

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-7~11
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	—	M-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	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○

- 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25日 10時以降の予定です。
 合否の検索は 12月14日 14時以降の予定です。

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_2 に2アンペアの電流が流れているとき、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 24 ② 32 ③ 36

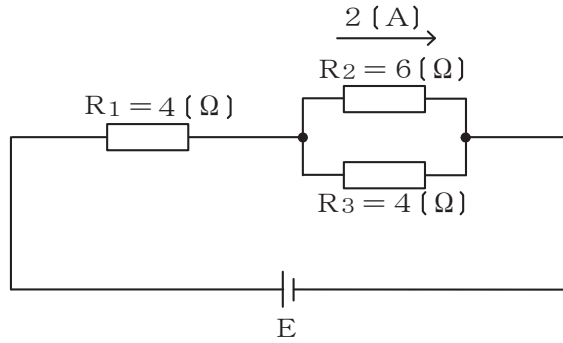


図1

- (2) 図2に示す回路において、端子a-b間に60ボルトの交流電圧を加えたとき、回路に流れる電流が4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 15 ③ 18



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 静電力 ② 電荷 ③ 電圧

- (4) 電荷を帯びていない導体球に帯電体を接触させないように近づけたとき、両者の間には (エ) 。 (5点)

① 引き合う力が働く ② 反発し合う力が働く ③ 力は働かない

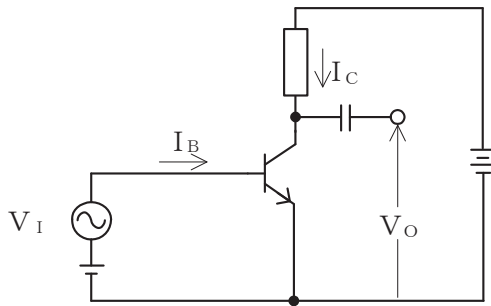
第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

- (1) p形半導体において、正孔を作るために加えられた不純物は、 (ア) といわれる。(4点)

① ドナー ② キャリア ③ アクセプタ

- (2) 図に示すトランジスタ回路において、ベース電流 I_B の変化に比例して、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 発振 ② 増幅 ③ 整流



- (3) LEDは、pn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 順方向の電圧 ② 磁界 ③ 逆方向の電圧

- (4) 加えられた電圧がある値を超えると急激に抵抗値が低下する非直線性の特性を利用し、サージ電圧から回路を保護するためのバイパス回路などに用いられる半導体素子は、 (エ) といわれる。(4点)

① バリスタ ② 定電流ダイオード ③ サーミスタ

- (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の塗りつぶした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 $A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B + \overline{B} \cdot C$ ② $A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot B \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C$
 ③ $A \cdot \overline{C} + B \cdot \overline{C} + C \cdot \overline{A}$

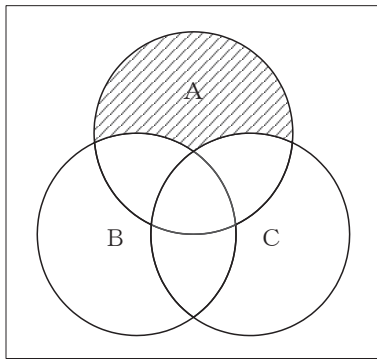


図1

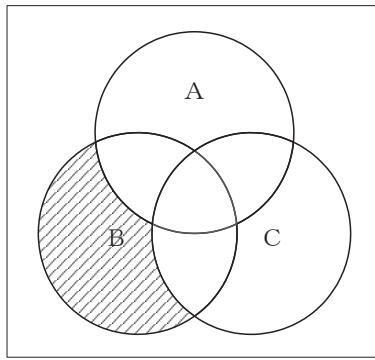


図2

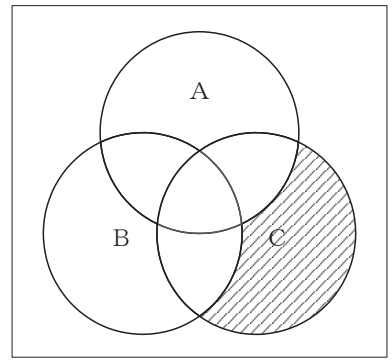


図3

- (2) 図4に示す論理回路において、入力A及び入力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 $\overline{A} \cdot \overline{B} + (\overline{A+B})$ ② $\overline{A} \cdot \overline{B} + (A+B)$ ③ $(\overline{A+B}) \cdot A \cdot \overline{B}$

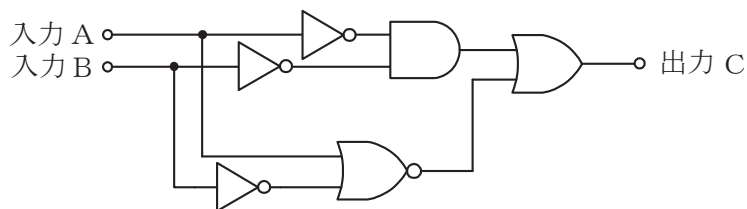


図4

- (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 及び入力 b と出力 c との関係は、図6で示される。 (5点)

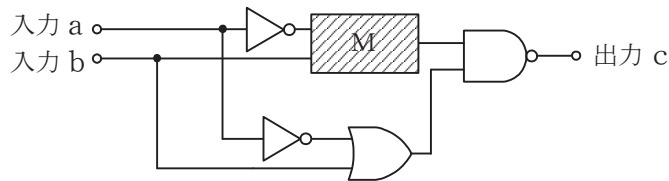


図5

入力	a	1	[Timing diagram for a: high for 2 units, low for 2 units, high for 2 units]	
	b	0	[Timing diagram for b: high for 1 unit, low for 1 unit, high for 1 unit, low for 1 unit, high for 1 unit, low for 1 unit]	
出力	c	1	[Timing diagram for c: high for 2 units, low for 2 units, high for 2 units]	
	0	0		

図6

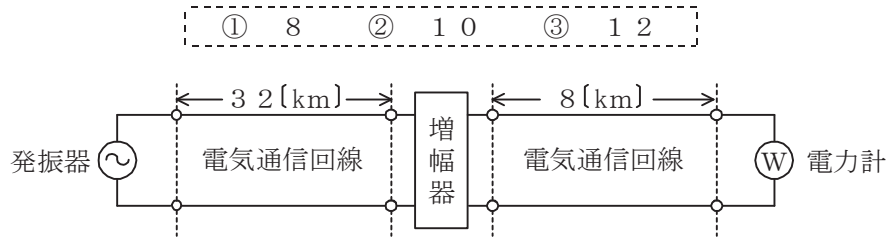
- (4) 次の論理関数 X は、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、 **(エ)** と表すことができる。 (5点)

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

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

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 平衡対ケーブルで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、一般に、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) 線路の接続点に向かって進行する信号波の接続点での電圧を V_F とし、接続点で反射される信号波の電圧を V_R としたとき、接続点における電圧反射係数は (ウ) で表される。(5点)

① $\frac{V_R}{V_F + V_R}$ ② $\frac{V_F - V_R}{V_F}$ ③ $\frac{V_R}{V_F}$ ④ $\frac{V_F}{V_R}$

- (4) (エ) ミリワットの電力を絶対レベルで表すと、10 [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 (ア) を変化させる方式は、一般に、FSK (Frequency Shift Keying) といわれる。(4点)

① 振幅 ② 位相 ③ 周波数

- (2) 伝送周波数帯域を複数の帯域に分割し、各帯域にそれぞれ別のチャンネルを割り当てることにより、複数の利用者が同時に通信を行う多元接続方式は、 (イ) といわれる。(4点)

① TDMA ② FDMA ③ CSMA

- (3) 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 (ウ) 符号がある。(4点)

① ハミング ② CRC ③ 多値

- (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%SESは、1秒ごとに平均符号誤り率を測定し、平均符号誤り率が (エ) を超える符号誤りの発生した秒の延べ時間(秒)が、稼働時間に占める割合を示したものである。(4点)

① 1×10^{-3} ② 1×10^{-4} ③ 1×10^{-6}

- (5) 光ファイバ通信における光変調に用いられる外部変調方式では、光を透過する媒体の屈折率や吸収係数などを変化させることにより、光の属性である強度、周波数、 (オ) などを変化させている。(4点)

① 位相 ② 反射率 ③ スピンの方向

端末設備の接続のための技術及び理論

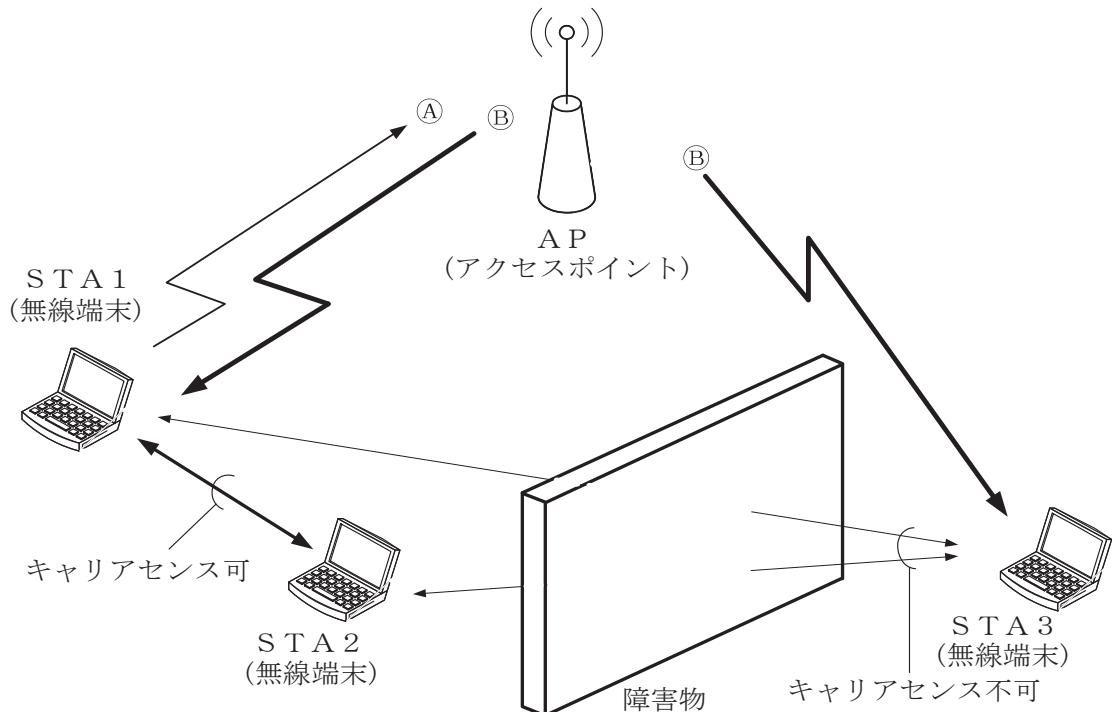
第1問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計25点)

(1) GE-PONシステムで用いられているOLT (Optical Line Terminal)及びONU (Optical Network Unit)の機能などについて述べた次の記述のうち、正しいものは、(ア) である。(5点)

- ① GE-PONでは、光ファイバ回線を光スプリッタで分岐し、OLT～ONU相互間を上り／下りともに最大の伝送速度として毎秒10ギガビットで双方向通信を行うことが可能である。
- ② 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プリアンプルに送信する相手のONU用の識別子を埋め込んでネットワークに送出する。
- ③ ONUからの上り信号は、OLT配下の他のONUからの上り信号と衝突しないよう、OLTがあらかじめ各ONUに対して、異なる波長を割り当てている。

(2) 図に示すIEEE802.11標準の無線LANの環境において、隠れ端末問題の解決策として、アクセスポイント(AP)は、送信をしようとしているSTA1からのRTS (request to send) 信号①を受信すると (イ) 信号②をSTA1に送信するが、この②は、STA3も受信できるので、STA3はNAV期間だけ送信を待つことにより衝突を防止する対策がとられている。(5点)

- ① CTS (clear to send)
- ② ACK (acknowledgement)
- ③ NAK (negative acknowledgement)



(3) IP電話の protocols として用いられている SIP は、IETF の RFC 3261 において標準化された プロトコルであり、IPv4 及び IPv6 の両方で動作する。(5点)

- ① 経路制御 ② 帯域制御 ③ 呼制御

(4) 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 信号とを分離・合成する機能を有している。(5点)

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

(5) IEEE 802.3at 及び IEEE 802.3af において標準化された PoE の機能などについて述べた次の二つの記述は、。(5点)

- A 1000BASE-T のイーサネットで使用している LAN 配線の 4 対 8 心の信号対のうち 2 対 4 心を使って、PoE 機能を持つ IP 電話機に給電することができる。
B 100BASE-TX のイーサネットで使用している LAN 配線の 2 対 4 心の信号対を使って PD に給電する方式は、オルタナティブ A といわれ、予備対(空き対)の 2 対 4 心を使用する方式は、オルタナティブ B 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

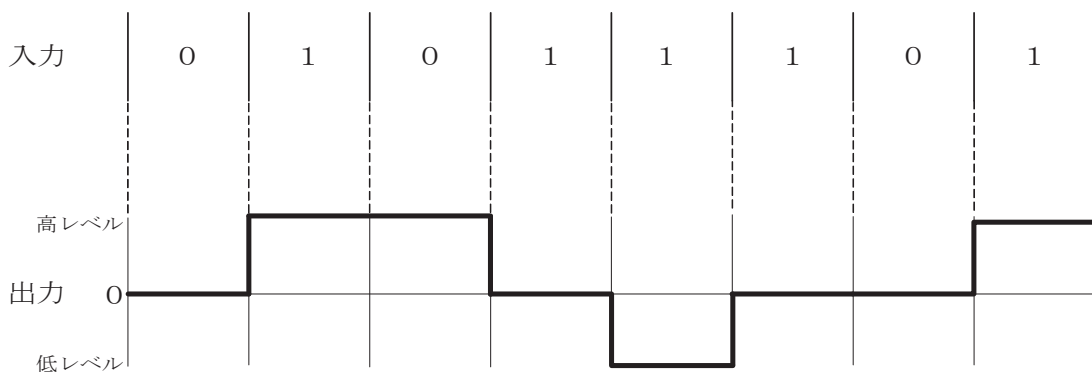
第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計 25 点)

(1) 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、4 層から構成されており、このうちの は OSI 参照モデル(7 階層モデル)のデータリンク層に相当する。(5点)

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

(2) 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 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)

- ① NRZ ② NRZI ③ MLT-3



- (3) メタリックケーブルを用いた固定電話網のアクセス回線において、ユーザの増加に柔軟に対応するため、幹線ケーブルと分岐ケーブルがマルチ接続され、幹線ケーブルの下部側に心線が延長されている箇所は、 といわれ、電話共用型ADSLサービスにおいては、ADSL信号の反射などにより、伝送品質を低下させる要因となるおそれがある。(5点)

② ブリッジタップ ③ メカニカルスプライス

- (4) 光アクセス方式の一つであるGE-PONによるインターネット接続は、1心の光ファイバを分岐することにより、ユーザ側の複数の光加入者線網装置を、電気通信事業者側の1台の に収容してサービスが提供されている。(5点)

① 網制御装置 ② 通信制御処理装置 ③ 光信号終端装置

- (5) JIS X 0026:1995 情報処理用語(開放型システム間相互接続)で規定されているOSI参照モデル(7階層モデル)の定義について述べた次の二つの記述は、。(5点)

- A 第1層である物理層は、伝送媒体上でビットの転送を行うための物理コネクションを確立し、維持し、解放する機械的、電氣的、機能的及び手続き的な手段を提供する。
B 第2層であるデータリンク層は、開放型システム間のネットワーク上に存在するトランスポート層内のエンティティに対し、経路選択及び交換を行うことによって、データのブロックを転送するための手段を提供する。

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) 不正侵入やコンピュータウイルスの振る舞いなどを調査・分析するためにインターネット上に設置され、意図的に脆弱性を持たせたシステムは、一般に、 といわれる。(5点)

① バックドア ② ハニーポット ③ ハードウェアトークン

- (2) インターネットに接続されたネットワークにおいて、ファイアウォールによって外部ネットワーク(インターネット)からも内部ネットワーク(イントラネット)からも隔離された区域は、一般に、 といわれる。(5点)

① DMZ ② NAT ③ DNS

- (3) スイッチングハブのフレーム転送方式におけるフラグメントフリー方式は、有効フレームの先頭から を受信した後、異常がなければ、フレームを転送する。(5点)

① 64バイトまで ② FCSまで ③ 宛先アドレスの6バイトまで

(4) I E T F の R F C 4 4 4 3 において標準化された I C M P v 6 について述べた次の二つの記述は、 (エ) 。

- A I C M P v 6 のメッセージには、大きく分けてエラーメッセージ、情報メッセージ及び制御メッセージの3種類がある。
- B I C M P v 6 は、I P v 6 に不可欠なプロトコルとして、全ての I P v 6 ノードに完全に実装されなければならないと規定されている。

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

(5) L A N を構成するレイヤ2スイッチは、受信したフレームの (オ) 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。

① 送信先 I P アドレス ② 送信先 M A C アドレス
 ③ 送信元 I P アドレス ④ 送信元 M A C アドレス

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) 光ファイバの損失について述べた次の二つの記述は、 (ア) 。

A レイリー散乱損失は、光ファイバ中の屈折率の揺らぎによって、光が散乱するために生ずる。

B マイクロベンディングロスは、光ファイバケーブルの布設時に、光ファイバに過大な張力が加わったときに生ずる。

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) U T P 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、 (イ) である。

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

(3) 1 0 0 0 B A S E - T イーサネットの L A N 配線工事では、一般に、カテゴリ (ウ) 以上の U T P ケーブルの使用が推奨されている。

① 3 ② 5 e ③ 6

(4) W i n d o w s のコマンドプロンプトから入力される p i n g コマンドは、調べたいパーソナルコンピュータの I P アドレスを指定することにより、 (エ) メッセージを用いて初期設定値の32バイトのデータを送信し、パーソナルコンピュータからの返信により接続の正常性を確認することができる。

① D H C P ② S N M P ③ I C M P

- (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) (オ)。(5点)
- A 通信機械室などにおいて、床下に電力ケーブル、LANケーブルなどを自由に配線するための二重床は、セルラフロアといわれる。
- B 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、ジャンクションボックスが設置される。

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

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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。(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 電気通信とは、有線、無線その他の電磁的方式により、符号、音響又は影像を送り、伝え、又は受けることをいう。
- ② データ伝送役務とは、音声その他の音響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。
- ③ 電気通信事業とは、電気通信役務を他人の需要に応ずるために提供する事業(放送法に規定する放送局設備供給役務に係る事業を除く。)をいう。

- (2) 電気通信事業法に規定する「工事担任者資格者証」及び「工事担任者による工事の実施及び監督」について述べた次の二つの文章は、 (イ) である。(5点)

- A 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。
- B 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。

- 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) 電気通信事業に従事する者は、在職中電気通信事業者の取扱中に係る (ウ) に関して知り得た他人の秘密を守らなければならない。その職を退いた後においても、同様とする。(5点)

- ① 通信 ② 事故 ③ 犯罪捜査

- (4) 電気通信事業者は、 (エ) を設置する電気通信事業者以外の者からその自営電気通信設備をその (エ) に接続すべき旨の請求を受けたとき、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に適合しないときは、その請求を拒むことができる。(5点)

- ① 端末設備 ② 無線設備 ③ 電気通信回線設備

- (5) 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 (オ) 設備並びにこれらの附属設備をいう。(5点)

- ① 端末 ② 交換 ③ 線路

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、正しいものは、 (ア) である。(5点)

- ① 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。
- ② 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メ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。
- ③ 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) 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 移動電話用設備(インターネットプロトコル移動電話用設備を除く。)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、Aである。
- ② 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。
- ③ 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) 有線電気通信法に規定する「目的」及び「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秩序を確立することによって、公共の福祉の増進に寄与することを目的とする。
- B 政令で定める有線電気通信設備の技術基準により確保される事項の一つとして、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、である。(5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(これらを支持し、又は保蔵するための工作物を含む。)をいう。
- ② 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。
- ③ 音声周波とは、周波数が250ヘルツを超え、4,500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識別符号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するものをいう。(5点)

- ① 強化
- ② 解除
- ③ 実行

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、である。(5点)

- ① 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、特定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。
- ② 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、多重伝送方式により、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。
- ③ 通話チャンネルとは、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する機能を有してはならない。(5点)

- ① 変更
- ② 識別
- ③ 照合

(3) 「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、。(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 使用される無線設備は、一の筐体^{きょうたい}に収められており、かつ、容易に分解することができないこと。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

- (4) 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 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。(5点)

① 3 ② 5 ③ 10

- (5) 「配線設備等」について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 である。(5点)

- ① 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。
- ② 配線設備等の評価雑音電力(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実効的雑音電力をいい、誘導によるものを含む。)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、最大時においてマイナス58デシベル以下でなければならない。
- ③ 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、電気通信事業者が別に認可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) 絶対レベルとは、一の 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ワット ② 皮相電力の1ミリワット
- ③ 有効電力の1ワット ④ 有効電力の1ミリワット

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

- ① 端末設備は、他の端末設備との間で鳴音(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。
- 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、0.4メガオーム以上の絶縁抵抗を有しなければならない。
- 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。

- (3) インターネットプロトコル移動電話端末は、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呼の設定を行うためのメッセージ送出終了後128秒以内に を送出するものでなければならない。(5点)

- ① 通信終了メッセージ ② チャネルを切断する信号 ③ 応答を確認する信号

(4) 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、 (エ) (オ) 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 ミニマムポーズとは、隣接する信号間の休止時間の最小値をいう。

(5) 専用通信回線設備等端末の「漏話減衰量」及び「電氣的条件等」について述べた次の二つの文章は、 (イ) (オ) である。 (5点)

- A 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、1,500ヘルツにおいて70デシベル以上でなければならない。
- B 専用通信回線設備等端末は、自営電気通信設備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。

- 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、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。