

## 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 ~ 18  |
| 端末設備の接続に関する法規     | 5        | 5   | 5   | 5   | 5   | —   | —   | —   | —   | —    | N - 19 ~ 24 |

4 受験番号等の記入とマークの仕方

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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 |
| 0       | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1       | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2       | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3       | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4       | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5       | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6       | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7       | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8       | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9       | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |

| 生 年 月 日 |     |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 年       | 号   | 5 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 |   |   |
| 平成      | (H) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 昭和      |     | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 大正      | (T) | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
|         |     | 4 | 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 |

5 答案作成上の注意

- (1) 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。

- (2) 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。
- (3) この問題用紙に記入しても採点されません。

6 合格点及び問題に対する配点

- (1) 各科目の満点は100点で、合格点は60点以上です。
- (2) 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、矢印のように電流が流れているとき、抵抗 $R_2$ は、(ア) オームである。ただし、電池の内部抵抗は無視するものとする。 (5点)

① 6      ② 8      ③ 12      ④ 16      ⑤ 24

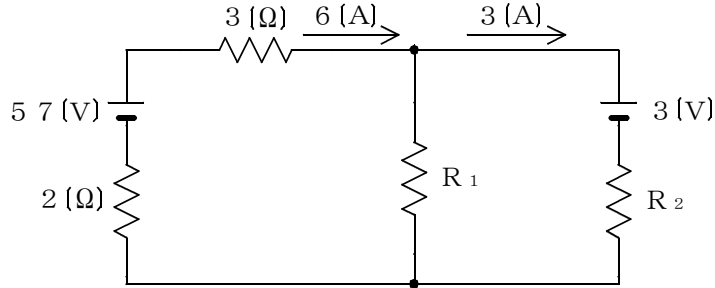


図-1

- (2) 図-2に示す回路の力率(抵抗 $R$ にかかる電圧と端子 $a-b$ 間に加えた電圧との比)は、(イ) である。 (5点)

① 0.4      ② 0.6      ③ 0.7      ④ 0.8      ⑤ 1.0

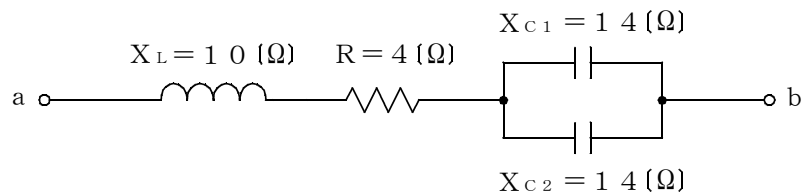


図-2

- (3) 電磁誘導によって巻数 $N$ のコイルに生ずる誘導起電力の大きさ $e$ は、コイルを貫く磁束 $\phi$ の時間 $t$ とともに変化する割合を  $\frac{\Delta \phi}{\Delta t}$  とすれば、(ウ) の関係式で表される。 (5点)

①  $e = \frac{1}{N^2} \times \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$       ②  $e = N^2 \times \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$       ③  $e = N \times \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$   
 ④  $e = \frac{1}{N} \times \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$

- (4)  $R$  オームの抵抗と $L$  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の共振周波数 $f$  ヘルツは、 $f =$  (エ) の式で表される。 (5点)

①  $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$       ②  $\frac{R}{2\pi\sqrt{LC}}$       ③  $\frac{1}{2\pi LC}$   
 ④  $\frac{R}{2\pi LC}$       ⑤  $\sqrt{\frac{1}{2\pi LC}}$

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) C-MOS形ICについて述べた次の二つの記述は、(ア)。(4点)

A C-MOS形ICは、基本的にPチャネル形MOSトランジスタ又はNチャネル形MOSトランジスタ、どちらか一方のトランジスタを用いて構成されている。

B C-MOS形ICは、単体としてのPチャネル形MOSトランジスタと比較して消費電力が低いこと、出力インピーダンスが高いこと、雑音を拾いやすいことなどの特徴を有する。

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

(2) 図-1に示す正弦波の入力電圧を $V_I$ として、図-2に示す回路に加えたとき、この回路の出力電圧 $V_O$ の波形は、(イ)になる。ただし、ダイオードは理想的な特性を持ち、 $|E_O| > |E_I|$ とする。(4点)

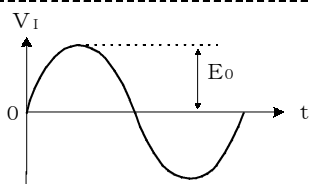
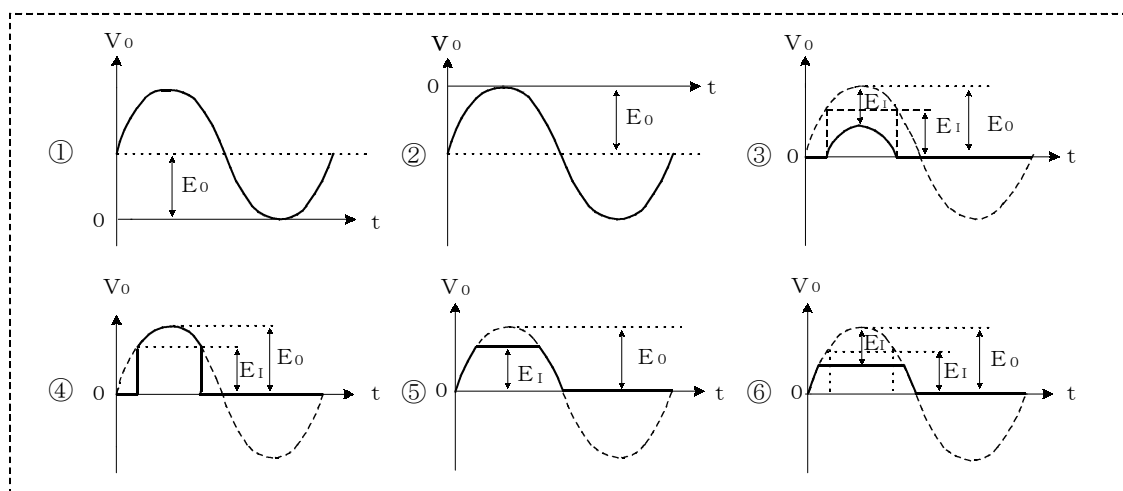


図-1

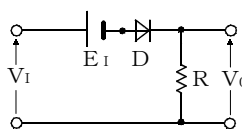


図-2

(3) バリスタの特性などについて述べた次の二つの記述は、(ウ)。(4点)

A バリスタは、加えられた電圧が一定値を超えると抵抗値が低下し、急激に電流が増大する非直線性の特性を有する半導体素子である。

B バリスタは、自動電圧制御回路、スイッチング素子などに用いられる。

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

(4) トランジスタを用いた増幅回路における接地方式について述べた次の二つの記述は、(エ)。(4点)

A ベース接地方式による増幅回路は、電流増幅率は1以下であるが、高周波特性が良好なため、高周波増幅回路として用いられる。

B エミッタ接地方式による増幅回路は、電圧増幅率は1以下であるが、インピーダンス変換回路として用いられる。

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

(5) 光半導体素子について述べた次の二つの記述は、(オ)。(4点)

A 発光ダイオードは、PN接合部分に逆方向の電流を加えたとき、接合面から光を発するダイオードである。

B アバランシホトダイオードは、電子なだれ増倍現象による電流増幅作用を利用した発光素子であり、光通信などに用いられる。

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

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の論理回路は、入力a及び入力bの論理レベルと出力cの論理レベルとの関係から、(ア)の回路に置き換えることができる。(5点)

① 論理和    ② 否定論理和    ③ 論理積    ④ 否定論理積    ⑤ 否定論理

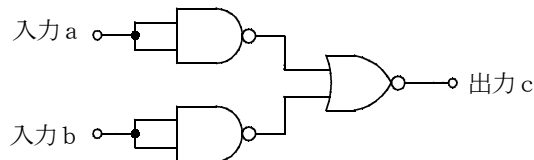


図-1

(2) 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、(イ)になる。(5点)

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

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

(3) 図-2～図-5の論理回路において、入力a及び入力bの論理レベル(それぞれA及びB)と出力cの論理レベル(C)との関係が、

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

の論理式で表すことができる論理回路は、(ウ)の回路である。(5点)

① 図-2    ② 図-3    ③ 図-4    ④ 図-5

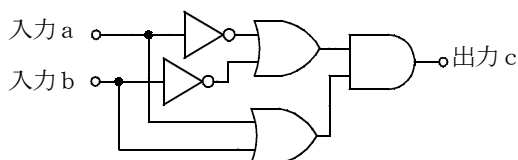


図-2

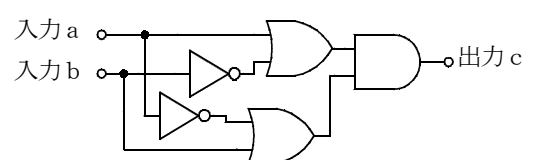


図-3

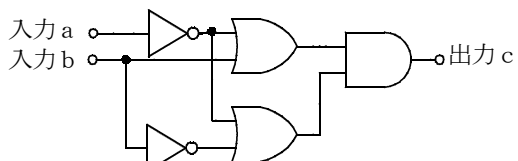


図-4

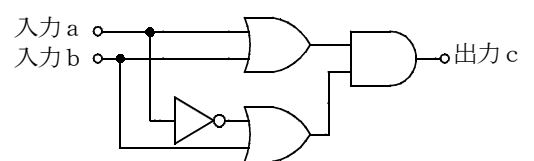
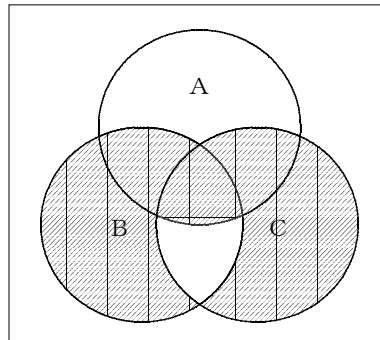


図-5

- (4) 図－6 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は、(エ) である。 (5 点)

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



図－6

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20点)

- (1) 図-1において、電気通信回線1への入力電圧が180ミリボルト、電気通信回線1から電気通信回線2への遠端漏話減衰量が (ア) デシベル、増幅器の利得が28デシベルのとき、インピーダンスZに加わる電圧は、18ミリボルトである。ただし、入出力各部のインピーダンスはすべて同一値で整合しているものとする。  
(5点)

① 18      ② 20      ③ 28      ④ 38      ⑤ 48      ⑥ 58



図-1

- (2) 無限長の一様線路における入力インピーダンスは、その線路の特性インピーダンス (イ)。  
(5点)

① と等しい      ② の2倍である      ③ の  $\frac{1}{2}$  である      ④ の逆数である

- (3) 図-2に示すように、一方の伝送ケーブルのインピーダンスを $Z_1$ 、もう一方の伝送ケーブルのインピーダンスを $Z_2$ とすると、その接続点における電圧反射係数は、(ウ) で表される。  
(5点)

①  $\frac{Z_1 - Z_2}{Z_1 + Z_2}$       ②  $\frac{Z_1 + Z_2}{Z_1 - Z_2}$       ③  $\frac{Z_1 + Z_2}{Z_2 - Z_1}$       ④  $\frac{Z_2 - Z_1}{Z_1 + Z_2}$

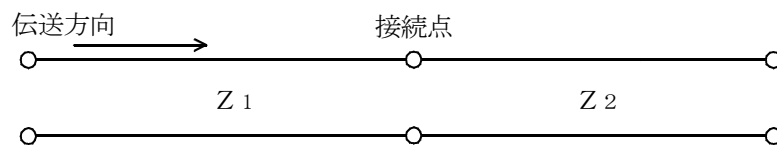


図-2

- (4) 特性インピーダンスの異なる線路を接続すると、その接続点において信号が反射する現象が起こるが、一般に、接続点に (エ) を挿入することにより、この現象を防ぐことができる。  
(5点)

① コンデンサ      ② 変成器      ③ 純抵抗      ④ 高抵抗      ⑤ 装荷線輪

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方式の一つで、光変調器を用い、変調信号により光の強度を変化させる変調方式は、  (ア) 変調方式といわれる。(4点)

① 周波数 ② 角度 ③ 振幅 ④ 位相

- (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 ② 帯域阻止 ③ 高域 ④ 帯域通過 ⑤ クリッピング

- (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、非直線ひずみの一種であり、伝送路における信号の減衰量が周波数に対して比例関係にある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は、その値が大きいと、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) デジタル回線の伝送品質を評価する尺度の一つである  (エ) は、1秒ごとに平均符号誤り率を測定することにより、誤り率が  $1 \times 10^{-3}$  を超える符号誤り率の発生した秒数の、測定時間(秒)に占める割合を示したものである。(4点)

① BER ② %ES ③ %EFS ④ %SES

- (5) 光パルスは、光ファイバ中を伝搬する間に、その波形に時間的な広がりを生ずる。この現象は分散といわれ、発生要因別に、  (オ) 分散、材料分散及び構造分散の三つに大別される。(4点)

① モード ② 熱 ③ 速度 ④ 最適 ⑤ 波長

## 端末設備の接続のための技術及び理論

試験問題に記載されている会社名又は製品名は、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。

また、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。

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10点)

- (1) アナログ伝送路に接続するデジタル形ボタン電話装置では、通話路に時間スイッチを使用しており、アナログ通話路に用いられていた複数の  (ア) を使用しないため、装置構成が簡易になっている。(2点)

① 内線回路      ② ハイブリッド回路      ③ データ伝送回路  
④ CPU          ⑤ 空間スイッチ

- (2) デジタル式PBXの  (イ) プログラムは、一般に、PBXがダイヤル信号受信の処理に入り、内線電話機からダイヤル信号が送られてきたときに起動される。(2点)

① 発呼監視      ② 課金情報      ③ 数字分析  
④ 入力処理      ⑤ リンク情報

- (3) ダイヤルイン方式を利用するデジタル式PBXにおける、夜間閉塞について述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(2点)

- A 夜間閉塞機能を利用するためには、夜間閉塞制御用回線(着信専用回線)を各代表群別に設置し、電気通信事業者の交換機に対してL1線に地気を送出する必要がある。  
B 夜間閉塞を開始すると、電気通信事業者の交換機からは、一般の電話に着信する接続シーケンスと同様に、夜間受付用電話機に着信する。

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

- A 非ISDN端末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/秒に速度変換する機能を有する。  
B 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機能を有する。

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) 外部誘導ノイズに対する既設端末設備のシールド対策として、接地されていない高導電率の金属で電子機器を完全に覆う方法は、一般に、 (オ)。(2点)

① ローパスフィルタ      ② ハイパスフィルタ      ③ 静電シールド  
④ 電磁シールド          ⑤ アイソレーション

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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計10点)

- (1) RTP (Real-time Transport Protocol)について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(2点)

- A VoIPの protocols には、一般に、伝送 protocols として RTP が用いられ、この RTP は、IP ネットワーク上で音声や動画などのデータストリームをリアルタイムに伝送する際に用いられている。
- B RTP には、タイムスタンプのフィールドを有しており、送信側はタイムスタンプを付して IP パケットを送信する。受信側では、タイムスタンプを基に再生し、遅延の大きいパケットは廃棄するなどの処理を行う。

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

- (2) IP-PBX には、それぞれの IP 電話機の  (イ) と電話番号が登録される。また、IP 電話機を LAN に接続した場合に DHCP サーバから取得した IP アドレスが、IP 電話機から IP-PBX に通知される。(2点)

① MAC アドレス    ② ネットワークアドレス    ③ サブネットマスク  
④ ユニキャストアドレス    ⑤ ホストアドレス

- (3) DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)について述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(2点)

- A DHCP を使うと、各クライアント端末が起動時に DHCP サーバにアクセスして IP アドレスを取得するため、端末個々に IP アドレスを設定する必要がない。サーバ側では、DHCP クライアント端末で利用できる IP アドレスや各種の情報を用意しておく。
- B DHCP のパケットフォーマットは、BOOTP (Bootstrap Protocol) との互換性を保ち、BOOTP リレーエージェントを DHCP でも使用することができる。

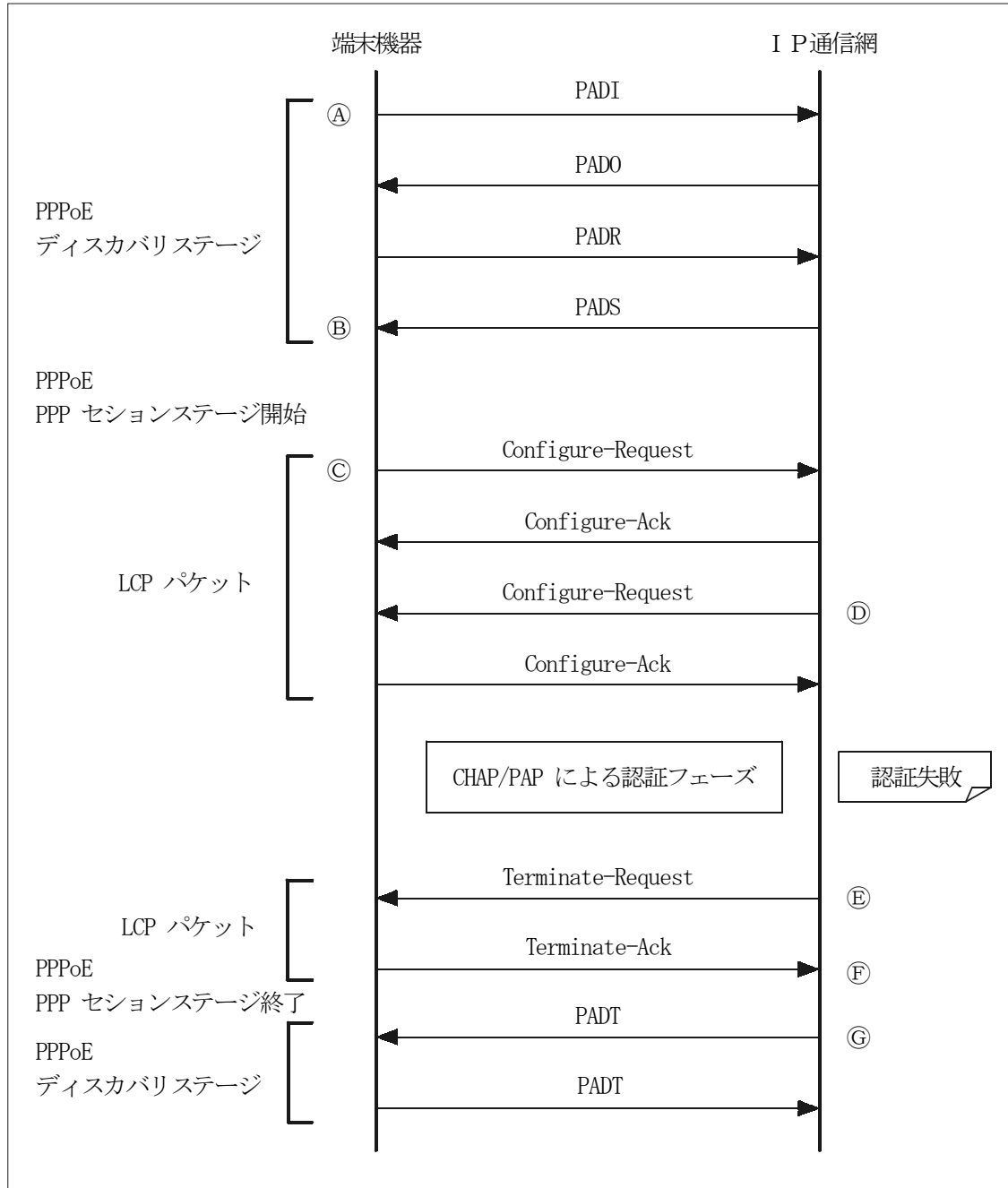
① Aのみ正しい    ② Bのみ正しい    ③ AもBも正しい    ④ AもBも正しくない

- (4) 音声とデータを統合した IP ネットワークでは、音声トラヒックの  (エ) 制御を行うことが必要である。IP 電話機を使用する場合、IP 電話機を直接 LAN スイッチなどの通信機器に接続するため、IP 電話機を接続するポートをはじめとして、途中を経由するネットワークを含む全体を通した  (エ) 制御が必要となる。(2点)

① 交換    ② 遅延    ③ 損失    ④ 優先    ⑤ 回線

(5) 図は、電気通信事業者のADSLサービスにおける接続シーケンスについて、手順等の具体的な例を示したものである。図中㉔の説明の記述で正しいものは、**(オ)** である。(2点)

- ① PPPセッションを開放する。
- ② 認証プロトコルを要求する。
- ③ PPPoEセッションが確立する。
- ④ PPPセッションの開放を開始する。
- ⑤ PPPoEセッションの開放を通知する。



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・網インタフェースにおけるNT1について述べた次の記述のうち、正しいものは、 (ア) である。(2点)

- ① TTC標準では、エコーキャンセラー方式を標準方式としている。  
② 網同期の機能を持っている。  
③ レイヤ1～3のプロトコル処理を行っている。  
④ 具体的な装置としてPABXなどが相当する。  
⑤ Xシリーズの端末を接続するときは、インタフェース変換を行っている。

- (2) ISDNサービスのうち、 (イ) 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

- (3) ISDN一次群速度ユーザ・網インタフェースでは、1フレーム(193ビット)を24個集めてマルチフレームを構成していることから、24個のFビットを活用することができる。このFビットは、フレーム同期信号、 (ウ) 、リモートアラーム表示などに使用されている。(2点)

- ① CRCビット誤り検出      ② 複数加入者番号表示  
③ サブアドレス表示      ④ 発呼検出

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおける確認形情報転送手順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 ポイント・ツー・ポイントリンクを使って通信が行われる。  
② モジュロ128の順序番号を用いた送達確認が行われる。  
③ データ伝送でフレームの流量を制御するときは、フロー制御が行われる。  
④ ユーザ情報は情報フレームで伝送される。  
⑤ 情報転送時にフレームのTEIの値は、127に設定されている。

- (5) ISDN基本ユーザ・網インタフェースの回線交換方式において、通信を中断し、端末を別のジャックに、一定時間以内に移動する場合などに用いられる中断／再開手順について述べた次の二つの記述は、 (オ) である。(2点)

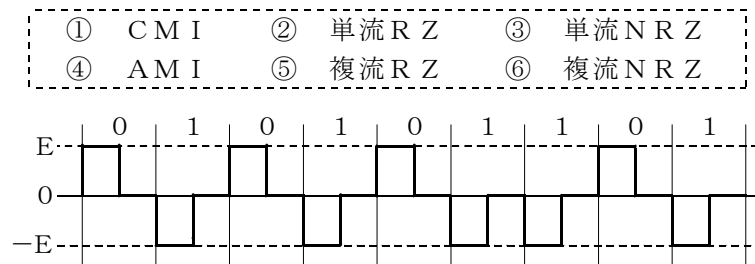
A 中断時には、中断呼がそれまで使っていたBチャネルは、開放される。

B 再開時には、中断時にそれまで使っていた呼番号が再付与される。

- 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

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) 図－1の伝送路符号形式は、 (ア) 方式といわれる。 (2点)



図－1

(2) 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図－2のように表示された。この結果から、このネットワークのMTU(Maximum Transmission Unit)値は (イ) バイトになる。 (2点)

- ① 1460      ② 1472      ③ 1473      ④ 1500      ⑤ 1528

```

C:\WINDOWS>ping -f -l 1473 202.247.3.134

Pinging 202.247.3.134 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 202.247.3.134:
    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 202.247.3.134

Pinging 202.247.3.134 with 1472 bytes of data:

Reply from 202.247.3.134: bytes=1472 time=2ms TTL=127
Reply from 202.247.3.134: bytes=1472 time=3ms TTL=127
Reply from 202.247.3.134: bytes=1472 time=2ms TTL=127
Reply from 202.247.3.134: bytes=1472 time=3ms TTL=127

Ping statistics for :202.247.3.134
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 2ms, Maximum = 3ms, Average = 2ms
  
```

図－2

- (3) 光ファイバ心線の接続方法の一つであるメカニカルスプライスは、光ファイバ端面の突合せ固定が可能な専用の接続部品を用いて、機械的に接続する方法であり、接続部品の内部には、光ファイバの接合面で発生する反射を抑制するための **(ウ)** があらかじめ充てんされている。(2点)

① 接着剤      ② 潤滑剤      ③ 剥離剤      ④ 整合剤  
⑤ コア      ⑥ UV被覆

- (4) MPLS網について述べた次の二つの記述は、**(エ)**。(2点)  
A MPLS網では、IP網からパケットが転送されてくると網の入口で網内の転送に用いるラベルが付与される。また、MPLS網の出口ではラベルが取り除かれ、IPパケットとしてIP網に転送される。  
B MPLS網の出入口にあつてラベルの付与及び除去を行うルータは、特に、ラベルエッジルータといわれる。

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) ATM網では、情報は固定長のセルに分割して伝送している。網内では各セルを伝送する **(オ)** は、セルヘッダのVPIとVCIとによって識別されている。(2点)

① 物理的な通信路      ② 論理的な通信路  
③ 時間的な通信路      ④ 空間的な通信路

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10点)

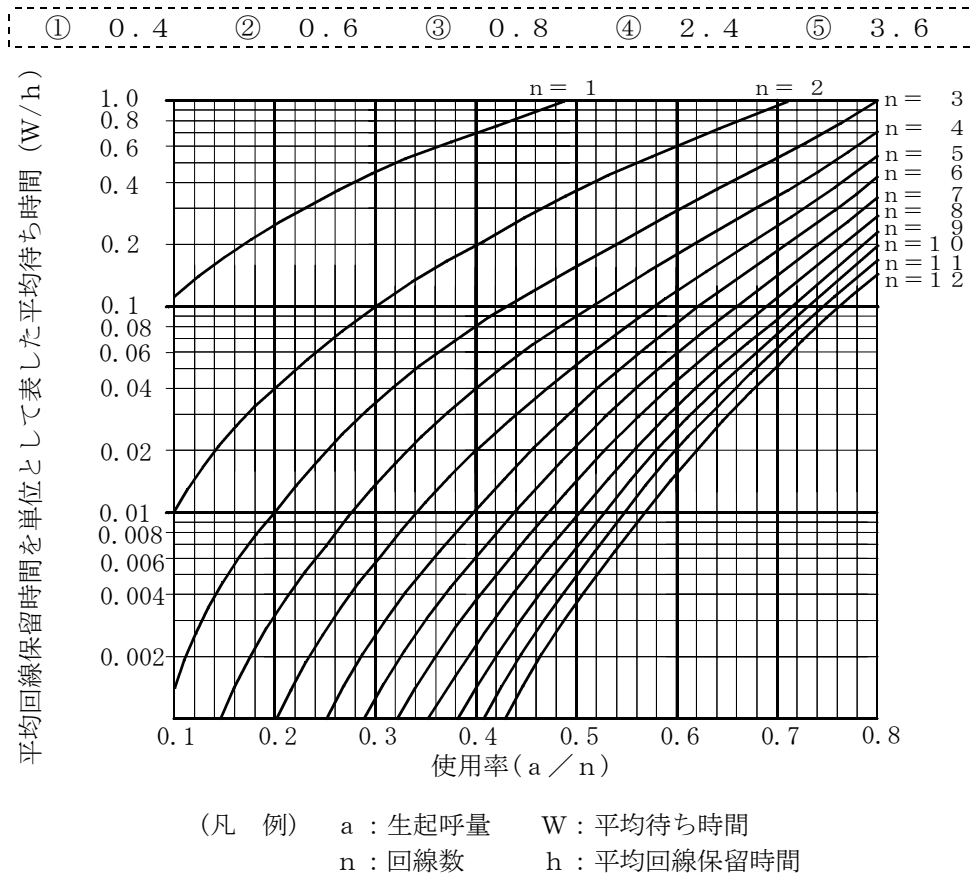
- (1) 出回線数が16回線の交換線群に10.0アーランの呼量に加わったとき、呼損率を **(ア)** とすれば、回線の平均使用率は60.0パーセントである。(2点)

① 0.01      ② 0.04      ③ 0.23      ④ 0.40      ⑤ 0.96

- (2) ある回線群が運んだ1時間当たりの **(イ)** と、運ばれた呼の平均回線保留時間中における平均呼数とは等しい。(2点)

① 最大呼数      ② 待ち呼数      ③ 呼数密度      ④ トラヒック量      ⑤ 呼数

- (3) ある駅前に設置されている公衆電話機の利用状況は、1人当たり平均6分かかるものとする。公衆電話機の利用者が1時間に24人訪れ、公衆電話機が6台設置されているとき、すべてが使用中のため、電話機の空き待ちとなる平均待ち時間は、図を用いて算出すると (ウ) 秒となる。(2点)



- (4) V o I P機器などについて述べた次の二つの記述は、 (エ)。(2点)

- A ITU-T勧告H.323に準拠したIP電話において、電話番号とIPアドレスを管理・運用するV o I Pゲートキーパを設置する方式では、V o I Pゲートウェイからの問い合わせに対して、電話番号からIPアドレスへの変換などを行い、V o I PゲートウェイにIPアドレスを通知する。
- B 一般に、V o I Pゲートキーパの受信側では、受信したパケットをバッファメモリに蓄積した後、パケット間隔をそろえてから復号化処理を行う。

- 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

- (5) ONU (Optical Network Unit) などについて述べた次の二つの記述は、 (オ)。(2点)

- A ハイブリッド集積光モジュールが使われているONUでは、光導波路としてPLC (Planar Lightwave Circuit)を用い、半導体レーザ、受光用／モニタ用ホトダイオード、1.31  $\mu$ m帯と1.55  $\mu$ m帯の波長の光信号を合分波する多層膜フィルタ及びPLC光分岐回路が集積された構造となっている。
- B FTTHサービスの設備構成としてのSS (Single Star)方式では、電気通信事業者側とユーザ側を1対1で接続し、電気通信事業者側にOSU (Optical Subscriber Unit)、ユーザ側にONUを設置し、上り1.31  $\mu$ m帯、下り1.55  $\mu$ m帯の波長の光信号を用いた双方向通信で全二重通信を行っている。

- 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

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) コンピュータウイルスは、一般に、その感染する場所によって四つに大別できる。このうち、拡張子がCOM、EXEなどのような実行形式のプログラムに感染するウイルスは、 (ア) ウイルスといわれる。(2点)

- ① ファイル感染型      ② ブートセクタ感染型  
③ 複合感染型      ④ マクロ感染型

- (2) 情報セキュリティ対策における暗号方式について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(2点)

- A 公開鍵暗号方式では、通信相手ごとに秘密鍵を保持しなければならない。  
B 共通鍵暗号方式の一つであるストリーム暗号化方式には、データをビット列とみなして、1ビットごとに暗号化／復号化処理を行う方式がある。

- 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) ワクチンソフトのウイルス検出技術に関する次の記述のうち、誤っているものは、 (ウ) である。(2点)

- ① パターンマッチング方式は、既知のウイルスのパターンが登録されているウイルス定義ファイルと、検査の対象となるファイル、メモリなどを比較して、それらが一致するか否かでウイルスかどうかを判断する。  
② パターンマッチング方式は、未知のウイルスを検出することは不可能であることから、常に最新のウイルス定義ファイルに更新しておくことが必要である。  
③ ヒューリスティック方式は、ウイルス定義ファイルに頼ることなく、構造、動作、その他属性を解析することにより検出することから、未知のウイルスなどを検出することが可能である。  
④ チェックサム方式は、ハードディスク内にある実行可能ファイルが改変されていないかを、常時監視する方式であり、未知のウイルスなどを検出することが可能であり、感染を防ぐこともできる。

- (4) IDS(侵入検知システム)について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(2点)

- A ネットワーク型IDSは、一般に、あらかじめ設定したルールとシグネチャをもとにパケットを直接監視する方式は採らないため、新規の不正アクセスも検知可能である。  
B ホスト型IDSは、一般に、OSやアプリケーションが生成するログデータやコマンドヒストリなど、ホスト上で生成されるイベント情報から侵入を検知するものである。

- 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) セキュリティポリシーについて述べた次の二つの記述は、 (オ)。(2点)

- A セキュリティポリシーは、一般に、基本ポリシー、セキュリティ対策標準、手順書・マニュアルなどの3階層で構成される。  
B セキュリティポリシーは、一般に、組織の業務分掌など組織の状況にあわせて、複数のセキュリティポリシーを策定することが必要である。

- 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

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) 平衡対ケーブルの伝送損失を小さくする方法の一つとして、音声周波数帯域では導体を太くする方法が有効である。しかし、ISDNなどで使用される高周波数帯域では、 (ア) の影響が大きくなるため、音声周波数帯域と比較して、導体を太くすることによる伝送損失の低減効果は小さい。(2点)

① 遮へい効果      ② 放電効果      ③ 静電容量  
④ 表皮作用      ⑤ インパルス雑音

- (2)  (イ) は、ジャンクションボックス内及びフロアボックス内の隠ぺい部分での屋内線相互の接続に使用される。(2点)

① 4対端子ブロック      ② 端子板      ③ 屋内線用コネクタ  
④ 屋内線用接続スリーブ      ⑤ ジャンパリング

- (3) 電子式ボタン電話装置の主装置とボタン電話機間の配線には、一般に、外線や内線との通話用の配線、ボタン電話機のランプ点滅制御情報、ボタン押下情報、トーンリングの鳴動情報などのデータ伝送用の配線、各ボタン電話機への  (ウ) 用の配線が必要となる。(2点)

① 呼出      ② 接地      ③ 打合せ      ④ 監視      ⑤ 電力供給

- (4) デジタル式PBXの工事試験のうち、 (エ) の試験は、外線からの電話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 IVR      ⑤ ACT

- (5) デジタル式PBX工事後の確認試験について述べた次の二つの記述は、 (オ)。(2点)

- A デジタル式PBXの工事試験のうちページング試験では、内線から特定番号をダイヤルすることにより放送設備に接続され、スピーカから音が出ることを確認する。  
B デジタル式PBXの工事試験のうちコールピックアップの試験では、内線番号を途中までダイヤルして一定時間以上放置したときに、デジタル式PBXから話中音又はハウラー音の送出が正常に行われることを確認する。

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

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・網インタフェースにおけるバス配線の工事確認試験などについて述べた次の二つの記述は、 (ア)。(2点)

- A DSUから端末機器までのバス配線TA/TBの配線極性を確認する方法としては、テストによる直流電圧測定機能を用いる方法がある。  
B バス配線においてDSUから最も遠い部分には、信号伝送に用いられるTA-TB間、RA-RB間のそれぞれに200オームの終端抵抗を内蔵したモジュラジャックを取り付ける必要がある。

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) I S D N基本ユーザ・網インタフェースでの構内配線における雷サージによる故障を防ぐための対策工事について述べた次の二つの記述は、。(2点)

A 雷サージによるD S U及びT Aの故障対策の一つとして、2線式の屋内配線である加入者保安器とD S Uとの間に雷防護アダプタを設けるとともに、T Aの電源と雷防護アダプタの電源を同一コンセントとする方法がある。

B 雷サージによるD S U及びT Aの故障対策の一つとして、設けられた雷防護アダプタ、加入者保安器及び端末機器の接地端子をそれぞれ独立した接地とする方法がある。

- (3) I S D N基本ユーザ・網インタフェースでのバス配線工事時における端末機器の接続不良などの故障を避けるための留意点について述べた次の二つの記述は、。(2点)

A ポイント・ツー・マルチポイント配線構成でのバス配線においては、ポイント・ツー・マルチポイントデータリンク対応の端末機器を接続することができる。

B バス配線工事において、複数のモジュラジャック及び複数の端末設備が接続され、始端のモジュラジャックから終端のモジュラジャックまでの配線距離が50メートルを超える配線構成は、短距離バス配線といわれる。

- (4) 10BASE-Tの配線を行う場合、端末相互間の最大配線長を500メートル以下とするため、リピータハブの通過回数は最大でも回以下となるように、リピータハブの設置及び配線を行う必要がある。(2点)

- (5) LANの配線工事において、J I S X 5150:2004では、平衡ケーブルの機械的特性が規定されている。この規定では、施工後の最小曲げ半径は、直径6ミリメートル以上の4対ケーブルではミリメートルである。(2点)

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) UTPケーブルを8極8心のモジュラコネクタに、配線規格(T568B)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1のピン番号の組合せは、である。(2点)

- (2) J I S X 5150構内情報配線システムの規格で、フロア配線盤からワークエリアの通信アウトレットまでの水平ケーブルの最大長は、メートルと規定されている。(2点)

- (3) JIS X 5150:2004では、光配線システムの性能検査項目として、光減衰量、長さ、伝搬遅延、の項目を規定している。(2点)

① 反射減衰量      ② 伝搬遅延時間差      ③ 挿入損失  
④ 結合減衰量      ⑤ 極性の保持及び継続

- (4) IP-PBXシステムの工事設計などについて述べた次の二つの記述は、。(2点)

- A 通信用接地は、IP-PBX交換機用電源の接地として用いられ、原則として発注者側に接地工事を依頼する。  
B 保安用接地は、主配線盤及び各種装置などの接地として用いられ、10オーム以下の接地抵抗値とすることが望ましいとされている。

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

- (5) IPボタン電話装置の設備工事などについて述べた次の二つの記述は、。(2点)

- A IPボタン電話装置の主装置への各種データの設定は、主装置に接続される工事用電話機から入力設定が行われる。  
B IPボタン電話装置の主装置に100BASE-TXスイッチングハブを接続する工事では、カテゴリ4のUTPケーブルを用いて配線接続する必要がある。

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

第10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) ホームネットワークにおけるUTPケーブルを用いた配線工事について述べた次の二つの記述は、。(2点)

- A カテゴリ5のUTPケーブルを用いたホームネットワークの配線工事において、配線工事中のUTPケーブルの最小曲げ半径は、ケーブルの仕上がり外径に対して、一般に、2倍程度以上の曲げ半径が必要とされる。  
B カテゴリ5のUTPケーブルを用いたホームネットワークの配線工事では、一般に、UTPケーブルを90度以上の曲げ角度を有するように敷設することが必要とされる。

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) LANにおける配線工事について述べた次の二つの記述は、。(2点)

- A 光ファイバケーブルを敷設したLAN配線に対する測定試験には、LED光源及び光パワーメータを用いる光伝送損失試験がある。  
B UTPケーブルやパッチコード等を用いて床面に敷設するネットワーク機器からパーソナルコンピュータなどの端末機器までのケーブル配線区間は、チャンネルといわれ、最大配線長は200メートルとされる。

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

(3) 端末設備等の工事の実施における安全管理について述べた次の二つの記述は、(ウ)。  
(2点)

- A 端末設備等の工事に当たって必要とされる安全衛生教育、安全朝礼、車両点検などの一般的な安全管理に関する行事は、随時計画といわれる。
- B 端末設備等の工事に当たって作業グループ別に始業点検を行うことは、一般に、危険予知教育といわれる。

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

(4) デジタル式PBXなどにおける保守管理及び運用管理技術について述べた次の二つの記述は、(エ)。  
(2点)

- A デジタル式PBXなどの保守管理及び運用管理では、保守用コンソールを公衆通信回線を經由して操作することができる。
- B デジタル式PBXなどにおける内線電話機の増設工事においては、既に備えられている設置データの変更作業も必要とされる。

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) 企業内に設置されたLANなどのネットワークシステムの保守管理においては、ケーブルテスタを用いて、LANなどのネットワーク機器であるハブやパーソナルコンピュータなどのポートに接続し、データ通信に関する (オ) の確認試験を行うことができる。(2点)

① コリジョン      ② 伝送損失      ③ リンクの確立  
④ 符号誤り率      ⑤ 同期状態

## 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」及び「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) 用語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 基礎的電気通信役務とは、国民生活に不可欠であるためあまねく日本全国における提供が確保されるべきものとして総務省令で定める電気通信役務をいう。

② 端末設備とは、電気通信回線設備の一端に接続される電気通信設備であって、一部の部分の設置の場所が他の部分の設置の場所と同一の建物内又は同一の室内であるもののみをいう。

③ 移動端末設備とは、利用者の電気通信設備であって、移動する無線局の無線設備であるものをいう。

④ 自営電気通信設備とは、電気通信事業者以外の者が設置する電気通信設備であって、端末設備以外のものをいう。

(2) 電気通信事業を営もうとする者は、総務大臣の  (イ) を受けなければならない。ただし、その者の設置する電気通信回線設備の規模及び当該電気通信回線設備を設置する区域の範囲が総務省令で定める基準を超えない場合は、この限りでない。(4点)

① 免許    ② 許可    ③ 指定    ④ 登録

(3) 端末設備の接続の技術基準で確保される事項について述べた次の文章のうち、④、⑤の下線部分は、 (ウ) である。(4点)

端末設備の接続の技術基準は、次の事項が確保されるものとして定められなければならない。

- (i) 電気通信回線設備を損傷し、又はその機能に障害を与えないようにすること。
- (ii) 電気通信回線設備を利用する④他の利用者に迷惑を及ぼさないようにすること。
- (iii) 電気通信事業者の設置する電気通信回線設備と利用者の接続する端末設備との⑤責任の分界が明確であるようにすること。

① ④のみ正しい    ② ⑤のみ正しい    ③ ④も⑤も正しい    ④ ④も⑤も正しくない

(4) 用語について述べた次の二つの文章は、 (エ) である。(4点)

- A 音声伝送役務とは、おおむね4キロヘルツ帯域の音声その他の音響を伝送交換する機能を有する電気通信設備を他人の通信の用に供する電気通信役務であってデータ伝送役務以外のものをいう。
- B データ伝送役務とは、専ら音響又は符号を伝送交換するための電気通信設備を他人の通信の用に供する電気通信役務をいう。

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

- (5) 電気通信事業者は、利用者から端末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ときは、その接続が総務省令で定める技術基準に適合しない場合その他総務省令で定める場合を除き、その請求を拒むことができない。その総務省令で定める場合とは、利用者から、端末設備であって電波を使用するもの(別に告示で定めるものを除く。)及び **(オ)** その他利用者による接続が著しく不適当なものの接続の請求を受けた場合とする。(4点)

① 網制御装置      ② ファクシミリ      ③ 通信管理装置      ④ 公衆電話機

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」及び「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二つの文章は、**(ア)**。(4点)

- A AI・DD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。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にあつては、総合デジタル通信回線の数が毎秒64キロビット換算で50以下のものに限る。
- B DD第3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つて、接続点におけるデジタル信号の入出力速度が毎秒192キロビット以下のもの、かつ、端末設備に収容される電気通信回線の数が1のものに限る工事を行い、又は監督することができる。

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

- (2) 次の文章のうち、誤っているものは、**(イ)**である。(4点)

- ① 専用設備(特定の者に電気通信設備を専用させる電気通信役務に係る電気通信設備をいう。)に端末設備又は自営電気通信設備(以下「端末設備等」という。)を接続する工事は、工事担任者を要する。
- ② 工事担任者資格者証の交付を受けた者は、端末設備等の接続に関する知識及び技術の向上を図るように努めなければならない。
- ③ AI第3種資格者証の交付を受けた工事担任者が、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を行うことができる範囲は、総合デジタル通信回線の数の基本インタフェースで1のものに限られている。

- (3) 電話用設備とは、電気通信事業の用に供する電気通信回線設備であつて、**(ウ)**の伝送交換を目的とする電気通信役務の用に供するものをいい、技術基準適合認定を受けた端末機器で電話用設備に接続される端末機器に表示する認定番号の最初の文字は、**(エ)**である。(4点×2=8点)

① 音響及び符号      ② A  
③ 専ら符号又は影像      ④ B  
⑤ 主として音声      ⑥ C  
⑦ 符号、音声その他の音響又は影像      ⑧ D

(4) 有線電気通信法に規定する、有線電気通信設備の届出について述べた次の二つの文章は、(オ)。(4点)

A 工事を要する有線電気通信設備(その設置について総務大臣に届け出る必要のないものを除く。)を設置しようとする者は、有線電気通信の方式の別、設備の設置の場所及び設備の概要を記載した書類を添えて、設置の工事の開始の日の2週間前までに、その旨を総務大臣に届け出なければならない。

B 有線電気通信設備(その設置について総務大臣に届け出る必要のないものを除く。)を設置した者は、有線電気通信の方式の別、設備の設置の場所及び設備の概要に係る事項について、工事を要する変更をしようとするときは、変更の工事の開始の日の2週間前までに、その旨を総務大臣に届け出なければならない。

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

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、誤っているものは、(ア) である。(4点)

- ① アナログ電話端末とは、端末設備であって、アナログ電話用設備に接続される点において2線式の接続形式で接続されるものをいう。

② 絶対レベルとは、一の有効電力の1ミリワットに対する比をデシベルで表したものをいう。

③ 呼切断用メッセージとは、切断メッセージ、解放メッセージ又は解放完了メッセージをいう。

(2) 責任の分界及び安全性等について述べた次の二つの文章は、(イ)。(4点)

A 分界点における接続の方式は、端末設備を電気通信回線ごとに事業用電気通信設備から容易に切り離せるものでなければならない。

B 端末設備は、自営電気通信設備から漏えいする通信の内容を意図的に識別する機能を有してはならない。

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) 通話チャンネルとは、移動電話用設備と移動電話端末の間に設定され、主として (ウ) の伝送に使用する通信路をいう。(4点)

① 音 響      ② 符 号      ③ 影 像      ④ 音 声

(4) 配線設備等の評価雑音電力とは、通信回線が受ける妨害であって人間の聴覚率を考慮して定められる (エ) をいい、誘導によるものを含む。(4点)

- ① 漏話雑音電力      ② 雑音電力の最大値

③ 実効的雑音電力      ④ 雑音電力の尖頭値<sup>せん</sup>

(5) 次の二つの文章は、(オ)。(4点)

- A 端末設備と事業用電気通信設備との間で発生する鳴音とは、電氣的又は光学的結合により生ずる発振状態をいう。
- B 端末設備の機器の金属製の台及び筐体は、接地抵抗が100オーム以下となるように接地しなければならない。ただし、安全な場所に危険のないように設置する場合にあっては、この限りでない。

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

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基本的機能及び発信の機能について述べた次の二つの文章は、(ア)。(4点)

- A アナログ電話端末は、発信に際して相手の端末設備からの応答を自動的に確認する場合にあっては、電気通信回線からの応答が確認できない場合選択信号送出終了後1分以内に直流回路を閉じるものでなければならない。
- B アナログ電話端末の直流回路は、発信又は応答を行うときに開き、通信が終了したとき閉じるものでなければならない。

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) アナログ電話端末の選択信号が押しボタンダイヤル信号である場合、信号送出電力の許容範囲としての (イ) は、5デシベル以内であり、かつ、低群周波数の電力が高群周波数の電力を超えないものでなければならない。(4点)

① 信号周波数偏差    ② 漏話減衰量    ③ 2周波電力差    ④ 反射損失

(3) アナログ電話端末の送出電力の許容範囲(通話の用に供する場合を除く。)について述べた次の文章のうち、正しいものは、(ウ)である。(4点)

- ① 4キロヘルツまでの送出電力の許容範囲は、平均レベルでマイナス10dBm以下で、かつ、最大レベルで2dBmを超えてはならない。
- ② 4キロヘルツから8キロヘルツまでの帯域における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。
- ③ 8キロヘルツから12キロヘルツまでの帯域における不要送出レベルの許容範囲は、マイナス30dBm以下でなければならない。

(注1) 平均レベルとは、端末設備の使用状態における平均的なレベル(実効値)であり、最大レベルとは、端末設備の送出レベルが最も高くなる状態でのレベル(実効値)とする。

(注2) 送出電力及び不要送出レベルは、平衡600オームのインピーダンスを接続して測定した値を絶対レベルで表した値とする。

(注3) dBmは、絶対レベルを表す単位とする。

(4) 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、(エ)。(4点)

- A 基本的機能として、通信を終了する場合にあっては、復旧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。

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) 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について述べた次の二つの測定結果は、(オ)。(4点)

A 直流回路の直流抵抗値は、0.5メガオームであった。

B 直流回路と大地の間の絶縁抵抗を、直流250ボルトの電圧で測定した値は、0.2メガオームであった。

- |            |            |
|------------|------------|
| ① Aのみ規定値内  | ② Bのみ規定値内  |
| ③ AもBも規定値内 | ④ AもBも規定値外 |

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」及び「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) 用語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 支持物とは、電柱、支線、つり線その他電線又は強電流電線を支持するための工作物をいう。                  |
| ② 音声周波とは、周波数が200ヘルツを超え、3,500ヘルツ以下の電磁波をいう。                     |
| ③ 強電流電線とは、強電流電気の伝送を行うための導体をいい、絶縁物又は保護物で被覆されている場合は、これらの物を含まない。 |
| ④ 低圧とは、直流にあっては750ボルト以下、交流にあっては600ボルト以下の電圧をいう。                 |
| ⑤ 特別高圧とは、7,000ボルトを超える電圧をいう。                                   |

- (2) 架空電線の支持物は、その架空電線が他人の設置した架空電線又は架空強電流電線と交差し、又は接近するときは、他人の設置した架空電線又は架空強電流電線を挟み、又はこれらの (イ) ことがないように設置しなければならない。ただし、その他人の承諾を得たとき、又は人体に危害を及ぼし、若しくは物件に損傷を与えないように必要な設備をしたときは、この限りでない。(4点)

- |          |          |         |        |
|----------|----------|---------|--------|
| ① 上に位置する | ② 下に位置する | ③ 荷重となる | ④ 間を通る |
|----------|----------|---------|--------|

- (3) 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、地表上1.8メートル未満でなくてもよいと総務省令で定めている場合が三つある。その三つのうちの二つについて述べた次の文章は、(ウ)。(4点)

- A 支持物が取扱者以外の者に損壊されないよう、耐火性のある堅ろうなものであるとき。
- B 足場金具等が支持物の内部に格納できる構造であるとき。

- |          |          |           |             |
|----------|----------|-----------|-------------|
| 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) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律に規定する、アクセス制御機能について述べた次の文章のうち、④、⑤の下線部分は、(エ)。(4点)

この法律において「アクセス制御機能」とは、特定電子計算機の特定利用を自動的に制御するために当該特定利用に係るアクセス管理者によって当該特定電子計算機又は当該特定電子計算機に④電気通信回線を介して接続された他の特定電子計算機に付加されている機能であって、当該特定利用をしようとする者により当該機能を有する特定電子計算機に入力された符号が当該特定利用に係る識別符号であることを確認して、⑤当該特定利用の情報の全部又は一部を組み合わせることをいう。

① ④のみ正しい      ② ⑤のみ正しい      ③ ④も⑤も正しい      ④ ④も⑤も正しくない

- (5) 電子署名及び認証業務に関する法律において「認証業務」とは、自らが行う電子署名についてその業務を利用する者(以下「利用者」という。)その他の者の求めに応じ、当該利用者が電子署名を行ったものであることを確認するために用いられる事項が当該利用者に係るものであることを(オ)する業務をいう。(4点)

① 促進      ② 管理      ③ 記録      ④ 証明