

**注 意 事 項**

- 1 試験開始時刻 12時40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	13時20分	14時00分	14時40分

- 3 試験科目別の問題番号ごとの解答数及び試験問題ページ

科目	問題番号ごとの解答数					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	M-1~6
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	—	M-7~10
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	—	M-11~14

- 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桁の数字がある場合、十の位の桁の「0」もマークしてください。

【記入例】 受験番号 01M9211234 生年月日 昭和50年3月1日

受験番号

0	1	M	9	2	1	1	2	3	4
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
①	○	○	①	①	○	○	①	①	①
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

生年月日

年号	5	0	0	3	0	1
平成	○	○	○	○	○	○
昭和	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○

- 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。
  - ① 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。
  - ② 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。
  - ③ 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) 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

- (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。)

解答の公表は11月29日10時以降の予定です。  
 合否の検索は12月18日14時以降 possible の予定です。

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 間の合成抵抗は、(ア) オームである。(5点)

- ① 8      ② 9      ③ 10

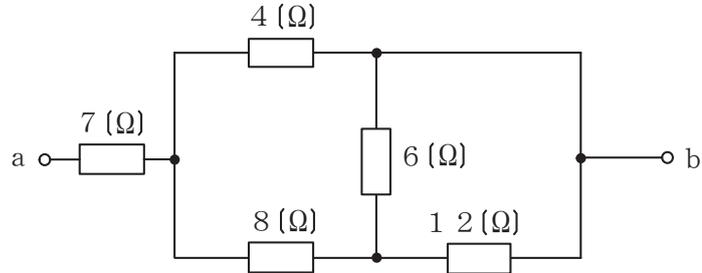


図1

(2) 図2に示す回路において、端子 a - b 間に45ボルトの交流電圧を加えたとき、この回路に流れる電流は、(イ) アンペアである。(5点)

- ① 3      ② 5      ③ 9

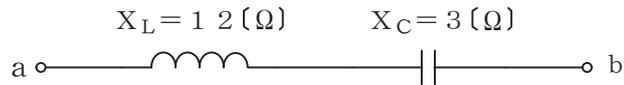


図2

(3) コンデンサに蓄えられる電気量とそのコンデンサの端子間の (ウ) との比は、静電容量といわれる。(5点)

- ① 電圧      ② 静電力      ③ 電荷

(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RLC直列回路のインピーダンスは、共振時に (エ) となる。(5点)

- ① 最大      ② 最小      ③ ゼロ

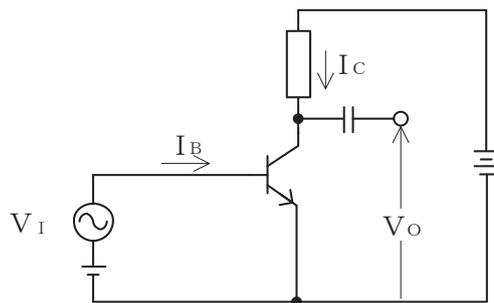
第2問 次の各文章の  内に、それぞれの  の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

(1) 半導体には電気伝導に寄与するキャリアの違いによりp形とn形があり、このうちn形の半導体における少数キャリアは、 (ア) である。(4点)

- ① 自由電子    ② イオン    ③ 正孔

(2) 図に示すトランジスタ回路において、ベース電流  $I_B$  の変化に伴って、コレクタ電流  $I_C$  が大きく変化する現象は、トランジスタの  (イ) 作用といわれる。(4点)

- ① なだれ増倍    ② 増幅    ③ スイッチング



(3) ダイオードの順方向抵抗は、一般に、周囲温度が  (ウ) である。(4点)

- ① 上昇すると大きくなる    ② 上昇しても変化しない  
③ 上昇すると小さくなる

(4) トランジスタによる増幅回路を構成する場合のバイアス回路は、トランジスタの動作点の設定を行うために必要な  (エ) を供給するために用いられる。(4点)

- ① 入力信号    ② 出力信号    ③ 交流電流    ④ 直流電流

(5) トランジスタ回路において、ベース電流が  (オ) マイクロアンペア、コレクタ電流が2.48ミリアンペア流れているとき、エミッタ電流は2.52ミリアンペアとなる。(4点)

- ① 0.04    ② 40    ③ 50

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、図2及び図3に示すベン図において、A、B及びCが、それぞれの円の内部を表すとき、斜線部分を示す論理式が  $\overline{A} \cdot C + B \cdot \overline{C} + \overline{B} \cdot C$  と表すことができるベン図は、 (ア) である。 (5点)

① 図1    ② 図2    ③ 図3

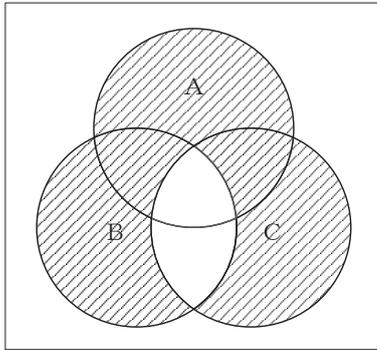


図1

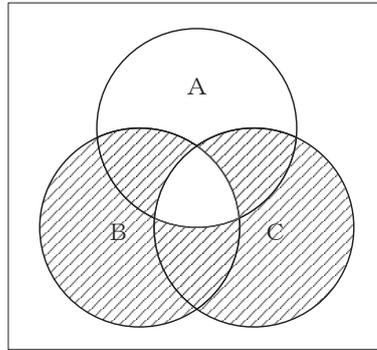


図2

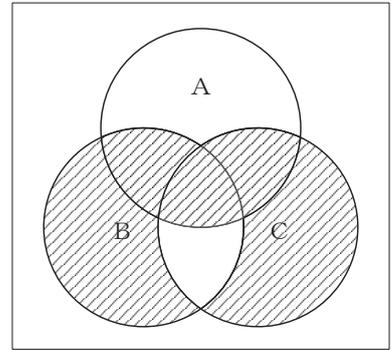


図3

- (2) 図4に示す論理回路において、入力A及びBから出力Cの論理式を求め変形せずに表すと、 $C =$   (イ) となる。 (5点)

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

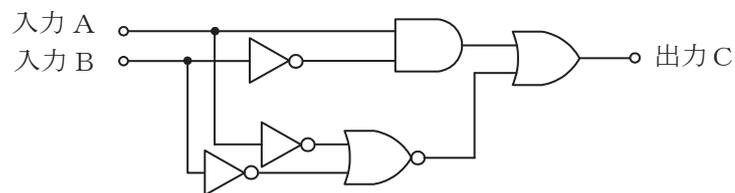


図4

- (3) 図5に示す論理回路において、Mの論理素子が **(ウ)** であるとき、入力 a 及び b と出力 c との関係は、図6で示される。 (5点)

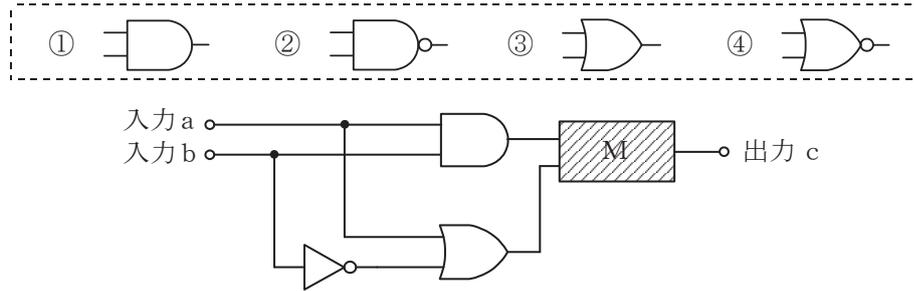


図5

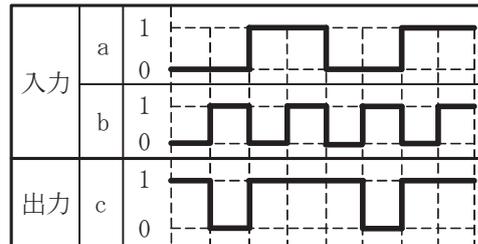


図6

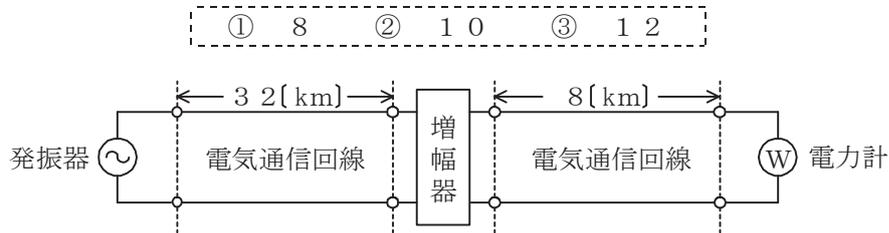
- (4) 次の論理関数 X は、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、 **(エ)** になる。 (5点)

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

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

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。 (小計20点)

- (1) 図において、電気通信回線への入力電力が160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、電力計の読みが1.6ミリワットるとき、増幅器の利得は、 (ア) デシベルである。ただし、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) ケーブルにおける漏話について述べた次の二つの記述は、 (イ) 。 (5点)
- A 平衡対ケーブルを用いて構成された電気通信回線間の電磁結合による漏話は、心線間の相互誘導作用により生ずるものであり、その大きさは、誘導回線の電流に反比例する。
- B 同軸ケーブルの漏話は、導電結合により生ずるが、一般に、その大きさは、通常の伝送周波数帯域において伝送される信号の周波数が低くなると大きくなる。

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

- (3) 特性インピーダンスが $Z_0$ の通信線路に負荷インピーダンス $Z_1$ を接続する場合、 (ウ) のとき、接続点での入射電圧波は、同位相で全反射される。 (5点)

①  $Z_1 = Z_0$       ②  $Z_1 = \frac{Z_0}{2}$       ③  $Z_1 = \infty$

- (4) 平衡対ケーブルにおける誘導回線の信号電力を $P_s$ ワット、被誘導回線の漏話による電力を $P_x$ ワットとすると、漏話減衰量は、 (エ) デシベルである。 (5点)

①  $10 \log_{10} \frac{P_s}{P_x}$       ②  $10 \log_{10} \frac{P_x}{P_s}$       ③  $20 \log_{10} \frac{P_s}{P_x}$       ④  $20 \log_{10} \frac{P_x}{P_s}$

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方形パルスを使用し、入力信号の振幅に対応して方形パルスの  (ア) を変化させる変調方式は、PWM(Pulse Width Modulation)といわれる。(4点)

① 幅 ② 強度 ③ 位置

- (2) 光ファイバ通信で用いられる光変調方式の一つに、LEDやLDなどの光源の駆動電流を変化させることにより、電気信号から光信号への変換を行う  (イ) 変調方式がある。(4点)

① 間接 ② 直接 ③ 角度

- (3) 4キロヘルツ帯域幅の音声信号を8キロヘルツで標本化し、64キロビット/秒で伝送するためには、1標本当たり、 (ウ) ビットで符号化する必要がある。(4点)

① 8 ② 16 ③ 32

- (4) デジタル伝送方式における雑音などについて述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)  
A 再生中継伝送を行っているデジタル伝送方式では、中継区間で発生した雑音や波形ひずみは、一般に、次の中継区間には伝達されない。  
B アナログ信号をデジタル信号に変換する過程で生ずる雑音には、量子化雑音がある。

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) デジタル伝送に用いられる伝送路符号には、伝送路の帯域を変えずに情報の伝送速度を上げることを目的とした  (オ) 符号がある。(4点)

① ハミング ② 多値 ③ CRC

**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。(小計25点)

- (1) ADSLスプリッタは受動回路素子で構成されており、アナログ電話サービスの音声信号などとADSLサービスの  (ア) 信号とを分離・合成する機能を有している。(5点)

- ① FDM(Frequency Division Multiplex)      ② DMT(Discrete Multi-Tone)  
③ TDM(Time Division Multiplex)

- (2) GE-PONシステムにおいて、OLTからの下り方向の通信では、OLTが、どのONUに送信するフレームかを判別し、送信するフレームの  (イ) に、送信する相手のONU用の識別子を埋め込んでネットワークに送出する。(5点)

- ① 宛先アドレスフィールド      ② 送信元アドレスフィールド      ③ プリアンブル

- (3) IP電話機を、IEEE802.3uにおいて標準化された100BASE-TXのLAN配線に接続するためには、一般に、非シールド捩り対線ケーブルの両端に  (ウ) を取り付けたコードが用いられる。(5点)

- ① RJ-14といわれる6ピン・モジュラプラグ  
② RJ-14といわれる8ピン・モジュラプラグ  
③ RJ-45といわれる6ピン・モジュラプラグ  
④ RJ-45といわれる8ピン・モジュラプラグ

- (4) IEEE802.3at Type 1として標準化されたPoE機能を利用すると、100BASE-TXのイーサネットで使用しているLAN配線の信号対又は予備対(空き対)の  (エ) 対を使って、PoE機能を持つIP電話機に給電することができる。(5点)

- ① 1      ② 2      ③ 4

- (5) IEEE802.11において標準化された無線LANについて述べた次の二つの記述は、 (オ)。(5点)

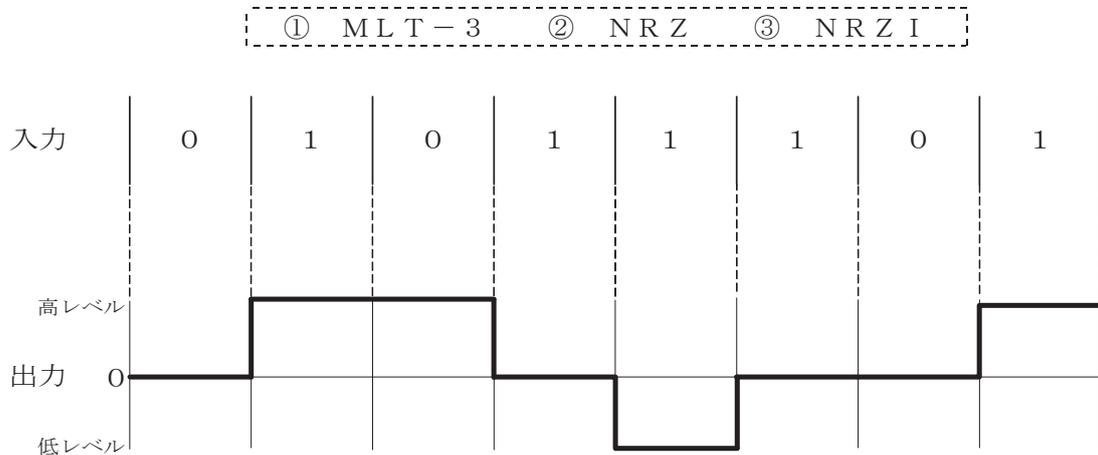
A CSMA/CA方式では、送信端末からの送信データが他の無線端末からの送信データと衝突しても、送信端末では衝突を検知することが困難であるため、送信端末は、アクセスポイント(AP)からのACK信号を受信することにより、送信データが正常にAPに送信できたことを確認する。

B 2.4GHz帯の無線LANは、ISMバンドとの干渉によるスループットの低下がない。

- 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25点)

- (1) デジタル信号を送受信するための伝送路符号化方式のうち  (ア) 符号は、図に示すように、ビット値0のときは信号レベルを変化させず、ビット値1が発生するごとに、信号レベルが0から高レベルへ、高レベルから0へ、又は0から低レベルへ、低レベルから0へと、信号レベルを1段ずつ変化させる符号である。(5点)



- (2) アクセス回線としてアナログ電話用の平衡対メタリックケーブルを使用して、数百キロビット/秒から数十メガビット/秒のデータ信号を伝送するブロードバンドサービスは、電気通信事業者側に設置されたDSLAM(Digital Subscriber Line Access Multiplexer)装置などとユーザ側に設置された  (イ) を用いてサービスを提供している。(5点)

- ① メディアコンバータ    ② ADSLモデム  
③ DSU(Digital Service Unit)

- (3) 光アクセス方式の一つであるGE-PONシステムについて述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(5点)

A GE-PONシステムは、電気通信事業者からの1心の光ファイバを分岐してユーザ宅に配線するアクセスネットワークの構成を採っており、光ファイバをユーザ宅まで引き込む形態であるFTTH(Fiber To The Home)を実現している。

B GE-PONシステムでは、ユーザ側の装置と電気通信事業者側の装置相互間を上り/下りともに最速で毎秒1ギガビットにより双方向通信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

- (4) IPv6アドレスの表記は、128ビットを  (エ) に分け、各ブロックを16進数で表示し、各ブロックをコロン(:)で区切る。(5点)

- ① 4ビットずつ32ブロック    ② 8ビットずつ16ブロック  
③ 16ビットずつ8ブロック

- (5) IPネットワークで使用されているTCP/IPのプロトコル階層モデルは、一般に、4階層モデルで表される。このうち、OSI参照モデル(7階層モデル)のネットワーク層に相当するのは  (オ) 層である。(5点)

- ① ネットワークインタフェース    ② インターネット    ③ アプリケーション

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25点)

- (1) グローバルIPアドレスとプライベートIPアドレスを相互変換する機能は、一般に、 (ア)  といわれ、インターネットなどの外部ネットワークから企業などが内部で使用しているIPアドレスを隠すことができるため、セキュリティレベルを高めることが可能である。(5点)

① DMZ    ② IDS    ③ NAT

- (2) コンピュータからの情報漏洩<sup>えい</sup>を防止するための対策の一つで、ユーザが利用するコンピュータには表示や入力などの必要最小限の処理をさせ、サーバ側でアプリケーションやデータファイルなどの資源を管理するシステムは、一般に、 (イ)  システムといわれる。(5点)

① シンククライアント    ② 検疫ネットワーク    ③ リッチクライアント

- (3) IPv4ネットワークにおいて、IPv4パケットなどの転送データが特定のホストコンピュータへ到達するまでに、どのような経路を通るのかを調べるために用いられる `tracert` コマンドは、 (ウ)  メッセージを用いる基本的なコマンドの一つである。(5点)

① DHCP    ② HTTP    ③ ICMP

- (4) LANを構成するレイヤ2スイッチは、受信したフレームの  (エ)  を読み取り、アドレステーブルに登録されているかどうかを検索し、登録されていない場合はアドレステーブルに登録する。(5点)

① 宛先IPアドレス    ② 宛先MACアドレス  
③ 送信元IPアドレス    ④ 送信元MACアドレス

- (5) ルータは、OSI参照モデルにおける  (オ)  層が提供する機能を利用して、異なるLAN相互を接続することができる。(5点)

① データリンク    ② ネットワーク    ③ トランスポート

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25点)

- (1) 光ファイバのコネクタ接続において、フェルール先端を直角にフラット研磨した端面形状の場合、コネクタ接続部の光ファイバ間に微少な空間ができるため、 (ア) が起こる。(5点)

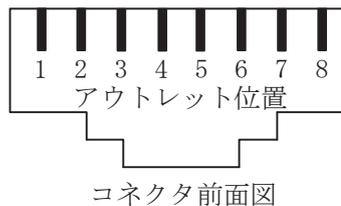
① 波長分散    ② フレネル反射    ③ 後方散乱

- (2) 石英系光ファイバについて述べた次の二つの記述は、 (イ)。(5点)  
A マルチモード光ファイバは、モード分散の影響により、シングルモード光ファイバと比較して伝送帯域が狭く、主にLANなどの短距離伝送用に使用される。  
B ステップインデックス型光ファイバのコアの屈折率は、クラッドの屈折率より僅かに小さい。

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) UTPケーブルを図に示す8極8心のモジュラコネクタに、配線規格568B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、 (ウ) である。(5点)

① 1番と2番    ② 3番と6番    ③ 4番と5番    ④ 7番と8番



- (4) UTPケーブルへのコネクタ成端時における結線の配列誤りには、 (エ)、クロスペア、リバースペアなどがあり、このような配線誤りの有無を確認する試験は、一般に、ワイヤマップ試験といわれる。(5点)

① ショートリンク    ② ツイストペア    ③ スプリットペア

- (5) フロアダクト配線工事において、フロアダクトが交差するところには、一般に、 (オ) が設置される。(5点)

① スイッチボックス    ② ジャンクションボックス    ③ パッチパネル

## 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25点)

(1) 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。(5点)

- ① 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、一部の設置の場所が他の部分の設置の場所と同一の構内(これに準ずる区域内を含む。)又は同一の建物内であるものをいう。
- ② 電気通信役務とは、電気通信設備を用いて他人の通信を媒介し、その他電気通信設備を特定の者の専用の用に供することをいう。
- ③ 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。

(2) 電気通信事業法に規定する「工事担任者による工事の実施及び監督」及び「工事担任者資格者証」について述べた次の二つの文章は、 (イ) 。

- A 工事担任者は、端末設備又は自営電気通信設備を接続する工事の実施又は監督の職務を誠実に行わなければならない。
- B 工事担任者資格者証の種類及び工事担任者が行い、又は監督することができる端末設備若しくは自営電気通信設備の接続に係る工事の範囲は、総務省令で定める。

- 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) 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(その損壊又は故障等による利用者の利益に及ぼす影響が軽微なものとして総務省令で定めるものを除く。)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  (ウ) 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。(5点)

- ① 管理規程    ② 技術基準    ③ 検査規格

(4) 電気通信事業法の「端末設備の接続の検査」において、電気通信事業者の電気通信回線設備と端末設備との接続の検査に従事する者は、その身分を示す  (エ) を携帯し、関係人に提示しなければならないと規定されている。(5点)

- ① 免許証    ② 認定証    ③ 証明書

(5) 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と総務大臣が認めるときは、総務大臣は電気通信事業者に対し、利用者の利益又は  (オ) 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。(5点)

- ① 公共の利益    ② 社会の秩序    ③ 通信の秘密

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」、「有線電気通信法」、「有線電気通信設備令」又は「不正アクセス行為の禁止等に関する法律」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25点)

(1) 工事担任者規則に規定する「資格者証の種類及び工事の範囲」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。(5点)

- ① DD第三種工事担任者は、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のうち、接続点におけるデジタル信号の入出力速度が毎秒1ギガビット以下であって、主としてインターネットに接続するための回線に係るものに限る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 AI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のうち、端末設備に收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のうち、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。
- ③ 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。

(2) 端末機器の技術基準適合認定等に関する規則に規定する、端末機器の技術基準適合認定番号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。(5点)

- ① 総合デジタル通信用設備に接続される端末機器に表示される技術基準適合認定番号の最初の文字は、Cである。
- ② 専用通信回線設備に接続される端末機器に表示される技術基準適合認定番号の最初の文字は、Bである。
- ③ インターネットプロトコル移動電話用設備に接続される端末機器に表示される技術基準適合認定番号の最初の文字は、Fである。

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

- ① 競争を促進
- ② 秩序を確立
- ③ 規格を統一

(4) 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、 (エ) である。(5点)

- ① 強電流電線とは、強電流電気の伝送を行うための導体(絶縁物又は保護物で被覆されている場合は、これらの物を含む。)をいう。
- ② ケーブルとは、光ファイバ以外の絶縁物のみで被覆されている電線をいう。
- ③ 絶縁電線とは、絶縁物又は保護物で被覆されている電線をいう。

(5) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律において、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  (オ) であることを確認して、当該特定利用の制限の全部又は一部を解除するものをいう。(5点)

- ① 秘密鍵
- ② 電磁的記録
- ③ 識別符号

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25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。(5点)

- ① インターネットプロトコル移動電話端末とは、端末設備であって、インターネットプロトコル移動電話用設備又はデジタルデータ伝送用設備に接続されるものをいう。
- ② アナログ電話用設備とは、電話用設備であって、端末設備又は自営電気通信設備を接続する点においてアナログ信号を入出力とするものをいう。
- ③ デジタルデータ伝送用設備とは、電気通信事業の用に供する電気通信回線設備であって、デジタル方式により、専ら符号又は映像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う。

(2) 端末設備の機器は、その電源回路と筐体及びその電源回路と  (イ) との間において、使用電圧が300ボルト以下の場合にあっては、0.2メガオーム以上の絶縁抵抗を有しなければならない。(5点)

- ① 伝送装置
- ② 事業用電気通信設備
- ③ 他の端末設備

(3) 責任の分界又は安全性等について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (ウ) である。(5点)

- ① 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。
- ② 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100ボルト以上の一の電圧で測定した値で1メガオーム以上であること。
- ③ 端末設備は、事業用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。

(4) 安全性等について述べた次の二つの文章は、 (エ) である。(5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 端末設備は、事業用電気通信設備との間で誘導雑音(電氣的又は音響的結合により生ずる発振状態をいう。)を発生することを防止するために総務大臣が別に告示する条件を満たす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

(5) 端末設備を構成する一の部分と他の部分相互間において電波を使用する端末設備にあっては、総務大臣が別に告示するものを除き、使用される無線設備は、一の筐体に収められており、かつ、容易に  (オ) ことができないものでなければならない。(5点)

- ① 取り外す
- ② 改造する
- ③ 開ける

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25点)

(1) 「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二つの文章は、 (ア)。(5点)

- A 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。)を有すること。
- B 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通信路を設定するものであること。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。

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「選択信号の条件」における押しボタンダイヤル信号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。(5点)

- ① 低群周波数は、600ヘルツから1,000ヘルツまでの範囲内における特定の四つの周波数で規定されている。
- ② 高群周波数は、1,300ヘルツから1,700ヘルツまでの範囲内における特定の四つの周波数で規定されている。
- ③ 周期とは、信号送出時間とミニマムポーズの和をいう。

(3) 絶対レベルとは、一の  (ウ)に対する比をデシベルで表したものをいう。(5点)

- ① 皮相電力の1ミリワット ② 皮相電力の1ワット  
③ 有効電力の1ミリワット ④ 有効電力の1ワット

(4) 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。(5点)

- ① 漏話雑音電力 ② 雑音電力の尖頭値<sup>せん</sup> ③ 実効的雑音電力

(5) 専用通信回線設備等端末は、総務大臣が別に告示する電气的条件及び  (オ)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。(5点)

- ① 光学的 ② 磁气的 ③ 機械的

## 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) 論理回路の記号は、MIL記号を用いています。
- (4) 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) ・筐体(きょうたい) ・輻輳(ふくそう) ・撚り(より) ・漏洩(ろうえい) など
- (5) 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。
- (6) 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も用いています。
- (7) 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。
- (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) 法規科目の試験問題において、個別の設問文中の「」表記は、出題対象条文の条文見出しなどを表しています。また、出題文の構成上、必ずしも該当条文どおりには表記しないで該当条文中の( )表記箇所の省略や部分省略などしている場合がありますが、( )表記の省略の有無などだけで正誤を問うような出題はしていません。