

**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-11~15

- 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	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

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28日10時以降の予定です。  
 合否の検索は12月17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、抵抗 $R_1$ に流れる電流が8アンペアのとき、この回路に接続されている電池Eの電圧は、(ア) ボルトである。ただし、電池の内部抵抗は無視するものとする。(5点)

① 16      ② 20      ③ 24

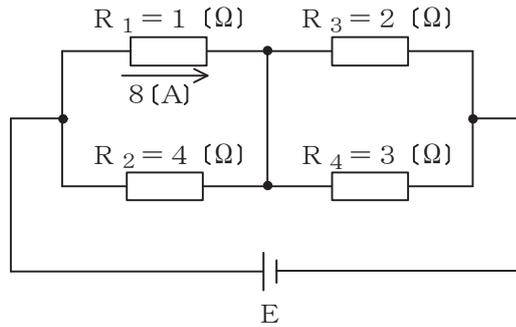


図1

- (2) 図2に示す回路において、端子a-b間に65ボルトの交流電圧を加えたとき、回路に流れる電流が5アンペアであった。この回路の誘導性リアクタンス $X_L$ は、(イ) オームである。(5点)

① 12      ② 13      ③ 15



図2

- (3) 正弦波でない交流は、一般に、ひずみ波交流といわれ、周波数の異なる幾つかの正弦波交流成分に分解することができる。これらの正弦波交流成分のうち、基本波以外は、(ウ) といわれる。(5点)

① 定在波      ② リプル      ③ 高調波

- (4) 抵抗とコイルの直列回路の両端に交流電圧を加えたとき、流れる電流の位相は、電圧の位相(エ)。(5点)

① に対して遅れる      ② に対して進む      ③ と同相である

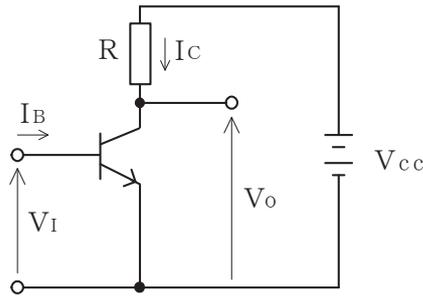
第2問 次の各文章の  内に、それぞれの  の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

- (1) 半導体の p n 接合に外部から逆方向電圧を加えると、p 形領域の多数キャリアである正孔は電源の負極に引かれ、 (ア) が広がる。 (4点)

① 荷電子帯    ② 空乏層    ③ n 形領域

- (2) 図に示すトランジスタスイッチング回路において、 $I_B$ を十分大きくすると、トランジスタの動作は  (イ) 領域に入り、出力電圧  $V_o$ は、ほぼゼロとなる。このようなトランジスタの状態は、スイッチがオンの状態と対応させることができる。 (4点)

① 飽和    ② 遮断    ③ 降伏



- (3) LEDは、p n 接合ダイオードに  (ウ) を加えて発光させる半導体光素子である。 (4点)

① 磁界    ② 逆方向の電圧    ③ 順方向の電圧

- (4) トランジスタ回路を接地方式により分類したとき、電力増幅度が最も大きく、入力電圧と出力電圧が逆位相となるのは、 (エ) 接地方式である。 (4点)

① エミッタ    ② ベース    ③ コレクタ

- (5) 半導体の集積回路(IC)は、回路に用いられるトランジスタの動作原理から、バイポーラ型とユニポーラ型に大別され、ユニポーラ型のICの代表的なものに  (オ) ICがある。 (4点)

① アナログ    ② MOS型    ③ プレーナ型

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、図1、図2及び図3の斜線部分を示すそれぞれの論理式の論理和は、 (ア) と表すことができる。 (5点)

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

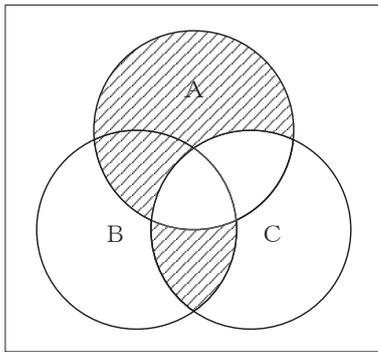


図1

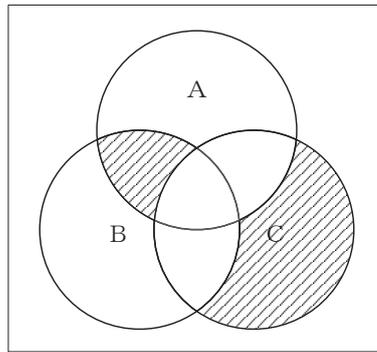


図2

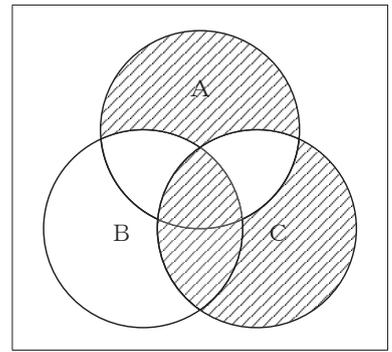


図3

- (2) 表に示す2進数  $X_1$ 、 $X_2$  について、各桁それぞれに論理積を求め2進数で表記した後、10進数に変換すると、 (イ) になる。 (5点)

- ① 297      ② 511      ③ 594

2進数
$X_1 = 110101011$
$X_2 = 101111101$

- (3) 図4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5で示される。 (5点)

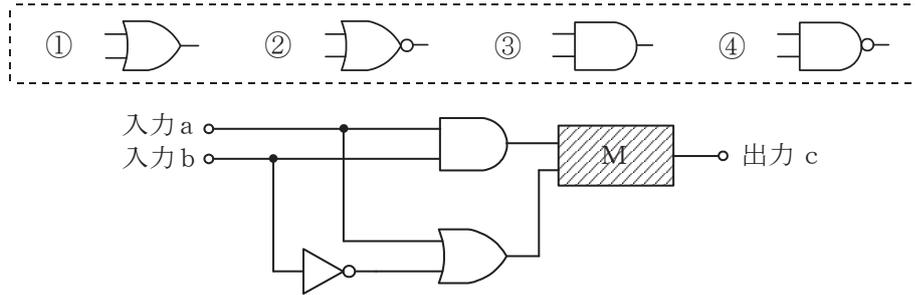


図4

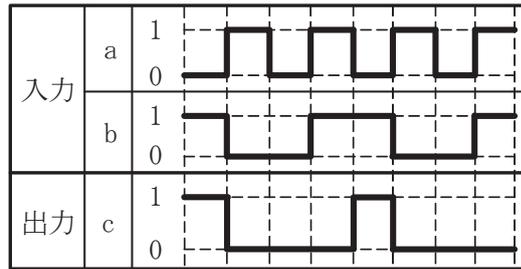


図5

- (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)

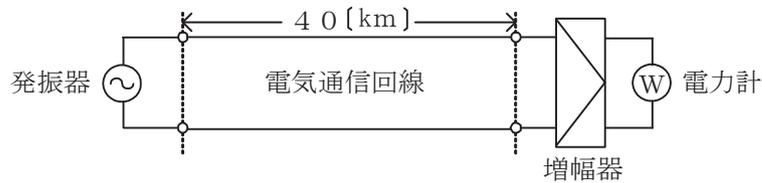
$$X = (A + B) \cdot ((A + \bar{C}) + (\bar{A} + B)) \cdot (\bar{A} + \bar{C})$$

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

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78ミリワット、その伝送損失が1キロメートル当たり1.5デシベル、増幅器の利得が50デシベルのとき、電力計の読みは  (ア) ミリワットである。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)

① 7.8    ② 78    ③ 780



- (2) 同軸ケーブルの漏話は、導電的な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  (イ) 。 (5点)

① ゼロとなる    ② 小さくなる    ③ 大きくなる

- (3) 電力線からの誘導作用によって通信線(平衡対ケーブル)に誘起される  (ウ) 電圧は、一般に、電力線の電圧に比例して変化する。 (5点)

① 電磁誘導    ② 静電誘導    ③ 放電

- (4)  (エ) ミリワットの電力を絶対レベルで表すと、20 [dBm] である。 (5点)

① 1    ② 10    ③ 100

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) デジタル信号の変調において、デジタルパルス信号の1と0に対応して正弦搬送波の位相を変化させる方式は、一般に、 (ア) といわれる。(4点)

① ASK ② PSK ③ PWM

- (2) 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、 (イ) キロビット/秒で伝送するためには、1標本当たり、7ビットで符号化すればよい。(4点)

① 32 ② 56 ③ 64

- (3) 石英系光ファイバには、シングルモード光ファイバとマルチモード光ファイバがあり、一般に、シングルモード光ファイバのコア径はマルチモード光ファイバのコア径と  (ウ) である。(4点)

① 比較して大きい ② 同じである ③ 比較して小さい

- (4) 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  (エ) 符号がある。(4点)

① ハミング ② CRC ③ 多値

- (5) 伝送するパルス列の遅延時間の揺らぎは、 (オ) といわれ、光中継システムなどに用いられる再生中継器においては、タイミングパルスの間隔のふらつきや共振回路の同調周波数のずれが一定でないことなどに起因している。(4点)

① ジッタ ② 相互変調 ③ 干渉

## 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) GE-PONは、OLTとONUの間において、光信号を光信号のまま分岐する受動素子である  (ア) を用いて、光ファイバの1心を複数のユーザで共用するシステムである。(5点)

① VDSL ② RT ③ 光スプリッタ

- (2) GE-PONにおいて、OLTからの下り方向の通信では、OLTは、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) に送信先のONU用の識別子を埋め込んだものをネットワークに送出する。(5点)

① プリアンプル ② 送信元アドレスフィールド ③ 宛先アドレスフィールド

- (3) IP電話機を100BASE-TXのLAN配線に接続するためには、一般に、 (ウ) の両端にRJ-45といわれる8ピン・モジュラプラグを取り付けたコードが用いられる。(5点)

① 非シールド<sup>よ</sup>撚り対線ケーブル ② 3C-2V同軸ケーブル  
③ 0.65mm2対カッド形PVC屋内線

- (4) IP電話の protocols として用いられているSIPは、単数又は複数の相手とのセッションを生成、変更及び切断するための呼制御 protocols であり、 (エ) で動作する。(5点)

① IPv4のみ ② IPv6のみ ③ IPv4及びIPv6の両方

- (5) IEEE802.11において標準化された無線LAN方式において、アクセスポイントにデータフレームを送信した無線LAN端末が、アクセスポイントからのACKフレームを受信した場合、一定時間待ち、他の無線端末から電波が出ていないことを確認してから次のデータフレームを送信する方式は、 (オ) 方式といわれる。(5点)

① TCP/IP ② CSMA/CA ③ CSMA/CD

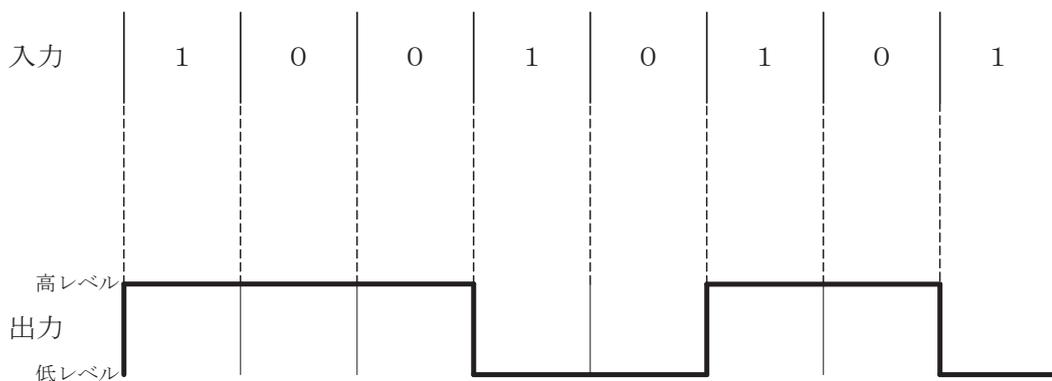
第2問 次の各文章の  内に、それぞれの  の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計25点)

- (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確保するために、受信側において、開始フラグシーケンスを受信後に  (ア) 個連続したビットが1のとき、その直後のビットの0は無条件に除去される。 (5点)

① 4      ② 5      ③ 8

- (2) 100BASE-FXでは、送信するデータに対して4B/5Bといわれるデータ符号化を行った後、 (イ) といわれる方式で信号を符号化する。 (イ) は、図に示すように2値符号でビット値1が発生するごとに信号レベルが低レベルから高レベルへ又は高レベルから低レベルへと遷移する符号化方式である。 (5点)

① MLT-3      ② NRZ      ③ NRZI



- (3) 光アクセスネットワークの設備構成のうち、電気通信事業者側とユーザ側に設置されたメディアコンバータなどとの間で、1心の光ファイバを1ユーザが専有する形態を採る方式は、 (ウ) 方式といわれる。 (5点)

① PDS      ② SS      ③ ADS

- (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、OSI参照モデル(7階層モデル)の物理層とデータリンク層に相当するのは  (オ) 層といわれる。 (5点)

① トランスポート      ② アプリケーション  
③ インターネット      ④ ネットワークインタフェース

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) 情報セキュリティの3要素のうち、許可された利用者が、必要なときに、情報及び関連する情報資産に対して確実にアクセスできる特性は、 (ア)  といわれる。(5点)

① 可用性    ② 完全性    ③ 機密性

- (2) 無線LANのセキュリティについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (イ)  である。(5点)

① 無線LANアクセスポイントの設定において、ANY接続を拒否する設定にすることにより、アクセスポイントのSSIDを知らない第三者の無線LAN端末から接続される危険性を低減できる。  
② 無線LANアクセスポイントのMACアドレスフィルタリング機能を有効に設定することにより、登録されていないMACアドレスを持つ無線LAN端末から接続される危険性を低減できる。  
③ 無線LANアクセスポイントにおいて、SSIDを通知しない設定とし、かつMACアドレスフィルタリング機能を有効に設定することにより、無線LAN区間での傍受による情報漏洩は生じない。

- (3) スイッチングハブのフレーム転送方式におけるストアアンドフォワード方式では、有効フレームの先頭から  (ウ)  までを受信した後、異常がなければ受信したフレームを転送する。(5点)

① 宛先アドレス    ② FCS    ③ 64バイト

- (4) IETFのRFC4443において標準化されたICMPv6について述べた次の二つの記述は、 (エ)  である。(5点)

A ICMPv6のメッセージには、大きく分けてエラーメッセージと情報メッセージの2種類がある。

B ICMPv6は、IPv6に不可欠なプロトコルとして、全てのIPv6ノードに完全に実装されなければならないとされている。

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) 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 ネットワーク    ② トランスポート    ③ データリンク

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) ホームネットワークなどにおける配線に用いられるプラスチック光ファイバは、曲げに強く折れにくいなどの特徴があり、送信モジュールには、一般に、光波長が650ナノメートルの  (ア) が用いられる。(5点)

① LED ② FET ③ PD

- (2) 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  (イ) といわれる部品が使われている。(5点)

① プランジャ ② スリーブ ③ フェルール

- (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



コネクタ前面図

- (4) LAN配線工事に用いられるUTPケーブル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。(5点)

- ① UTPケーブルは、ケーブル内の2本の心線どうしを対にして撚り合わせることで、外部へノイズを出しにくくしている。  
② UTPケーブルは、ケーブル外被の内側において薄い金属箔<sup>はく</sup>を用いて心線全体をシールドすることにより、ケーブルの外からのノイズの影響を受けにくくしている。  
③ UTPケーブルをコネクタ成端する場合、撚り戻しを長くすると、近端漏話が大きくなる。

- (5) 室内におけるケーブル配線設備について述べた次の二つの記述は、  (オ) である。(5点)  
A フロアダクト配線方式において、フロアダクトが交差するところでは、一般に、ジャンクションボックスが用いられる。  
B 床の配線ダクトにケーブルを通す床配線方式で、電源ケーブルや通信ケーブルを配線するための既設ダクトを備えた金属製又はコンクリートの床は、一般に、フリーアクセスフロアといわれる。

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

## 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 専用役務とは、特定の者に電気通信設備を専用させ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。
- ③ 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。

(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)。(5点)

- 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) 電気通信事業法は、電気通信事業の公共性にかんがみ、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その利用者の(ウ)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。(5点)

- ① 利益    ② 権利    ③ 秘密

(4) 電気通信事業法に規定する電気通信設備とは、電気通信を行うための機械、器具、線路その他の(エ)設備をいう。(5点)

- ① 機械的    ② 電氣的    ③ 業務用

(5) 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(オ)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。(5点)

- ① 秩序の維持    ② 犯罪の防止    ③ 人命の救助

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 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。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が毎秒64キログビット換算で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 DD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100メガビット(主としてインターネットに接続するための回線にあっては、毎秒1ギガビット)以下のものに限る工事を行い、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。
- ③ 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。

(2) 端末機器の技術基準適合認定等に関する規則において、 (イ) 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、Eと規定されている。(5点)

- ① デジタルデータ伝送用設備      ② インターネットプロトコル電話用設備
- ③ インターネットプロトコル移動電話用設備

(3) 有線電気通信法に規定する「技術基準」について述べた次の二つの文章は、 (ウ) である。(5点)

- A 有線電気通信設備(政令で定めるものを除く。)の技術基準により確保されるべき事項の一つとして、有線電気通信設備は、他人の設置する有線電気通信設備に妨害を与えないようにすることができる。
- B 有線電気通信設備(政令で定めるものを除く。)の技術基準により確保されるべき事項の一つとして、有線電気通信設備は、重要通信に付される識別符号を判別できるようにすることができる。

- 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) 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、誤っているものは、 (エ) である。(5点)

- ① ケーブルとは、光ファイバ並びに光ファイバ以外の絶縁物及び保護物で被覆されている電線をいう。
- ② 高周波とは、周波数が3,500ヘルツを超える電磁波をいう。
- ③ 音声周波とは、周波数が250ヘルツを超え、3,000ヘルツ以下の電磁波をいう。

- (5) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律は、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 **(オ)** に係る犯罪の防止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。 (5点)

① 電子計算機 ② インターネット通信 ③ 不正ログイン

第3問 次の各文章の **□** 内に、それぞれの **□** の解答群の中から、「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 移動電話用設備とは、電話用設備であって、端末設備又は自営電気通信設備との接続において電波を使用するものをいう。  
② インターネットプロトコル電話端末とは、端末設備であって、インターネットプロトコル電話用設備に接続されるものをいう。  
③ 制御チャンネルとは、移動電話用設備と移動電話端末又はインターネットプロトコル移動電話端末の間に設定され、主として音声の伝送に使用する通信路をいう。

- (2) 端末設備と事業用電気通信設備との間に有しなければならないとされている分界点における接続の方式は、端末設備を **(イ)** 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。 (5点)

① 自営電気通信設備 ② 電気通信回線 ③ 配線設備

- (3) 「絶縁抵抗等」について述べた次の二つの文章は、 **(ウ)** 。 (5点)

A 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事業用電気通信設備との間において、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。

B 端末設備の機器の金属製の台及び筐体は、接地抵抗が10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

- (4) 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って、主として **(エ)** 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。 (5点)

① アナログ信号 ② 音声 ③ 音声及び影像

(5) 安全性等について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (オ)  である。(5点)

- ① 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事業用電気通信設備との間において、使用電圧が750ボルトを超える直流及び600ボルトを超える交流の場合にあっては、その使用電圧の1.5倍の電圧を連続して10分間加えたときこれに耐える絶縁耐力を有しなければならない。
- ② 端末設備は、事業用電気通信設備との間で側音(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。
- ③ 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誘導雑音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。

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) 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、 (ア)  である。(5点)

- ① 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、容易に開けることができないものでなければならない。
- ② 配線設備等は、事業用電気通信設備を損傷し、又はその機能に障害を与えないようにするため、総務大臣が別に告示するところにより配線設備等の設置の方法を定める場合にあっては、その方法によるものであること。
- 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消去する機能を有してはならない。

(2) アナログ電話端末の「選択信号の条件」において、押しボタンダイヤル信号の高群周波数は、 (イ)  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。(5点)

- ① 1,200ヘルツから1,700ヘルツ
- ② 1,300ヘルツから2,000ヘルツ
- ③ 1,500ヘルツから2,500ヘルツ

(3) 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は、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  (ウ)  も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。(5点)

- ① 直流回路を開く
- ② 通信路を設定する
- ③ 回線を認識する

(4) 移動電話端末の「基本的機能」又は「発信の機能」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 発信を行う場合にあっては、発信を確認する信号を送出するものであること。
- ② 通信を終了する場合にあっては、チャンネル(通話チャンネル及び制御チャンネルをいう。)を切断する信号を送出するものであること。
- ③ 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2分以内にチャンネルを切断する信号を送出し、送信を停止するものであること。

(5) インターネットプロトコル電話端末の「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、 (オ) (5点)

A 発信又は応答を行う場合にあつては、呼の設定を行うためのメッセージ又は当該メッセージに対応するためのメッセージを送出するものであること。

B 自動再発信を行う場合(自動再発信の回数が15回以内の場合を除く。)にあつては、その回数は最初の発信から3分間に2回以内であること。この場合において、最初の発信から3分を超えて行われる発信は、別の発信とみなす。

なお、この規定は、火災、盗難その他の非常の場合にあつては、適用しない。

- 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

## 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、全て架空のものです。
- (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。