がある場合、図6の出力 c は、図7の出力のうち (ウ) である。 (5点)

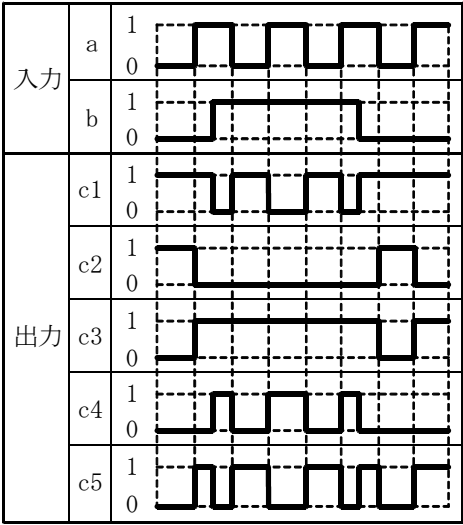
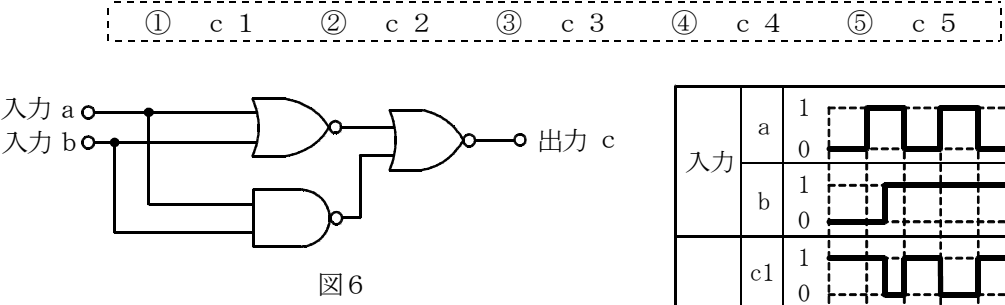


図7

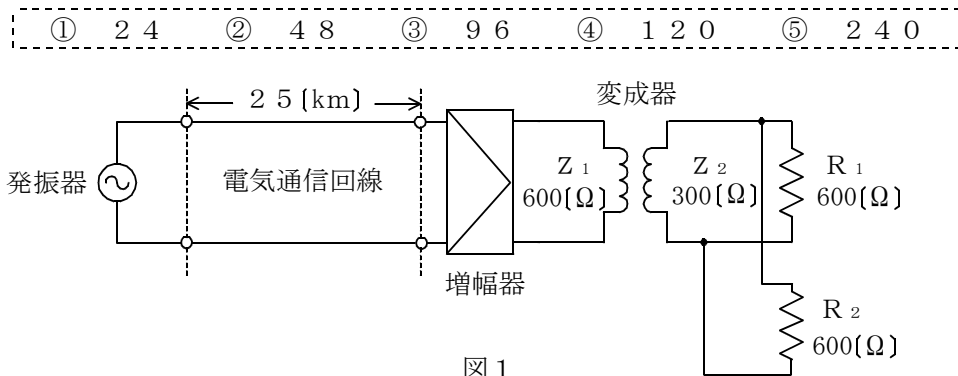
- (4) 次の論理関数 X は、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、(エ) になる。 (5点)

$$X = \overline{(A + B) \cdot (A + C)} + \overline{(A + B) \cdot (A + C)}$$

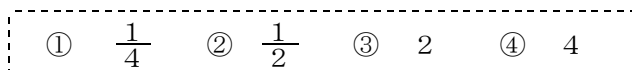
- ① 1
② $\overline{A}$
③ $\overline{A} + A \cdot C$
④ $A + \overline{A} \cdot C$
⑤ $A + B \cdot C + \overline{B} \cdot \overline{C}$

第4問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計20点)

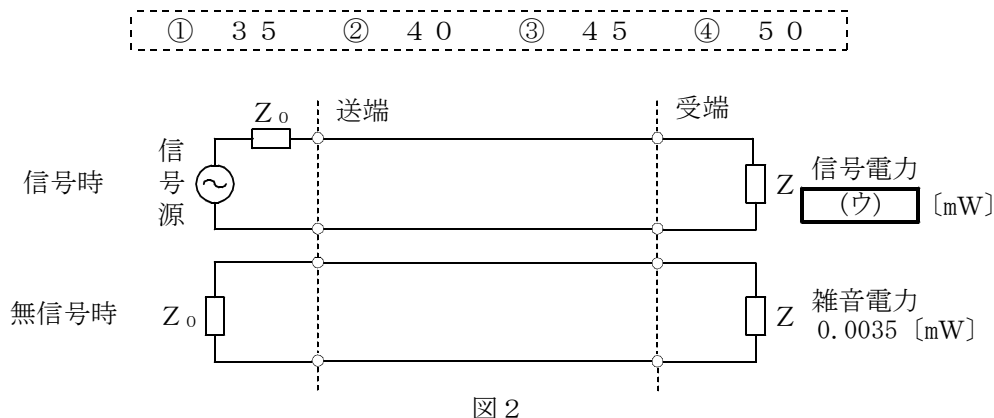
- (1) 図1に示す電気通信回線への入力電力が24ミリワット、その伝送損失が1キロメートル当たり0.8デシベル、増幅器の利得が30デシベルのとき、負荷抵抗 R_1 で消費する電力は、(ア) ミリワットである。ただし、変成器は理想的なものとし、入出力各部のインピーダンスは整合しているものとする。 (5点)



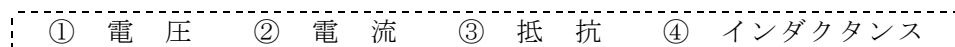
- (2) 同軸ケーブルは、一般的に使用される周波数帯において信号の周波数が4倍になると、伝送損失は、約 (イ) 倍になる。 (5点)



- (3) 図2に示すアナログ方式の伝送路において、受端のインピーダンス Z に加わる信号電力が (ウ) ミリワットで、同じ伝送路の無信号時の雑音電力が0.0035ミリワットであるとき、この伝送路の受端におけるS/N比は40デシベルである。 (5点)



- (4) 電力線からの誘導作用によって通信線へ誘起される誘導電圧には、電磁誘導電圧と静電誘導電圧がある。これらのうち、電磁誘導電圧は、一般に、電力線の (エ) に比例して変化する。 (5点)



第5問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

(1) 光ファイバ通信で用いられる光変調器について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)

A 物質に電界を加え、この電界強度を変化させることにより、物質の屈折率を変化させ、光信号の属性を変化させる電気光学効果を利用したものがある。

B 物質中を伝搬する超音波によって生ずる屈折率の粗密(回折格子)で光が回折され、光信号の属性を変化させるポッケルス効果を利用したものがある。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(2) ある周波数以下のすべての周波数の信号を通過させ、その他の周波数の信号に対しては大きな減衰を与えるフィルタは、 (イ) フィルタといわれる。(4点)

① 低域通過 ② 帯域阻止 ③ 高域通過
④ 帯域通過 ⑤ クリップピング

(3) 減衰ひずみについて述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)

A 減衰ひずみは、伝送路における信号の減衰量が周波数に対して一定でないために生ずるひずみである。

B 音声回線における減衰ひずみが大きいと、鳴音の発生又は反響が大きくなるなど、通話品質の低下の要因となる場合がある。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(4) デジタル信号の伝送系において、ビットエラーが、ある時間帯で集中的に発生しているか否かの品質評価尺度の一つに、 (エ) がある。(4点)

① ランダムエラー ② 長時間平均誤り率
③ 平均オピニオン評点 ④ % E S

(5) ギガビットイーサネットの規格の一つである1000BASE-CXでは、伝送媒体として、 (オ) ケーブルが使用される。(4点)

① UTP ② 2心平衡型同軸 ③ USB ④ マルチモード光ファイバ

端末設備の接続のための技術及び理論

第1問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。(小計10点)

- (1) 電子式ボタン電話装置の主装置とボタン電話機間において、ボタン押下情報、ランプ点滅情報などの制御情報のやり取りは、デジタル信号の制御情報を多重化し、 (ア) を通して行っている。(2点)

① NIC回路 ② 加入者線 ③ ダイヤル送出回路
④ 変復調回路 ⑤ データ線

- (2) デジタル式PBXの空間スイッチは、一般に、複数本の入・出ハイウェイ、時分割ゲートスイッチ及び (イ) から構成されている。(2点)

① 通話メモリ ② トランクメモリ ③ バッファメモリ
④ 制御メモリ ⑤ カウンタ回路

- (3) デジタル式PBXのプログラムでは、一般に、プログラム間の情報の引渡しに、 (ウ) というデータの固まりを使用しており、 (ウ) が順番に並んでいる行列は、通常、キューといわれる。(2点)

① ATコマンド ② バッファ ③ スタッフ
④ トランザクション ⑤ メール

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおける端末アダプタの機能について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(2点)

A パケットモード端末側のLAPBと、Dチャネル側のLAPDとの間で、プロトコルの変換を行う。

B デジタル電話機のユーザデータ速度を64キロビット/秒又は16キロビット/秒に速度変換する。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

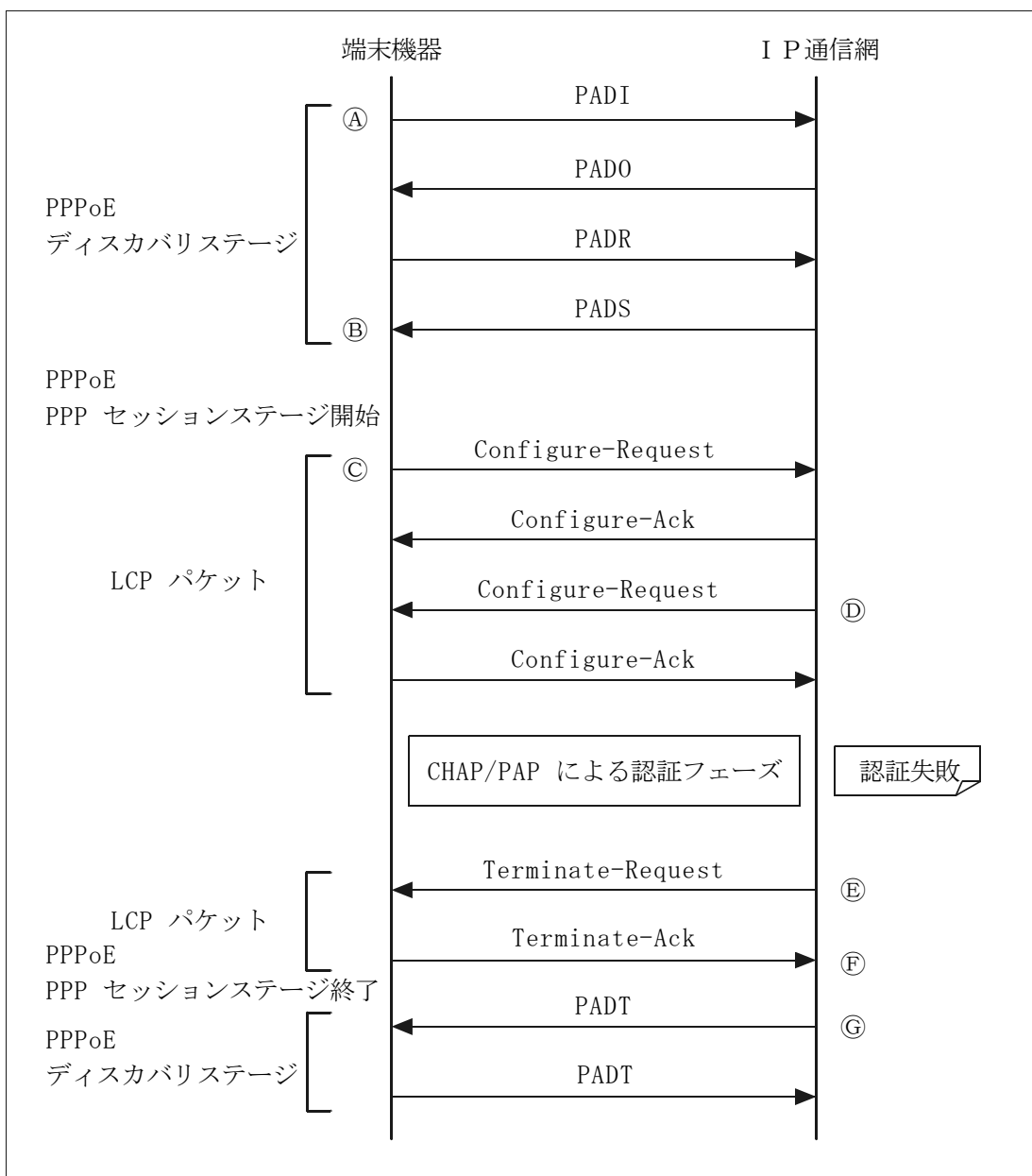
- (5) 雷などの過渡的な過電圧を制限し、サージ電流を分流することを目的とする避雷器、保安器などのデバイスは、JIS C 5381-1:2004において、 (オ) と定義されている。(2点)

① コモンモードチョークコイル ② LD ③ SPD
④ 等電位ボンディングバー ⑤ APD

第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計 10 点)

- (1) 図は、ADSLサービスにおける接続シーケンスの例を示したものである。図中の㉔について述べた記述のうち、正しいものは、(ア) である。(2 点)

- ① PPPoEセッションの確立を開始する。
- ② PPPセッションの確立を開始する。
- ③ PPPoEセッションが確立する。
- ④ PPPセッションを解放する。



- (2) IEEE 802.3afにおいて標準化されたPoE機能について述べた次の二つの記述は、(イ)。(2点)

- A 給電側の機器(Power Sourcing Equipment)は、IEEE 802.3af準拠の受電側の機器(Power Device)を検知してから、給電を開始する。
- B IEEE 802.3afの規定には、信号対を使用して給電するオルタナティブ(Alternative)A、予備対(空き対)を使用して給電するオルタナティブB及び4対すべてを使用して給電する方法がある。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (3) IETFのRFC 3261において標準化されたSIP(Session Initiation Protocol)について述べた次の二つの記述は、(ウ)。(2点)

- A SIPは、単数又は複数の相手とのセッションを生成、変更、切断するためのアプリケーション層制御(シグナリング)プロトコルである。これらのセッションには、インターネット通話、マルチメディア配信などが含まれる。
- B SIPは、IPv4及びIPv6の両方で動作する。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (4) IP-PBXなどについて述べた次の二つの記述は、(エ)。(2点)

- A PBX機能を組み込んだ汎用サーバを用いたIP-PBXは、LANインタフェースを介して複数のIP電話機やルータなどを接続する。
- B 電気通信事業者が提供するIPセントレックスサービスのIPセントレックス装置は、一般に、アナログ電話網を介してユーザのIP電話機やソフトフォンなどを接続する。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (5) IEEE 802.3aeにおいて標準化された10GBASE-LX4は、波長分割多重伝送技術である(オ)を使い、LAN用として、シングルモード光ファイバ又はマルチモード光ファイバが使用される。(2点)

① STM ② TDMA ③ FDMA ④ DWDM ⑤ WDM

第3問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計10点)

- (1) ISDNサービスのうち、(ア)サービスは、ユーザ・網インタフェースで低位のレイヤ1～3のみの標準化されたサービスであり、網は、透過的(トランスペアレント)な情報転送手段を提供する。(2点)

① テレ ② メール ③ ベアラ ④ MHS ⑤ HLF

- (2) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおける回線交換モードについて述べた次の二つの記述は、(イ)。(2点)

- A 回線交換モードの呼設定のための情報は、Dチャンネルを使用して転送される。
- B 呼設定終了後、ユーザ情報を転送するときのレイヤ2以上のプロトコルについては、端末相互で合意した任意のものが使用できる。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (3) ISDN一次群速度ユーザ・網インタフェース(1.5メガビット/秒方式)を使用して通信する場合の特徴を表しているものとして正しいものは、**(ウ)** である。ただし、この場合、物理的な1回線のみを使用するものとする。(2点)

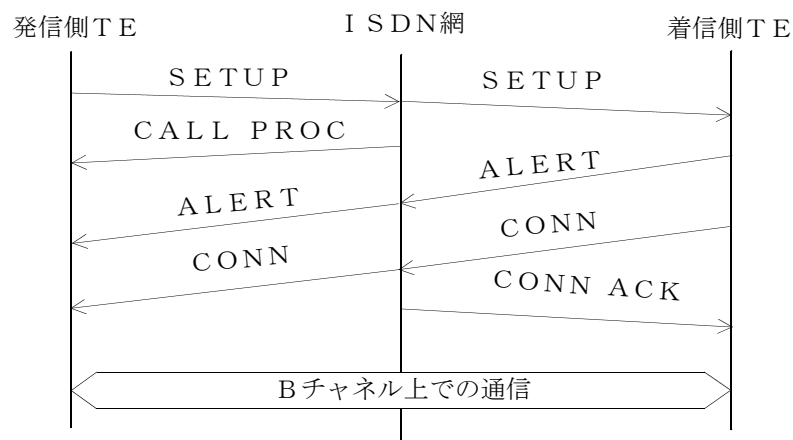
- ① 16キロビット/秒のDチャンネルを信号チャンネルとして使用できる。
 ② 最大2回線の電話回線として利用できる。
 ③ 最大8台までの端末を接続できる。
 ④ 起動・停止手順がなく、常時起動状態である。
 ⑤ H11チャンネルを使用した回線交換方式が利用できる。

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて、レイヤ2のポイント・ツー・マルチポイントデータリンクでは、上位レイヤから転送を依頼される情報は **(エ)** を用いてUIフレームで転送される。(2点)

- ① HDLC手順 ② 確認形情報転送手順
 ③ LAPF手順 ④ 非確認形情報転送手順

- (5) 図は、ISDN基本ユーザ・網インタフェースの回線交換呼(ポイント・ツー・ポイント)におけるレイヤ3の一般的な接続シーケンスを示したものである。網がBチャンネルを発信側TEと着信側TEの両方向へ接続する動作を始めるのは、**(オ)** してからである。(2点)

- ① 着信側TEが網にALERTを送信 ② 発信側TEがALERTを受信
 ③ 網が着信側TEからCONNを受信 ④ 着信側TEがSETUPを受信
 ⑤ 網が発信側TEにCALL PROCを送信



第4問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計10点)

- (1) MTU(最大転送単位)は、ネットワークの種類によって異なる。PPP over Ethernet(Point to Point Protocol over Ethernet)のMTU値は、**(ア)** バイトである。ただし、電気通信事業者のインターネット常時接続サービスによっては、このMTU値より小さい値が用いられている。(2点)

- ① 1,452 ② 1,492 ③ 1,508 ④ 1,548

(2) 広域イーサネットなどについて述べた次の二つの記述は、(イ)。(2点)

- A 広域イーサネットにおいてVPNを実現するための主な技術にEoMPLSがあり、このEoMPLSは、MPLSネットワーク上でイーサネットフレームを転送する技術である。
- B IP-VPNと広域イーサネットの両方を利用しているユーザは、電気通信事業者のゲートウェイを介してIP-VPNと広域イーサネットの相互接続を行うことが可能である。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(3) ATM網について述べた次の二つの記述は、(ウ)。(2点)

- A ATM網では、伝送するデータのビット数が一つのセルで運べるビット数よりも多いときは、データを分割して複数のセルで伝送する。
- B ATM網の通信品質は、セル損失率だけではなく、セルを受信端末に送り届けるまでに要する時間、遅延時間のゆらぎの程度などのパラメータと併せて規定されている。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(4) 光アクセスネットワークの設備構成などについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、(エ)である。(2点)

- ① 光アクセスネットワークの設備構成には、大規模集合住宅のMDF室などまで光ファイバケーブルを敷設し、ユーザ側は光信号を電気信号に変換して、VDSL方式により、既設の電話用の宅内配線を利用する方法がある。
- ② 光アクセスネットワークの方式には、OLTとONUの間に光信号を合・分波する光スプリッタを設置し、一つのOLTに複数のONUを接続する方法がある。
- ③ 光アクセスネットワークの方式には、波長分割多重伝送技術を使い、上り、下りで異なる波長の光信号を用いて、1心の光ファイバで上り、下りの信号を同時に送受信する全二重通信を行う方法がある。
- ④ ADS方式は、電気通信事業者の設備から配線された1心の光ファイバ回線を、分岐点において光受動素子を用いて8分岐又は16分岐し、個々のユーザにドロップ光ファイバケーブルを用いて配線する方式である。

(5) ネットワークに接続されたWindows端末からpingコマンドを実行したところ、右ページの図に示すように表示された。これらの表示内容について述べた次の記述のうち、誤っているものは、(オ)である。(2点)

- ① [-f]のオプションは、パケットの断片化禁止の設定をする。
- ② [-l]のオプションは、送信データの大きさを指定する。
- ③ このpingコマンドの送信データのデフォルト値は、32バイトである。
- ④ このネットワークでは、1,472バイトの送信データは、pingコマンドにより断片化の禁止が設定されているため破棄された。

Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]

(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\YDD1>ping localhost

Pinging ***-XXX***_1*.shikendd1.*** [172.16.1.1] with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

Reply from 172.16.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

Reply from 172.16.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

Reply from 172.16.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 172.16.1.1:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Documents and Settings\YDD1>ping -f -l 1473 172.16.1.1

Pinging 172.16.1.1 with 1473 bytes of data:

Packet needs to be fragmented but DF set.

Packet needs to be fragmented but DF set.

Packet needs to be fragmented but DF set.

Packet needs to be fragmented but DF set.

Ping statistics for 172.16.1.1:

Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\WINDOWS>ping -f -l 1472 172.16.1.1

Pinging 172.16.1.1 with 1472 bytes of data:

Reply from 172.16.1.1: bytes=1472 time=2ms TTL=127

Reply from 172.16.1.1: bytes=1472 time=3ms TTL=127

Reply from 172.16.1.1: bytes=1472 time=2ms TTL=127

Reply from 172.16.1.1: bytes=1472 time=3ms TTL=127

Ping statistics for 172.16.1.1:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 2ms, Maximum = 3ms, Average = 2ms

第5問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計10点)

- (1) アーランB式は、 (ア) のモデルにランダム呼が加わり、呼の回線保留時間分布が指数分布に従い、かつ、損失呼は消滅するという前提に基づき、呼損率を確率的に導く式である。 (2点)

- | | |
|---------------|---------------|
| ① 入線数有限、出線数有限 | ② 入線数有限、出線数無限 |
| ③ 入線数無限、出線数有限 | ④ 入線数無限、出線数無限 |
| ⑤ 入線数と出線数が同数 | |

- (2) 即時式完全線群において、同じ呼損率のときには、出回線束が大きくなるに従って (イ) は高くなる。また、同じ出回線束のときには、呼損率が大きくなるに従って (イ) は高くなる。 (2点)

- | | | |
|---------|--------|--------|
| ① 呼の生起率 | ② 入線能率 | ③ 待合せ率 |
| ④ 出線閉塞率 | ⑤ 出線能率 | |

- (3) 即時式完全線群のトラヒックについて述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。 (2点)

A ある回線群に加わった呼量が15.0アーラン、運ばれた呼量が10.5アーランであるとき、この回線群における呼損率は、0.7である。

B ある回線群についてトラヒックを20分間調査し、保留時間別に呼数を集計したところ、表に示す結果が得られた。調査時間中におけるこの回線群の呼量は、3.2アーランである。

- | | | | |
|----------|----------|-----------|-------------|
| ① Aのみ正しい | ② Bのみ正しい | ③ AもBも正しい | ④ AもBも正しくない |
|----------|----------|-----------|-------------|

1呼当たりの保留時間	110秒	120秒	150秒	200秒
呼数	5	12	7	4

- (4) ICMPメッセージ、PMTUD (Path MTU Discovery)などについて述べた次の二つの記述は、 (エ) 。 (2点)

A ルータは、転送するパケットが大きすぎ、また、DFビットが設定されている場合、その転送されてきたパケットを一度破棄し、発信元アドレスに対してICMPメッセージを送信する。

B PMTUDに用いられるICMPメッセージには、「あて先到達不能」、「フラグメント化が必要だがDFビットが設定されている」などの情報が含まれる。

- | | | | |
|----------|----------|-----------|-------------|
| ① Aのみ正しい | ② Bのみ正しい | ③ AもBも正しい | ④ AもBも正しくない |
|----------|----------|-----------|-------------|

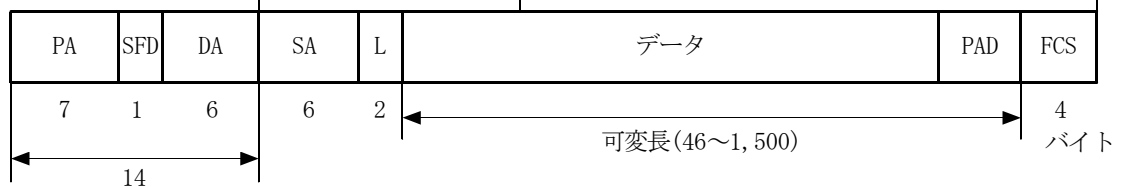
- (5) スイッチングハブの packets 転送方式には、一般に、図に示す①方式、②方式及び③方式の3種類があるが、そのなかでも、速度やフレーム形式の異なった LAN どうしの接続ができる①方式は、方式といわれる。(2点)

- ① フラグメントフリー ② スパニングツリー ③ オンザフライ
④ カットアンドスルー ⑤ ストアアンドフォワード

①方式 (全 packets 受信終了後転送)

②方式 (64バイト受信終了後転送)

③方式 (DA受信終了後転送)



第6問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計10点)

- (1) ポートスキャンの一つの方法で、標的ポートに接続してスリーウェイハンドシェイクによりシーケンスを実行し、コネクションが確立できたことにより標的ポートが開いていることを確認する方法は、一般に、スキャンといわれる。(2点)

- ① UDP ② FIN ③ SYN ④ TCP

- (2) 公開鍵暗号方式の特徴について述べた次の記述のうち、正しいものは、である。(2点)

- ① 主に、認証と鍵配送などに用いられる暗号方式であり、代表的なものにRSA暗号がある。
② 共通鍵暗号方式と比較し、暗号化・復号を高速に処理できる。
③ 通信内容の秘匿に使用する場合は、一般に、暗号化に用いる鍵を秘密に保管して、復号に用いる鍵を公開する。
④ 秘密に保持すべき鍵は、共通鍵暗号方式では自分の秘密鍵のみであるのに対して、公開鍵暗号方式では通信相手ごとに必要である。

- (3) IPsecについて述べた次の二つの記述は、。(2点)

- A IPsecは、IPヘッダまで含めたIP packets 全体を暗号化するトランスポートモードを利用することにより、セキュリティレベルを高めることができる。
B IPsecは、データを送信する際にデータに認証情報を付加して送信することにより、受信側では通信経路の途中でデータが改ざんされていないかどうかを確認することができる。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (4) 無線LANのSSIDについて述べた次の二つの記述は、(エ)。(2点)
- A 無線LANアクセスポイントのSSIDの設定においては、一般に、工場出荷時に初期設定してある製品名などのSSIDをそのまま使用せず、できるだけ意味を待たない文字列に変更して、外部から類推しにくくしておくことが運用上望ましいとされている。
- B 無線LANアクセスポイントのSSIDの設定において、ANY接続を許可する設定にすると、SSIDを空欄又は「ANY」に設定している無線LAN端末からの接続が可能になる。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (5) 端末設備の工事などに関連して知り得た、特定の個人を識別できる情報(個人情報)の保護については、法律などの規定に基づいた適正な取扱いが要求されている。個人情報の管理などについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、(オ)である。(2点)

- ① 個人情報取扱事業者は、個人情報を取り扱うに当たっては、その利用目的をできる限り具体的に特定しなければならない。
- ② 特定個人を識別できる情報が記述されていなくても、周知の情報を補って認識することにより特定の個人を識別できる情報は、個人情報に該当する。
- ③ 個人情報取扱事業者は、個人情報を取得した場合には、あらかじめその利用目的を公表している場合を除き、速やかに、その利用目的を、本人に通知し、又は公表しなければならない。
- ④ 個人情報取扱事業者が、個人データの取扱いの全部又は一部を委託する場合は、その委託する第三者の名称を、本人に通知し、又は公表しなければならない。

第7問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計10点)

- (1) アクセス系設備の平衡対メタリックケーブルについて述べた次の二つの記述は、(ア)。(2点)
- A アクセス系設備の平衡対メタリックケーブルにおける単位長さ当たりの心線導体間の静電容量は、心線導体径が太いほど小さい。
- B 設備センタからユーザまでのアクセス区間において、設備センタに近い区間では、設備センタから遠い区間と比較して、心線導体径が太い平衡対メタリックケーブルが用いられる。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (2) 事務所内などの配線工事において、波形のデッキプレートの溝部にカバーを取り付けて配線路とする (イ) 配線方式は、配線ルート及び配線取出し口を固定できる場合に適用される。(2点)

① バスダクト ② セルラダクト ③ 簡易二重床
④ PF管 ⑤ アンダカーペット

- (3) 日本電線工業会規格(JCS)のEM(エコマテリアル及び耐燃性)ケーブルを用いた電子式ボタン電話などの配線工事について述べた次の二つの記述は、(ウ)。(2点)
- A EMケーブルの耐燃性ポリエチレンシース屋内用ボタン電話ケーブルは、PVC(ポリ塩化ビニル)シースケーブルと比較して、シースが硬く、許容曲率半径は2倍であるため、配管の曲げ部に通線する場合などは注意が必要である。
- B EMケーブルの耐燃性ポリエチレンシース屋内用ボタン電話ケーブルの配線工事において、配管、ラックの角などでポリエチレンシースが擦られた場合に生ずる白化現象を防ぐ方法としては、ケーブル入線剤(滑剤)を利用する方法などがある。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (4) デジタル式PBXの設置工事終了後に行う内線関連の機能確認試験のうち、(エ)試験では、内線電話機Aと内線電話機Bが通話しているときに、内線電話機Bがフッキング操作などにより、内線電話機Aとの通話を保留して内線電話機Cを呼び出した後、オンフックすることにより内線電話機Aと内線電話機Cが通話状態になることを確認する。(2点)

① コールトランスファ ② コールウェイティング ③ 不在転送
④ コールピックアップ ⑤ コールパーク

- (5) デジタル式PBXの設置工事終了後に行う機能確認試験のうち、(オ)試験では、外線からの着信に自動音声で応答すること、及び自動音声のガイダンスどおりに接続先や情報案内などを選択し、プッシュボタンを操作することにより、所定の動作が正常に行われることを確認する。(2点)

① CRM ② CTI ③ ACD ④ DID ⑤ IVR

第8問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計10点)

- (1) ISDN基本ユーザ・網インタフェースのバス配線では、一般に、ISOに準拠した8端子コネクタ(プラグ及びジャック)が使用されるが、端子配置では、(ア) 端子がDSU側での送信端子及び端末機器側での受信端子として使用される。(2点)

① 1、2番 ② 3、6番 ③ 4、5番 ④ 7、8番

- (2) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて、雷サージによるDSU及びTAの故障を防ぐための対策について述べた次の二つの記述は、(イ)。(2点)
- A 加入者保安器とDSUとの間に雷防護アダプタを設けるとともに、TAの電源と雷防護アダプタの電源は、同一コンセントを用いなくて、個別のコンセントを使用する。
- B 接地については、雷防護アダプタ、加入者保安器及び端末機器の接地端子をそれぞれ単独に接地せず、接続して接地する。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(3) I S D N基本ユーザ・網インタフェースにおいて、ポイント・ツー・マルチポイント構成での配線長について述べた次の二つの記述は、。(2点)

A T Eの接続用ジャックとバス配線ケーブル間のスタブの配線において、2メートルの長さのスタブを用いるのは、規定値を満足している。

B T Eの接続用ジャックとT E間の配線において、15メートルの長さのT E接続コードを用いるのは、規定値を満足している。

(4) 光ファイバの接続に光コネクタを使用したときの挿入損失を測定する試験方法は、光コネクタの構成別にJ I Sで規定されており、光ファイバ対光ファイバ(現場取付け光コネクタ)のときの基準試験方法は、。(2点)

(5) J I S X 5 1 5 0 : 2 0 0 4構内情報配線システムの平衡ケーブル配線設計における水平配線について述べた次の二つの記述は、。(2点)

A パッチコード、機器コード及びワークエリアコードの合計長が10メートルを超える場合、水平配線ケーブルの許容物理長を減らさなければならない。

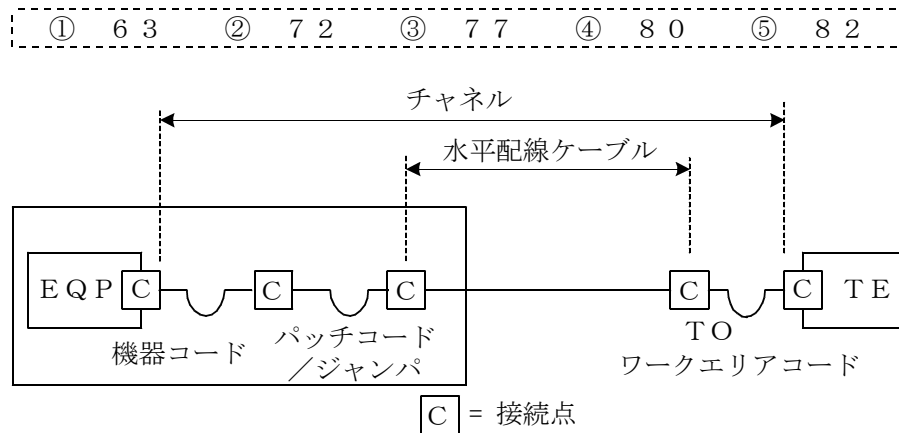
B 水平配線ケーブルの物理長は90メートルを超えてはならない。

第9問 次の各文章の内に、それぞれのの解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計10点)

(1) U T Pケーブルを8極8心のモジュラコネクタに、配線規格(T 5 6 8 B)で決められたモジュラアウトレットの配列でペア1からペア4を結線するとき、ペア2のピン番号の組合せは、。(2点)

(2) J I S X 5 1 5 0 : 2 0 0 4構内情報配線システムでは、光配線システムの性能試験項目として、光減衰量、長さ、極性の保持及び継続、などの項目を規定している。(2点)

- (3) J I S X 5 1 5 0 : 2 0 0 4 構内情報配線システムの設計では、図に示すクロスコネクターTOモデルにおいて、カテゴリ 5 要素を使ったクラス D のチャンネルの場合、パッチコード／ジャンパ、機器コード及びワークエリアコードの合計長が 1 8 メートルのとき、水平配線ケーブルの最大長は、(ウ) メートルとなる。ただし、使用温度は 2 0 [℃]、コードの挿入損失 [dB / m] は水平配線ケーブルの挿入損失 [dB / m] に対して 5 0 % 増とする。 (2 点)



- (4) J I S X 5 1 5 0 : 2 0 0 4 構内情報配線システムにおいて、接続器具(モジュラコネクタなど)と U T P ケーブルを接続する方法は、金属スリット間に電線を押し込むことにより、絶縁被覆を取り除いて接続する (エ) 方式にすることが望ましいと規定されている。 (2 点)

- ① 圧縮接続 ② 圧着接続 ③ ラッピング接続
④ 圧接接続 ⑤ メカニカルスプライス

- (5) U T P ケーブルの余長処理は、一般に、ケーブル端末の多少の延長・移動を想定して施工されるが、機器・パッチパネルが高密度で収納されるラック内などにおいて、小さな径のループ及び過剰なループ回数の余長処理を行うと、ケーブル間の同色対どうしにおいて (オ) が発生し、トラブルになる可能性があるといわれる。 (2 点)

- ① リバースペア ② パーマネントリンク ③ グランドループ
④ スプリットペア ⑤ エイリアンクロストーク

第 1 0 問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計 1 0 点)

- (1) J I S X 5 1 5 0 : 2 0 0 4 構内情報配線システムの平衡配線の性能測定において、挿入損失の測定結果が規定値 (ア) となる周波数範囲での 3 d B / 4 d B ルールの適用は、配線長が 1 0 メートル程度と 1 0 0 メートル程度を比較すると、より短い配線長のほうが、周波数範囲が広い。 (2 点)

- ① 以 下 ② 以 上 ③ の 2 倍まで ④ の 3 倍まで

(2) Windows コマンドプロンプトを使った `ipconfig` コマンドについて述べた次の二つの記述は、(イ)。(2点)

- A `ping` コマンドと同様に、ICMPメッセージを用いることでパスを追跡して、通過する各ルータと各ホップの往復時間(RTT)に関するコマンドラインレポートを出力する。
- B ホストコンピュータの構成情報であるIPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイなどの確認ができる。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(3) 「労働安全衛生規則」に規定される、高さが2メートル以上の箇所で作業を行う場合の墜落等による危険の防止策について述べた次の二つの記述は、(ウ)。(2点)

- A 屋外作業において、強風により危険が予想されたため、安全帯やヘルメットなどの保護具を用いて作業をさせることは規定に則している。
- B 屋内作業において、安全に昇降するための設備としてはしごを設置し、作業をさせることは規定に則している。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(4) 施工管理のためのツールの一つとして、アローダイアグラムが用いられることがあるが、図1に示すアローダイアグラムの作業Cのフリーフロート(自由余裕)は、(エ)日である。(2点)

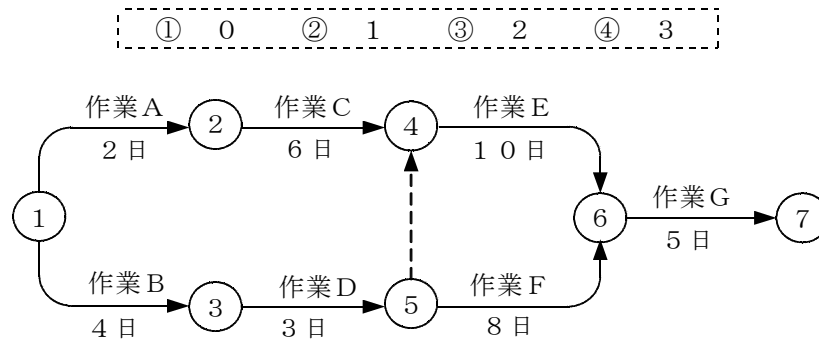


図1

- (5) 図2に示す、施工出来高と工事原価の関係について述べた次の二つの記述は、(オ)。
 ただし、P点は $Y = F + aX$ と $Y = X$ の交点を示し、 X_p はP点での施工出来高を示す。
 (2点)
- A P点は、一般に、損益分岐点といわれ、 $Y = F + aX$ の線上において収支(工事原価と施工出来高)が等しくなる点である。
- B 常に採算のとれる状態にあるためには、施工出来高を X_p 以上にあげることが必要であり、 X_p 以下の場合には損失となる。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

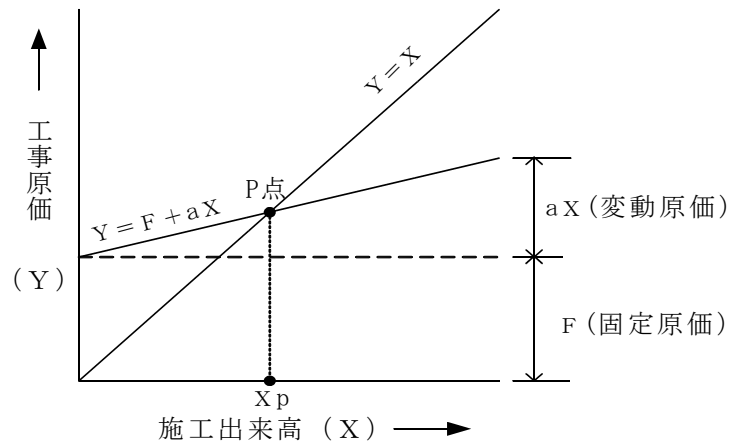


図 2

端末設備の接続に関する法規

第1問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から、「電気通信事業法」又は「電気通信事業法施行規則」に規定する内容に照らして最も適したものを選び、その番号を記せ。
(小計20点)

- (1) 総務大臣が電気通信事業者に対し、利用者の利益又は公共の利益を確保するために必要な限度において、業務の方法の改善その他の措置をとるべきことを命ずることができる場合について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (ア) である。(4点)

- ① 電気通信事業者が特定の者に対し不当な差別的取扱いを行っているとき。
② 電気通信事業者の設備の方式に関し通信の秘密の確保に支障のおそれがあるとき。
③ 事故により電気通信役務の提供に支障が生じている場合に電気通信事業者がその支障を除去するために必要な修理その他の措置を速やかに行わないとき。
④ 電気通信事業者が重要通信に関する事項について適切に配慮していないとき。

- (2) 「重要通信の確保」及び「緊急に行うことを要する通信」について述べた次の二つの文章は、 (イ) である。(4点)

- A 電気通信事業者は、天災、事変その他の非常事態が発生し、又は発生するおそれがあるときは、災害の予防若しくは救援、交通、通信若しくは電力の供給の確保又は秩序の維持のために必要な事項を内容とする通信を優先的に取り扱わなければならない。公共の利益のため緊急に行うことを要するその他の通信であって総務省令で定めるものについても、同様とする。
- B 緊急に行うことを要する通信として総務省令で定める通信には、気象、水象、地象若しくは地動の観測の報告又は警報に関する事項であって、緊急に通報することを要する事項を内容とする通信であって、新聞社等の機関相互間において行われるものがある。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (3) 登録認定機関による技術基準適合認定を受けた端末機器であって電気通信事業法の規定により表示が付されているものが同法の総務省令で定める技術基準に適合していない場合において、総務大臣が (ウ) を利用する他の利用者の通信への妨害の発生を防止するため特に必要があると認めるときは、当該端末機器は、同法の規定による表示が付されていないものとみなす。(4点)

- ① 端末設備 ② 配線設備等 ③ 専用通信回線設備 ④ 電気通信回線設備

- (4) 電気通信事業者が、自営電気通信設備をその電気通信回線設備に接続すべき旨の請求を受けた場合について述べた次の二つの文章は、 (エ) である。(4点)

- A その自営電気通信設備の接続が、総務省令で定める技術基準(当該電気通信事業者又は当該電気通信事業者とその電気通信設備を接続する他の電気通信事業者であって総務省令で定めるものが総務大臣の認可を受けて定める技術的条件を含む。)に適合しないときは、その請求を拒むことができる。
- B その自営電気通信設備を接続することにより当該電気通信事業者の電気通信回線設備の保持が経営上困難となることについて当該電気通信事業者が総務大臣に届け出たときは、その請求を拒むことができる。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (5) 端末機器技術基準適合認定について、電気通信事業法の規定により登録を受けた者(以下「登録認定機関」という。)は、その登録に係る技術基準適合認定を受けようとする者から求めがあった場合には、総務省令で定めるところにより **(オ)** を行い、当該求めに係る端末機器(総務省令で定める種類の端末設備の機器をいう。)が同法の総務省令で定める技術基準に適合していると認めるときに限り、技術基準適合認定を行うものとする。(4点)

① 判定 ② 試験 ③ 審査 ④ 検査

第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から、「工事担任者規則」、「端末機器の技術基準適合認定等に関する規則」(これに基づく告示を含む。)又は「有線電気通信法」に規定する内容に照らして最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

- (1) 工事担任者の「工事の範囲」について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 **(ア)** である。(4点)

- ① A I 第一種工事担任者は、アナログ伝送路設備に端末設備等を接続するための工事及び総合デジタル通信用設備に端末設備等を接続するための工事を行い、又は監督することができる。
- ② A I ・ D D 総合種工事担任者は、アナログ伝送路設備又はデジタル伝送路設備に端末設備等を接続するための工事を行い、又は監督することができる。
- ③ D D 第二種工事担任者は、デジタル伝送路設備に端末設備等を接続するための工事であって、接続点におけるデジタル信号の入出力速度が毎秒100メガビット以下のもので、主としてインターネット接続のための回線に限る工事を行い、又は監督することができる。ただし、総合デジタル通信用設備に端末設備等を接続するための工事を除く。
- ④ A I 第三種工事担任者は、アナログ伝送路設備に端末設備を接続するための工事であって、端末設備に収容される電気通信回線の数1のものに限る工事を行い、又は監督することができる。また、総合デジタル通信用設備に端末設備を接続するための工事であって、総合デジタル通信回線の数基本インタフェースで1のものに限る工事を行い、又は監督することができる。

- (2) 工事担任者は、資格者証を汚し、破り、又は失ったために再交付の申請をしようとするときは、所定の様式の申請書に、 **(イ)** を添えて、総務大臣に提出しなければならない。(4点)

- ① 当該資格者証の写し又は住所及び氏名を記載した書類
- ② 当該資格者証の写し又は氏名及び生年月日を記載した書類
- ③ 当該資格者証又は氏名及び生年月日を証明する書類
- ④ 当該資格者証又は試験に合格した日若しくは養成課程を修了した日を証明する書類

- (3) 端末機器の技術基準適合認定について述べた次の二つの文章は、 **(ウ)** 。(4点)
- A デジタルデータ伝送用設備に接続される端末機器は、技術基準適合認定の対象とならない。
- B 電話用設備に接続される通信管理装置は、技術基準適合認定の対象となる端末機器である。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(4) 有線電気通信設備の「技術基準」で確保すべき事項について述べた次の二つの文章は、
(エ)。(4点)

- A 有線電気通信設備は、他人の設置する有線電気通信設備との間に分界点を有すること。
B 有線電気通信設備は、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えないようにすること。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(5) 有線電気通信法は、(オ) ことによって、公共の福祉の増進に寄与することを目的とする。(4点)

- ① 有線電気通信設備の効率的な運営を図り、有線電気通信の健全な発展を促進する
② 有線電気通信設備の公平かつ能率的な利用を確保する
③ 有線電気通信設備の設置及び使用を規律し、有線電気通信に関する秩序を確立する
④ 有線電気通信役務の円滑な提供を確保するとともにその利用者の利益を保護する

第3問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から、「端末設備等規則」に規定する内容に照らして最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

(1) 用語について述べた次の文章のうち、正しいものは、(ア) である。(4点)

- ① 総合デジタル通信用設備とは、電気通信事業の用に供する電気通信回線設備であって、主として64キロボット毎秒を単位とするデジタル信号の伝送速度により、専ら符号又は影像を統合して伝送交換することを目的とする電気通信役務の用に供するものをいう。
② 専用通信回線設備とは、電気通信事業の用に供する電気通信回線設備であって、不特定かつ多数の利用者に当該設備を専用させる電気通信役務の用に供するものをいう。
③ 移動電話端末とは、端末設備であって、無線呼出用設備に接続されるものをいう。
④ 選択信号とは、主として相手の端末設備を指定するために使用する信号をいう。

(2) 用語について述べた次の二つの文章は、(イ)。(4点)

- A 呼設定用メッセージとは、呼設定メッセージ又は解放メッセージをいう。
B 制御チャネルとは、無線呼出用設備と無線呼出端末の間に設定され、主として制御信号の伝送に使用する通信路をいう。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(3) 端末設備の機器の金属製の台及び筐体は、接地抵抗が (ウ) となるように接地しなければならない。ただし、(エ) する場合にあっては、この限りでない。(4点×2=8点)

- ① 10オーム以下 ② 100オーム以下
③ 100オーム以上 ④ 200オーム以下
⑤ 取扱者以外の者が出入りできないように設備した場所に設置
⑥ 総務大臣が別に告示する条件に適合する保安設備を設置
⑦ 安全な場所に危険のないように設置
⑧ 丈夫な絶縁体内に収容

(4) 「配線設備等」について述べた次の二つの文章は、。(4点)

A 配線設備等と強電流電線との関係については、有線電気通信設備令の規定に適合するものであること。

B 配線設備等の評価雑音電力は、絶対レベルで表した値で定常時においてマイナス64デシベル以下であり、かつ、最小時においてマイナス58デシベル以下であること。

第4問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から、「端末設備等規則」(これに基づく告示を含む。)に規定する内容に照らして最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

(1) アナログ電話端末の「選択信号の条件」で押しボタンダイヤル信号の場合において、次の表の周波数範囲の各組合せのうち、正しいものは、である。(4点)

	低群周波数の範囲	高群周波数の範囲
イ	300～500ヘルツ	700～1,200ヘルツ
ロ	300～800ヘルツ	1,200～2,000ヘルツ
ハ	500～1,200ヘルツ	1,500～2,000ヘルツ
ニ	600～1,000ヘルツ	1,200～1,700ヘルツ
ホ	600～1,500ヘルツ	2,000～3,000ヘルツ

(2) 直流回路を開いているときのアナログ電話端末の「直流回路の電氣的条件」として規定されていないものは、次の項目のうち、である。(4点)

(3) 総合デジタル通信端末について述べた次の二つの文章は、。(4点)

A 基本的機能として、発信又は応答を行う場合にあっては、発呼要求パケットを送出するものでなければならない。

B 基本的機能を要しない総合デジタル通信端末として、通信相手固定端末がある。

(4) 専用通信回線設備等端末は、 デジタル端末を除き、電気通信回線に対して直流の電圧を加えるものであってはならない。ただし、総務大臣が別に告示する条件において直流重量が認められる場合にあっては、この限りでない。(4点)

(5) 通話の用に供しない場合のアナログ電話端末の「送出電力」の許容範囲について述べた次の二つの文章は、。ただし、dBmは、絶対レベルを表す単位とする。(4点)

A 4キロヘルツから8キロヘルツまでの不要送出レベルの許容範囲は、マイナス20dBm以下でなければならない。

B 12キロヘルツ以上の各4キロヘルツ帯域の不要送出レベルの許容範囲は、マイナス70dBm以下でなければならない。

第5問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から、「有線電気通信設備令」、「有線電気通信設備令施行規則」、「不正アクセス行為の禁止等に関する法律」又は「電子署名及び認証業務に関する法律」に規定する内容に照らして最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

(1) 有線電気通信設備令に規定する用語について述べた次の文章のうち、正しいものは、 である。(4点)

- ① 線路とは、送信の場所と受信の場所との間に設置されている電線及びこれに係る中継器その他の機器をいい、これらを支持し、又は保蔵するための工作物を含まない。
- ② 離隔距離とは、線路と他の物体(線路を含む。)の定常状態におけるこれらの物体間の距離をいう。
- ③ 電線とは、有線電気通信を行うための導体であって、強電流電線に重畳される通信回線に係るものをいう。
- ④ 平衡度とは、通信回線の中性点と大地との間に起電力を加えた場合におけるこれらの間に生ずる電圧と通信回線の端子間に生ずる電圧との比をデシベルで表わしたものをいう。

(2) 「架空電線の支持物」及び「架空電線の高さ」について述べた次の二つの文章は、。(4点)

A 架空電線の支持物には、取扱者が昇降に使用する足場金具等を地表上1.8メートル未満の高さに取り付けてはならない。ただし、総務省令で定める場合は、この限りでない。

B 架空電線は、架空強電流電線との垂直距離がその架空電線若しくは架空強電流電線の支持物のうちいずれか低いものの高さに相当する距離以下となるときは、総務省令で定めるところによらなければ、設置してはならない。

(3) 架空電線の支持物と架空強電流電線(当該架空電線の支持物に架設されるものを除く。以下同じ。)との間の離隔距離は、架空強電流電線の使用電圧が高圧で、使用する電線の種別が強電流ケーブル以外のその他の強電流電線の場合は、センチメートル以上でなければならない。(4点)

(4) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律に規定する事項について述べた次の二つの文章は、
(エ)。(4点)

A アクセス管理者とは、電気通信回線に接続している電子計算機(以下「特定電子計算機」という。)の利用(当該電気通信回線を通じて行うものに限る。以下「特定利用」という。)につき当該特定電子計算機の動作を管理する者をいう。

B 電気通信回線を介して接続された他の特定電子計算機が有するアクセス制御機能によりその特定利用を制限されている特定電子計算機に電気通信回線を通じてその制限を免れることができる情報又は指令を入力して当該特定電子計算機を作動させ、その制限されている特定利用をし得る状態にさせる行為は、不正アクセス行為である。

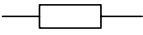
① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(5) 電磁的記録であって情報を表すために作成されたもの(公務員が職務上作成したものを除く。)は、当該電磁的記録に記録された情報について本人による電子署名(これを行うために必要な符号及び物件を適正に管理することにより、本人だけが行うことができることとなるものに限る。)が行われているときは、(オ)したもの と推定する。(4点)

① 公正に処理 ② 真正に成立 ③ 適正に認証 ④ 正当に確認

試験問題についての特記事項

- (1) 試験問題に記載されている製品名は、それぞれ各社の商標又は登録商標です。なお、試験問題では、® 及び TM を明記していません。
- (2) 問題文及び図中などで使用しているデータは、すべて架空のものです。
- (3) 試験問題、図中の抵抗器の表記は、旧図記号を用いています。また、トランジスタについても、旧図記号を用いています。

新図記号	旧図記号
	

- (4) 論理回路の記号は、MIL記号を用いています。
- (5) 試験問題では、常用漢字を使用することを基本としていますが、次の例に示す専門的用語などについては、常用漢字以外も用いています。
[例] ・迂回(うかい) ・鍵(かぎ) ・筐体(きょうたい) ・桁(けた) ・躰(しつけ) ・充填(じゅうてん) ・輻輳(ふくそう)
・燃り(より) ・漏洩(ろうえい) など
- (6) バイト[Byte]は、デジタル通信において情報の大きさを表すために使われる単位であり、一般に、2進数の8桁、8ビット[Bit]です。
- (7) 情報通信の分野では、8ビットを表すためにバイトではなくオクテットが使われますが、試験問題では、一般に、使われる頻度が高いバイトを用いています。
- (8) 法令に表記されている「メガオーム」は、「メガオーム」と同じ単位です。
- (9) 試験問題のうち、正誤を問う設問において、句読点の有無など日本語表記上若しくは日本語文法上の誤りだけで誤り文とするような出題はしていません。