

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

| 科目数  | 1科目    | 2科目    | 3科目    |
|------|--------|--------|--------|
| 終了時刻 | 10時10分 | 10時50分 | 11時30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 |             |
| 電気通信技術の基礎         | 4        | 5   | 4   | 4   | 5   | L - 1 ~ 6   |
| 端末設備の接続のための技術及び理論 | 5        | 5   | 5   | 5   | 5   | L - 7 ~ 11  |
| 端末設備の接続に関する法規     | 5        | 5   | 5   | 5   | 5   | L - 12 ~ 16 |

- 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 01L9211234

生年月日 昭和50年3月1日

| 受験番号 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0    | 1 | L | 9 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| ●    | ○ | G | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ①    | ● | H | ① | ● | ● | ① | ① | ① | ① |
| ②    | ○ | ○ | ② | ● | ● | ② | ② | ② | ② |
| ③    | ○ | ○ | ③ | ○ | ○ | ③ | ③ | ● | ③ |
| ④    | ○ | K | ④ | ○ | ○ | ④ | ④ | ④ | ● |
| 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 |

| 生年月日 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 年    | 号 | 5 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 |   |   |
| 平    | 成 | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 昭    | 和 | ① | ① | ① | ① | ① | ① | ① | ● |
| 大    | 正 | ② | ② | ○ | ② | ② | ② | ② | ○ |
|      |   | ③ | ③ | ○ | ③ | ③ | ③ | ③ | ○ |
|      |   | ④ | ④ | ○ | ④ | ④ | ④ | ④ | ○ |
|      |   | ⑤ | ○ | ○ | ⑤ | ⑤ | ⑤ | ⑤ | ○ |
|      |   | ⑥ | ○ | ○ | ⑥ | ⑥ | ⑥ | ⑥ | ○ |
|      |   | ⑦ | ○ | ○ | ⑦ | ⑦ | ⑦ | ⑦ | ○ |
|      |   | ⑧ | ○ | ○ | ⑧ | ⑧ | ⑧ | ⑧ | ○ |
|      |   | 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 合格点及び各問題に対する配点

- (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。

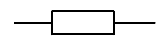

次ページ以降は試験問題です。試験開始の合図があるまで、開かないでください。

|              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 受験番号<br>(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

(参考) 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。

| 新図記号  | 旧図記号  |
|---|---|
|  |  |

また、トランジスタについても、旧図記号を用いています。

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)

4                  6                  8                  10                  12

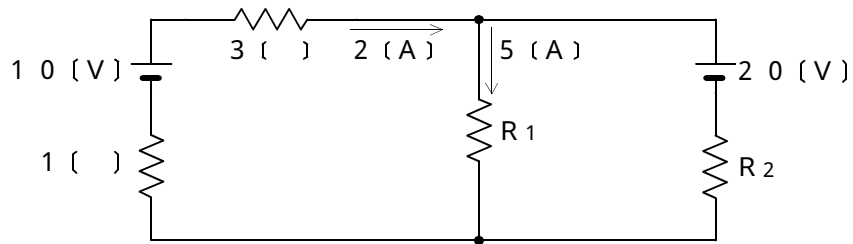


図 - 1

(2) 図-2に示す回路において、端子 a - b 間の電圧が 12 ボルト、端子 b - c 間の電圧が 9 ボルトであった。このとき、端子 a - c 間に加えた交流電圧は、 (イ) ボルトである。 (5点)

9                  12                  15                  18                  21

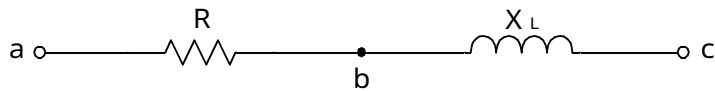


図 - 2

(3) 抵抗  $R$  とコンデンサ  $C$  の直列回路において、 $R$  の値を 2 倍にし、 $C$  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)

$\frac{1}{12}$                    $\frac{1}{3}$                   1                  3                  12

(4) 正弦波交流の流れる回路において、電圧が  $E$  ボルト、電流が  $I$  アンペア、電圧と電流の位相差が ラジアン のとき、この回路の (エ) 電力は、「 $E \times I \times \sin$ 」で表される。 (5点)

無効                  有効                  皮相                  瞬時                  相対

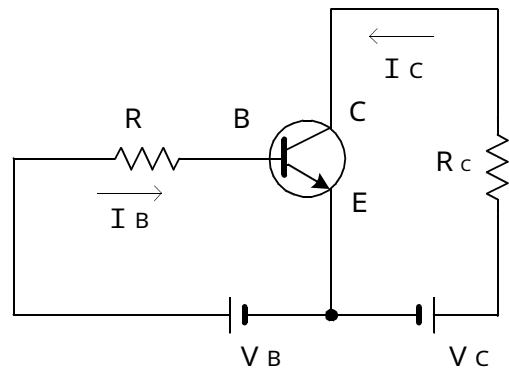
第2問 次の各文章の  内に、それぞれの  の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

- (1) 半導体について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)
- A 半導体において、正孔(ホール)を生ずる不純物は、アクセプタといわれる。
- B n形半導体において、正孔が自由電子より多く生ずるので、正孔は、多数キャリアといわれる。

Aのみ正しい       Bのみ正しい       AもBも正しい       AもBも正しくない

- (2) 図に示す回路において、コレクタ電流  $I_C$  を5ミリアンペア流すためには、ベース抵抗  $R$  を  (イ) オームにする必要がある。ただし、バイアス電圧  $V_B$  は5.3ボルト、電流増幅率は50、ベース~エミッタ間の電圧降下は0.3ボルト、ベース電流は  $I_B$  とし、電流増幅率  $= \frac{I_C}{I_B}$  とする。(4点)

50       56       50,000       56,000



- (3) 電界効果トランジ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 電界効果トランジスタは、ドレイン電極に加えた電圧で電界を作り、その電界を変化させることにより、出力電流を制御できることから、電流制御形素子といわれる。
- B 接合形電界効果トランジスタは、MOS形電界効果トランジスタと比較して雑音が少なく、静電気による影響も少ない。

Aのみ正しい       Bのみ正しい       AもBも正しい       AもBも正しくない

- (4) エミッタ接地方式のトランジスタ増幅回路の静特性における出力特性は、ベース電流  $I_B$  を一定に保ったときのコレクタ電流  $I_C$  と  (エ) との関係を示したものである。(4点)

ベース電圧  $V_B$        コレクタ~エミッタ間の電圧  $V_{CE}$   
 エミッタ電流  $I_E$        ベース~エミッタ間の電圧  $V_{BE}$

- (5) トランジスタを用いた増幅回路の特性について述べた次の二つの記述は、 (オ)。(4点)
- A ベース接地増幅回路は、入力インピーダンスが小さく、出力インピーダンスが大きい。また、高周波特性が良いため、高周波増幅回路に用いられる。
- B エミッタ接地増幅回路は、入力インピーダンスが大きく、出力インピーダンスが小さいため、インピーダンス変換回路に用いられる。

Aのみ正しい       Bのみ正しい       AもBも正しい       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) 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、(ア) になる。 (5点)

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

A · C +  $\bar{B}$      A + B      $\bar{B} + C$       $\bar{B}$

(2) 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、(イ) の回路に置き換えることができる。 (5点)

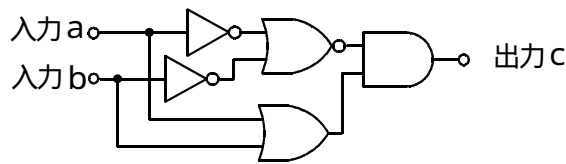
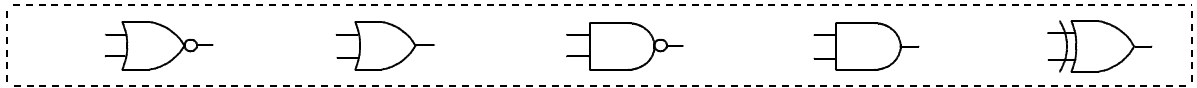


図 - 1

(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、

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

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)

図 - 2     図 - 3     図 - 4     図 - 5

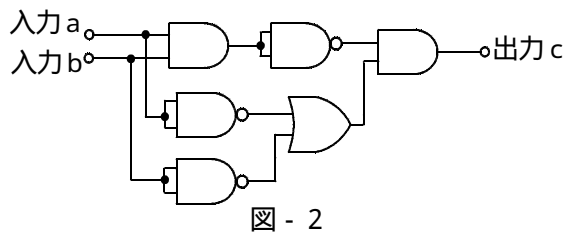


図 - 2

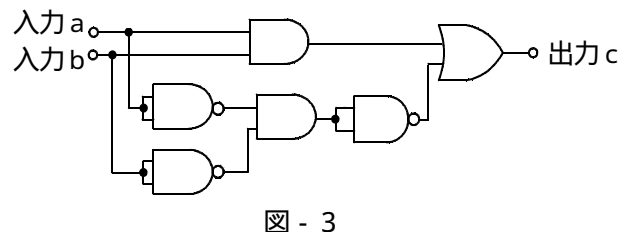


図 - 3

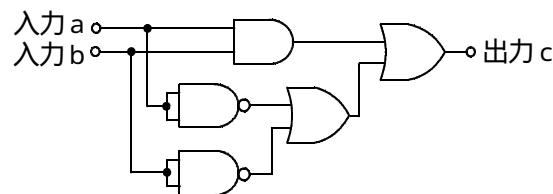


図 - 4

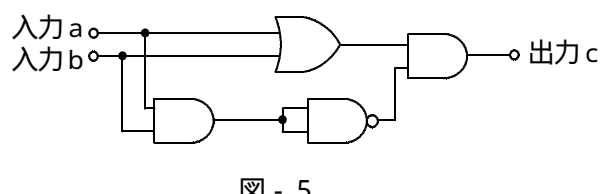


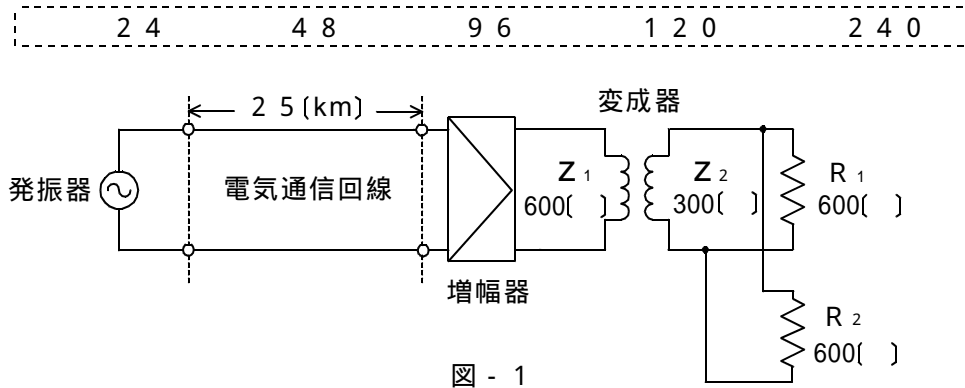
図 - 5

(4) 削除

(5点)

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48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) 平衡対ケーブルを用いて音声周波数帯域の信号の伝送を行うとき、 (イ) を大きくすると伝送損失が増加する。 (5点)

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| 単位長さ当たりのインダクタンス | 心線導体の直径        |
| 心線導体の導電率        | 単位長さ当たりの心線導体抵抗 |

- (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)

|                               |                               |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| $\frac{Z_1 - Z_2}{Z_1 + Z_2}$ | $\frac{Z_1 + Z_2}{Z_1 - Z_2}$ | $\frac{Z_1 + Z_2}{Z_2 - Z_1}$ | $\frac{Z_2 - Z_1}{Z_1 + Z_2}$ |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|

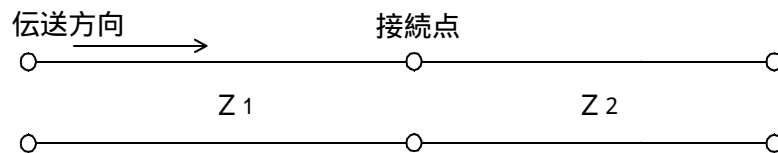


図 - 2

- (4) 伝送路は、その減衰量が (エ) に無関係に一定であり、かつ、位相変化が (エ) に比例するとき、信号をひずみなく伝送できる。 (5点)

|          |                 |     |
|----------|-----------------|-----|
| 雑音<br>振幅 | 特性インピーダンス<br>負荷 | 周波数 |
|----------|-----------------|-----|

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) 搬送波として連続する矩形パルスを使用し、矩形パルスの幅を入力信号の振幅に対応させて変調する方式は、方式といわれる。(4点)

P C M      P A M      P P M      P W M      P T M

- (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、フィルタといわれる。(4点)

低 域      帯域阻止      高 域      帯域通過      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、。(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。

Aのみ正しい      Bのみ正しい      AもBも正しい      AもBも正しくない

- (4) パルスの繰り返し周期が等しいN個のP C M信号を時分割多重方式により伝送するためには、最小限、多重化後のパルスの繰り返し周波数を元の周波数の倍になるように変換する必要がある。(4点)

$\frac{1}{N}$        $\frac{N}{2}$       N      2 N

- (5) 光ファイバ伝送方式において、1心の光ファイバに、波長の異なる複数の光信号を多重化し、伝送する方式は、方式といわれる。(4点)

S D M      T C M      T D M      W D M

## 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 ™ 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20点)

(1) 電話共用型ADSLサービスで用いられるモデム及びスプリッタについて述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)

A モデムは、データ信号を伝送する際に、データ信号を分離及び合成する装置として用いられる。

B スプリッタは、データ信号を伝送する際に、音声信号とデータ信号を変調及び復調する装置として用いられる。

Aのみ正しい      Bのみ正しい      AもBも正しい      AもBも正しくない

(2) IEEE 802.3afにおいて標準化されている  (イ) 機能を有するIP電話機及び無線LANのアクセスポイントなどは、既設の電源コンセントの位置に制約されず、また商用電源の配線工事をすることなく、設置することができる。(4点)

QoS      PoE      PPPoE      PPPoA

(3) IP-PBXには、その装置に收容されているそれぞれのIP電話機の  (ウ) と電話番号が登録される。また、IP電話機をLANに接続した場合には、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。(4点)

グローバルアドレス      ホストアドレス  
ローカルアドレス      MACアドレス

(4) IEEE 802.11で標準化されている無線LANについて述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)

A 2.4GHz帯のISM(Industrial, Scientific and Medical)バンドを使用する無線LANで、スペクトル拡散変調方式が用いられる理由の一つに、電子レンジや各種のISM機器など、他のシステムとの干渉を避けることがある。

B 無線LANでは、データが無線上で衝突しても検知することが困難であるので、衝突があったかどうかをACKを受信して確認する。

Aのみ正しい      Bのみ正しい      AもBも正しい      AもBも正しくない

(5) イーサネットを構成する機器であるスイッチングハブ(L2スイッチ)は、OSI参照モデルにおけるレイヤ2で管理されている  (オ) を用いて中継を行う。(4点)

グローバルアドレス      ホストアドレス  
ローカルアドレス      MACアドレス



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20点)

- (1) HDLC手順では、フレーム同期をとりながらデータの透過性を保つために、受信側では、開始フラグシーケンスである  (ア) を受信後に“1”ビットが5個連続したとき、次の“0”ビットを除去している。 (4点)

|                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 0 1 0 1 0 1 0 | 0 0 1 1 1 1 0 0 | 1 1 1 1 1 1 1 1 |
| 0 0 0 0 0 0 0 0 | 0 1 1 1 1 1 1 0 |                 |

- (2) 光ファイバを用いたアクセス回線のPONでは、電気通信事業者の設備から配線された光ファイバ回線を分岐点において、光  (イ) 素子を使用してユーザ側に分岐している。一般に、この方式は、光  (イ) 素子を使用することからパッシブダブルスターといわれる。 (4点)

|     |     |     |       |
|-----|-----|-----|-------|
| 受 動 | 平 衡 | 能 動 | 不 平 衡 |
|-----|-----|-----|-------|

- (3) IP電話で使われるプロトコルについて述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。 (4点)  
 A IP電話で使われるSIPでは、様々なトランスポートプロトコルが利用可能なように設計されているが、そのなかでもUDPはコネクションレス型のプロトコルである。  
 B IP電話で使われるプロトコルには、一般に、音声伝送のためにRTPが用いられる。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転送するためのプロトコルである。

|        |        |         |           |
|--------|--------|---------|-----------|
| Aのみ正しい | Bのみ正しい | AもBも正しい | AもBも正しくない |
|--------|--------|---------|-----------|

- (4) MPLS (Multi-Protocol Label Switching)網では、IP網からパケットが転送されてくるとMPLS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。このMPLS網の出入口にあってラベルの付与又は除去を行うルータは、特に、ラベル  (エ) ルータといわれている。 (4点)

|     |     |        |     |
|-----|-----|--------|-----|
| ホップ | エッジ | エントランス | ホスト |
|-----|-----|--------|-----|

- (5) ATM網では、伝送するデータのビット数が1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。このとき、分割したデータを運ぶ一連のセルの  (オ) は、一定であるとは限らないことがATM網の特徴である。 (4点)

|           |         |
|-----------|---------|
| 伝送誤りの検出精度 | 同期転送モード |
| サービスクラス   | 送出間隔    |

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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計20点)

- (1) 複数のコンピュータに侵入して攻撃の拠点を作り、攻撃対象のサーバに過大な負荷をかけて、サービスを提供できなくしてしまうことは、 (ア) 攻撃といわれ、防御が困難な攻撃手法の一つである。このような、特定サイトへの  (ア) 攻撃やスパムメールの大量送信などに利用されるプログラムは、 (イ) といわれる。 (4点×2=8点)

|        |      |             |
|--------|------|-------------|
| 辞書     | ボット  | デマウイルス      |
| スパイウェア | DDoS | バッファオーバーフロー |

(2) 暗号化電子メールについて述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。(4点)

A 送信者は、電子メールのメッセージを公開鍵を用いて暗号化し、その鍵を送信相手の共通鍵を用いて暗号化する。

B 送信者が本人の持つ秘密鍵を用いてデジタル署名を付けることにより、受信者は、電子メールのメッセージの改ざんを検出できる。

Aのみ正しい  Bのみ正しい  AもBも正しい  AもBも正しくない

(3) ネットワークセキュリティにおけるファイアウォールについて述べた次の二つの記述は、 (エ) 。(4点)

A ファイアウォールで実現できる主な機能には、ネットワークアドレス変換機能、攻撃検出と防御機能、ログ記録機能などがある。

B ファイアウォールは、一般に、ネットワーク層で動作するパケットフィルタリング型とトランスポート層からアプリケーション層の範囲で動作するアプリケーションゲートウェイ型に大別される。

Aのみ正しい  Bのみ正しい  AもBも正しい  AもBも正しくない

(4) コンピュータウイルス対策ソフトウェアで、既知のコンピュータ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、検査の対象となるメモリやファイルなどを比較してウイルス検出を行う方法は、一般に、 (オ) 方式といわれる。(4点)

パターンマッチング  チェックサム  ヒューリスティックスキャン

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) 光ファイバ用コネクタには、光ファイバのコアの中心をコネクタの中心に固定するために  (ア)  といわれる部品が使われている。(4点)

スリーブ  フェルール  ブランジャ  
 クロージャ  スプライス

(2) 100BASE-TXの配線を行う場合、クラス2のリピータハブのカスケード接続は  (イ)  段までとなるように、リピータハブの設置及び配線を行う必要がある。(4点)

2  3  4  5  6

(3) JIS X 5150:2004 構内情報配線システムで規定されている、光配線システムの性能試験について述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。(4点)

A 性能試験は、受入れ試験、安定化試験及び基準試験の三つに分類されており、このうち安定化試験は規格要求を満足した配線であるかを検証する試験である。

B 光ケーブルの長さについては、測定されたパラメータ(パラメータ)から計算により算出することができる。

Aのみ正しい  Bのみ正しい  AもBも正しい  AもBも正しくない

- (4) 10BASE-TのLAN配線工事では、一般に、カテゴリ3から5の  が用いられる。(4点)

|          |           |           |
|----------|-----------|-----------|
| 標準同軸ケーブル | シールドより対線  | 非シールドより対線 |
| 細心同軸ケーブル | 光ファイバケーブル |           |

- (5) JIS X 5150:2004 構内情報配線システムの設備設計における複数利用者通信アウトレットは、最大で  のワークエリアに対応するように制限されることが望ましいと規定されている。(4点)

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 12 | 16 | 20 | 24 |
|----|----|----|----|

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20点)

- (1) IP-PBXの配線工事で、配線の検証を行うための機器としてケーブルテスタがあるが、近端漏話の測定を行うには、 が必要である。ケーブルテスタには  が組み込まれていて、スイッチで切り替えられるようになっているものもある。(4点)

|                |       |
|----------------|-------|
| パーマネントリンク測定コード | 信号減衰器 |
| パッチケーブル        | 信号発信器 |

- (2) IPボタン電話工事で、LANに接続された端末機器の接続状況を確認するために、Windows端末から行うping試験について述べた次の二つの記述は、。(4点)  
A pingコマンド入力画面で、pingの後にあて先を入力するが、あて先の指定には、IPアドレス、Windowsのコンピュータ名、ドメイン名が使える。  
B pingコマンド入力画面で、pingの後にあて先を入力し、オプションを指定しないで実行したとき、時間内に応答が返ってこない場合には、「Request timed out.」が1行表示される。

|        |        |         |           |
|--------|--------|---------|-----------|
| Aのみ正しい | Bのみ正しい | AもBも正しい | AもBも正しくない |
|--------|--------|---------|-----------|

- (3) UTPケーブルの配線工事などについて述べた次の二つの記述は、。(4点)  
A UTPモジュラプラグ付き配線ケーブルの作成に当たっては、外皮のみをはがしたUTPケーブルをモジュラプラグの奥まで差し込み、かしめ工具で締め付けて圧着する。  
B 配管内にケーブルを引きとおす際は、ケーブルに無理な張力をかけたり、ねじれを生じさせたりしないように施工する。

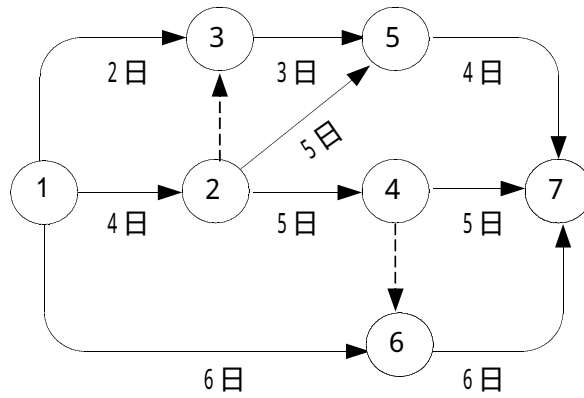
|        |        |         |           |
|--------|--------|---------|-----------|
| Aのみ正しい | Bのみ正しい | AもBも正しい | AもBも正しくない |
|--------|--------|---------|-----------|

- (4) ADSL回線工事において、電話回線にガス検針装置、ドアホン、ホームセキュリティなどの機器が接続されている場合には、ADSL回線の  が確立しない、電話機が正常に動作しないなどの不具合が発生することがあるので、事前に接続状況を確認しておくことが望ましい。(4点)

|     |     |       |          |
|-----|-----|-------|----------|
| トーン | リンク | フルレート | トランスポート層 |
|-----|-----|-------|----------|

(5) 工程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使われることがあるが、図に示すアローダイアグラムのクリティカルパスの所要日数は、(オ) 日である。 (4点)

1 3      1 4      1 5      1 6



**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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計20点)

- (1) 電気通信事業法の目的について述べた次の文章のうち、 (ア) の下線部分は、 (ア) である。 (4点)

電気通信事業法は、電気通信事業の公共性にかんがみ、①その運営を適正かつ合理的なものとするとともに、その公正な競争を促進することにより、電気通信役務の円滑な提供を確保するとともに②その利用者の利益を保護し、もって電気通信の健全な発達及び国民の利便の確保を図り、公共の福祉を増進することを目的とする。

①のみ正しい       ②のみ正しい       ①も②も正しい       ①も②も正しくない

- (2) 電気通信事業法の規定する事項について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (イ) である。 (4点)

電気通信事業者の取扱中に係る通信の秘密は、侵してはならない。  
電気通信事業に従事する者は、在職中電気通信事業者の取扱中に係る通信に関して知り得た他人の秘密を守らなければならない。ただし、その職を退いた後においては、この限りでない。  
基礎的電気通信役務を提供する電気通信事業者は、その適切、公平かつ安定的な提供に努めなければならない。

- (3) 電気通信事業者は、電気通信事業法に規定する  (ウ) の円滑な実施を他の電気通信事業者と相互に連携を図りつつ確保するため、他の電気通信事業者と電気通信設備を相互に接続する場合には、総務省令で定めるところにより、 (ウ) の優先的な取扱いについて取り決めることその他の必要な措置を講じなければならない。 (4点)

プライバシーの保護       他人の通信       移動通信       重要通信

- (4) 次の二つ文章は、 (エ) である。 (4点)

A 電気通信回線設備とは、送信の場所と受信の場所との間を接続する伝送路設備及びこれと一体として設置される交換設備並びにこれらの附属設備をいう。  
B 端末系伝送路設備とは、端末設備のみと接続される伝送路設備をいう。

Aのみ正しい       Bのみ正しい       AもBも正しい       AもBも正しくない

- (5) データ伝送役務とは、 (オ) 又は影像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。 (4点)

特定の図形       主として音声       専ら符号       音響

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。)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) DD第2種の資格者証を交付された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 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メガビット以下の工事を行い、又は監督することができる。
- B 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(総合デジタル通信回線の数の基本インターフェースでーのものに限る。)を行い、又は監督することができる。

Aのみ正しい       Bのみ正しい       AもBも正しい       AもBも正しくない

- (2) 工事担任者が、その資格者証の再交付を受けられ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、 (イ)である。(4点)

資格者証を破った場合       資格者証を失った場合  
 資格者証を汚した場合       工事担任者の氏名に変更を生じた場合

- (3) 電話用設備に接続される端末機器のうち、技術基準適合認定の対象となるものとして挙げた次の二つの機器は、 (ウ)。(4点)
- A 信号受信表示装置
- B ファクシミリ

Aのみ正しい       Bのみ正しい       AもBも正しい       AもBも正しくない

- (4) 有線電気通信法は、有線電気通信設備の設置及び使用を  (工) し、有線電気通信に関する秩序を確立することによって、 (才) の増進に寄与することを目的とする。(4点×2=8点)

普及       規律       促進  
 国民生活の向上       国民の利便       公共の福祉

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)

応答とは、電気通信回線からの呼出しに応ずるための動作をいう。  
 発信とは、相手の端末設備を指定するために使用する信号をいう。  
 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。

- (2) 用語について述べた次の二つの文章は、 (イ)。(4点)
- A 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。
- B 無線呼出用設備とは、電気通信事業の用に供する電気通信回線設備であって、無線によって利用者に対する呼出し(これに付随する通報を含む。)を行うことを目的とする電気通信業務の用に供するものをいう。

Aのみ正しい       Bのみ正しい       AもBも正しい       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  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。 (4点)

-----  
 1 0                      1 0 0                      1 5 0                      2 0 0  
 -----

- (4) 次の二つの文章は、  。 (4点)
- A 通話機能を有する端末設備は、通話中に受話器から過大な音響衝撃が発生することを防止する機能を備えなければならない。
- B 配線設備等の電線相互間及び電線と大地間の絶縁抵抗は、直流200ボルト以上の一の電圧で測定した値で1メガオーム以上でなければならない。

-----  
 Aのみ正しい       Bのみ正しい       AもBも正しい       AもBも正しくない  
 -----

- (5) 利用者の接続する端末設備は、事業用電気通信設備との責任の分界を明確にするため、事業用電気通信設備との間に分界点を有しなければならない。分界点における接続の方式は、端末設備を  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。 (4点)

-----  
 有線電気通信設備       配線設備  
 自営電気通信設備       電気通信回線  
 -----

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」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ついて述べた次の二つの文章は、  。 (4点)
- A 低群周波数とは、700ヘルツから1,000ヘルツの間の周波数をいう。
- B 高群周波数とは、1,500ヘルツから2,000ヘルツの間の周波数をいう。

-----  
 Aのみ正しい       Bのみ正しい       AもBも正しい       AもBも正しくない  
 -----

- (2) 呼設定用メッセージとは、呼設定メッセージ又は  メッセージをいう。 (4点)

-----  
 応答       切断       解放       解放完了  
 -----

- (3) 次の文章のうち、正しいものは、  である。 (4点)

-----  
 複数の電気通信回線と接続される専用通信回線設備等端末の回線相互間の漏話減衰量は、1,000ヘルツにおいて60デシベル以下でなければならない。  
 専用通信回線設備等端末(光伝送路インタフェースのデジタル端末を除く。)は、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畳が認められる場合にあっては、この限りでない。  
 専用通信回線設備等端末は、総務大臣が別に告示する電子的条件及び機械的条件のいずれかの条件に適合するものでなければならない。  
 -----

- (4) アナログ電話端末の選択信号が20パルス毎秒方式のダイヤルパルスの信号である場合、その信号のミニマムポーズは、  ミリ秒以上でなければならない。 (4点)

-----  
 6 0                      1 2 0                      2 5 0                      4 5 0  
 -----

- (5) 端末設備内において電波を使用する端末設備について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (オ)  である。 (4点)

総務大臣が別に告示する条件に適合する識別符号(端末設備に使用される無線設備を識別するための符号であって、通信路の設定に当たってその照合が行われるものをいう。)を有しなければならない。

使用される無線設備は、一の筐体<sup>きやうたい</sup>に収められており、かつ、容易に開けることができないものでなければならない。ただし、総務大臣が別に告示するものについては、この限りでない。

使用する電波の周波数が空き状態であるかどうかについて、総務大臣が別に告示するところにより判定を行い、空き状態である場合にのみ直流回路を開くものでなければならない。ただし、総務大臣が別に告示するものについては、この限りでない。

- 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」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)

高周波とは、周波数が3,500ヘルツを超える電磁波をいう。

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を支持し、又は保蔵するための工作物<sup>さくわくぶつ</sup>をいい、中継器<sup>ちゆうけいき</sup>を含まない。

離隔距離<sup>りかくきょり</sup>とは、線路と他の物体(線路を含む。)とが気象条件による位置の変化により最も接近した場合におけるこれらの物の間の距離をいう。

- (2) 架空電線について述べた次の二つの文章は、 (イ)  。 (4点)

A 架空電線は、総務省令で定めるところによらなければ、架空強電流電線と同一の支持物に架設してはならない。

B 架空電線の高さは、その架空電線が鉄道又は軌道を横断するときは、総務省令で定めるところによらなければならない。

Aのみ正しい  Bのみ正しい  AもBも正しい  AもBも正しくない

- (3) 高圧とは、直流にあっては  (ウ)  ボルトを超え、7,000ボルト以下の電圧をいう。 (4点)

250  500  750  1,000

- (4) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律に規定する目的について述べた次の文章のうち、①、②の下線部分は、 (エ)  。 (4点)

不正アクセス行為の禁止等に関する法律は、①不正アクセス行為を禁止するとともに、これについての罰則及びその再発防止のための都道府県公安委員会による援助措置等を定めることにより、電気通信回線を通じて行われる電子計算機に係る②プライバシーの保護及びアクセス制御機能により実現される電気通信に関する秩序の維持を図り、もって高度情報通信社会の健全な発展に寄与することを目的とする。

①のみ正しい  ②のみ正しい  ①も②も正しい  ①も②も正しくない



- (5) 電子署名及び認証業務に関する法律は、電子署名に関し、電磁的記録の真正な成立の推定、特定認証業務に関する  の制度その他必要な事項を定めることにより、電子署名の円滑な利用の確保による情報の電磁的方式による流通及び情報処理の促進を図り、もって国民生活の向上及び国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。 (4点)

推 進            利 用            推 奨            認 定