

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 ~ 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
●	○		○	○	○	○	○	○	○
○	●		○	○	○	○	○	○	○
	○		○	○	○	○	○	○	○
	○		○	○	○	○	○	○	○
	○		○	○	○	○	○	○	○
	○		○	○	○	○	○	○	○
	○		○	○	○	○	○	○	○
	○		○	○	○	○	○	○	○
	○		○	○	○	○	○	○	○

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。
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) 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26日10時以降の予定です。
合否の検索は12月15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_1 が (ア) オームのとき、抵抗 R_3 に流れる電流は6アンペアとなる。ただし、電池 E の内部抵抗は無視するものとする。 (5点)

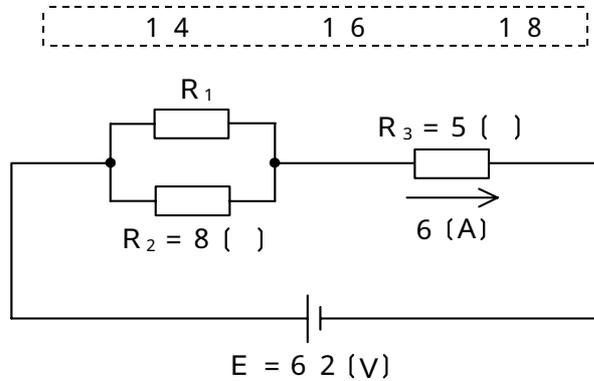


図1

(2) 図2に示す回路において、端子 $a - b$ 間に5.0アンペアの交流電流が流れているとき、端子 $a - b$ 間の交流電圧は、(イ) ボルトである。 (5点)

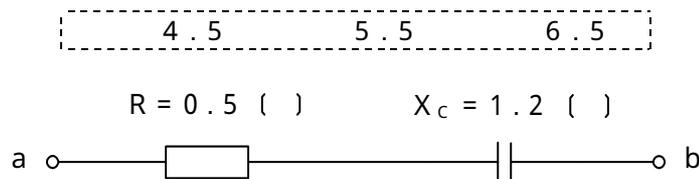


図2

(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に分解することができる。これらの正弦波交流のうち、基本波以外は、(ウ) といわれる。 (5点)

高調波
定在波
リップル

(4) 導線の単位長さ当たりの電気抵抗は、その導線の断面積を3倍にしたとき、(工) 倍になる。 (5点)

$\frac{1}{9}$
 $\frac{1}{3}$
 $\sqrt{3}$

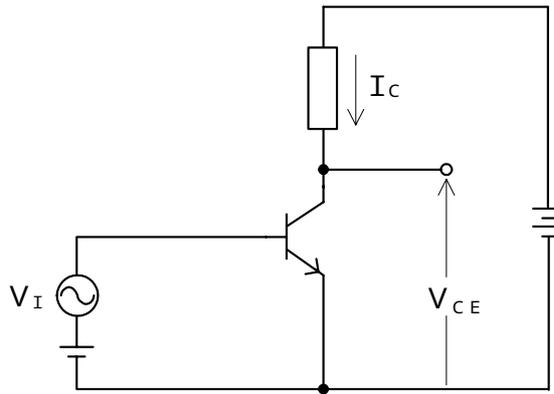
第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

- (1) 電子デバイスに使われている半導体には、p形とn形がある。通電時に電荷を運ぶ主役が (ア) であるものは、p形半導体といわれる。 (4点)

電子 正孔 イオン

- (2) 図に示すトランジスタ増幅回路において、正弦波の入力信号電圧 V_I に対する出力電圧 V_{CE} は、この回路の動作点を中心に变化し、コレクタ電流 I_C が最大のとき、 V_{CE} は (イ) 。 (4点)

最小となる 最大となる ゼロになる



- (3) ダイオードの順方向抵抗は、一般に、周囲温度が上昇すると、 (ウ) 。 (4点)

大きくなる 変化しない 小さくなる

- (4) 電話機の衝撃性雑音の吸収回路などに用いられる (エ) は、印加電圧がある値を超えると、その抵抗値が急激に低下して電流が増大する非直線性を持つ素子である。 (4点)

PINダイオード バリキャップ バリスタ

- (5) トランジスタ回路において、ベース電流が30マイクロアンペア、エミッタ電流が2.40ミリアンペア流れているとき、コレクタ電流は、 (オ) ミリアンペアとなる。 (4点)

2.10 2.37 2.43

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、 と表すことができる。 (5点)

$A \cdot B \cdot C$
 $A \cdot B + B \cdot C + C \cdot A$
 $A \cdot B \cdot C + A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$

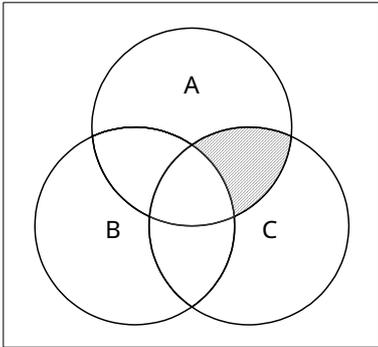


図1

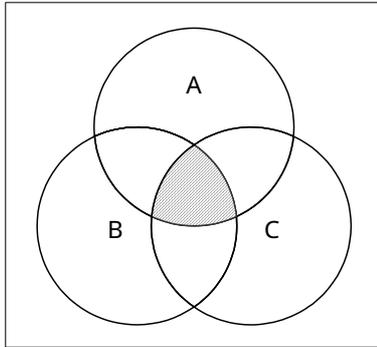


図2

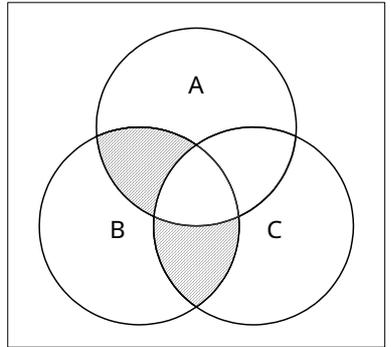


図3

(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、 になる。 (5点)

260
 477
 737

2進数	
$X_1 =$	1 1 0 0 0 1 1 0 0
$X_2 =$	1 0 1 0 1 0 1 0 1

- (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 及び入力 b と出力 c との関係は、図5で示される。 (5点)

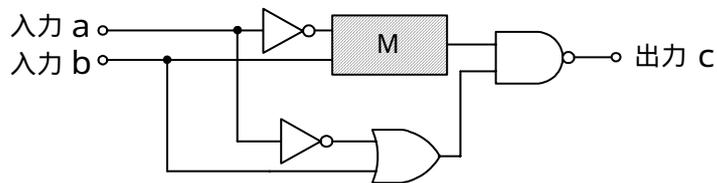


図4

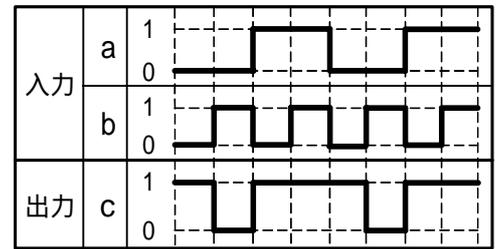


図5

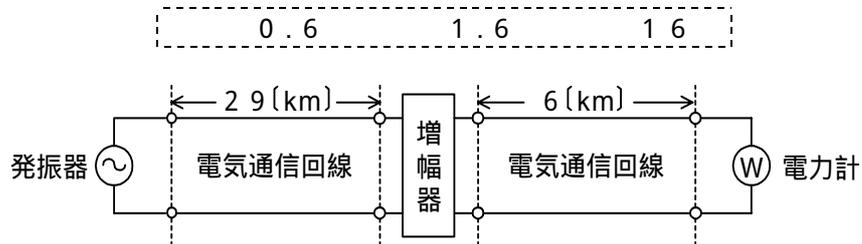
- (4) 次の論理関数 X は、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、 **(エ)** になる。 (5点)

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

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

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22ミリワット、その伝送損失が1キロメートル当たり (ア) デシベル、増幅器の利得が11デシベルのとき、電力計の読みは、2.2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)



- (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小さくなる。

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) 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)

放電 電磁誘導 静電誘導

- (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)

0.01 0.1 1

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) 振幅変調によって生じた上側波帯と下側波帯のいずれかを用いて信号を伝送する方法は、 (ア) 伝送といわれる。 (4点)

V S B D S B S S B

- (2) 伝送周波数帯域を複数の帯域に分割し、各帯域に個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)

F D M A T D M A C S M A

- (3) 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、 (ウ) 。 (4点)
A 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は、白色雑音といわれる。
B 再生中継伝送を行っているデジタル伝送方式では、特定の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。

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) デジタル信号の伝送系における品質評価尺度の一つに、ある時間帯にビットエラーが集中的に発生しているか否かを判断するための指標となる (エ) がある。 (4点)

平均オピニオン評点 % E S 長時間平均符号誤り率

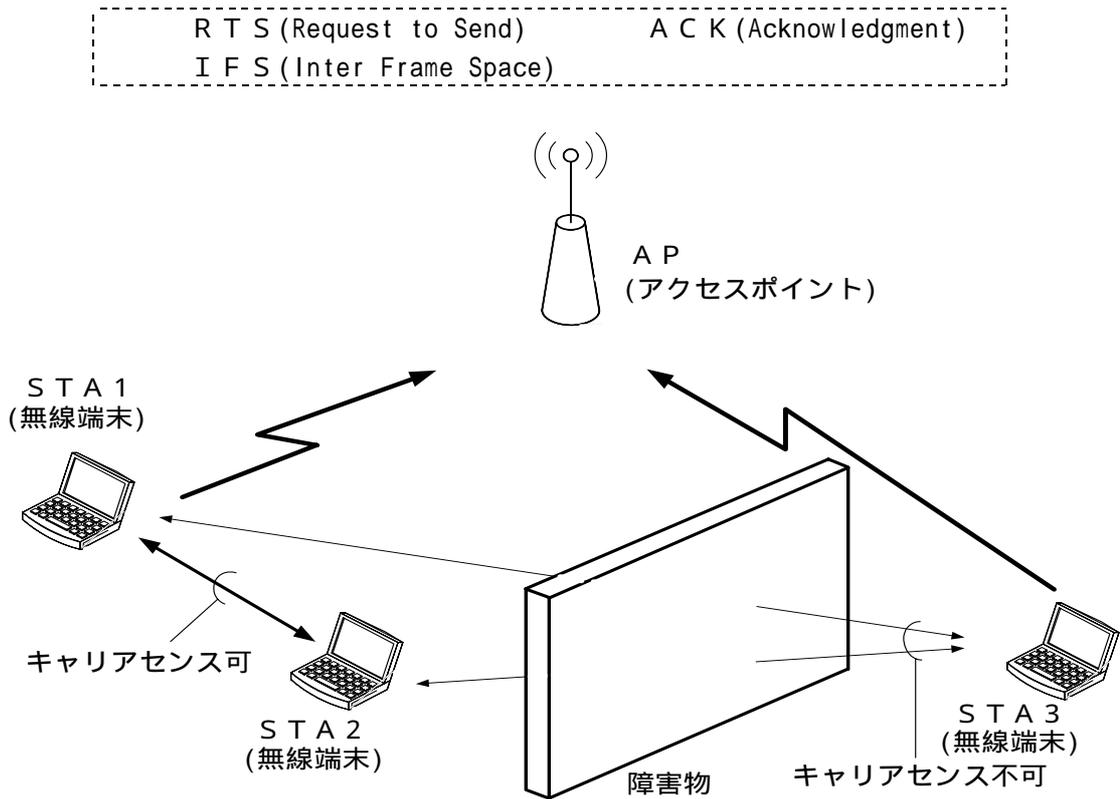
- (5) 光ファイバ通信における光変調に用いられる外部変調方式では、光を透過する媒体の屈折率や吸収係数などを変化させることにより、光の属性である (オ) 、周波数、位相などを変化させている。 (4点)

強 度 Q 値 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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計25点)

- (1) IEEE 802.11標準の無線LANの環境が図に示す場合においては、STA1からの送信データとSTA3からの送信データが衝突しても、STA1では衝突があったことを検知することが困難であるため、APは、STA1からの送信データが正常に受信できたときは、STA1に (ア) を送信し、STA1は (ア) を受信することにより送信データに衝突がなかったことを確認することができる。 (5点)



- (2) 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、誤っているものは、(イ) である。 (5点)

OLTは、ONUがネットワークに接続されるとそのONUを自動的に発見し、通信リンクを自動で確立する。この機能はP2MP (Point to Multipoint) ディスカバリといわれる。

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、送信する相手のONU用の識別子を送信するフレームの宛先アドレスフィールドに埋め込んでネットワークに送出する。

OLTからの下り信号は、放送形式で配下の全ONUに到達するため、各ONUは受信したフレームが自分宛であるかどうかを判断し、取捨選択を行う。

- (3) IEEE 802.3af規格のPoE機能を用いて、IP電話機に給電する場合について述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。(5点)
- A 100BASE-TXのLAN配線の信号対又は予備対(空き対)の2対を使って、IP電話機に給電することができる。
- B 給電側の機器(PSE)は、給電を開始する前にIEEE 802.3af準拠のIP電話機であることを検知する。

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信号をアナログ電話回線を使用して送受信するための機器である (エ) は、データ信号を変調・復調する機能を持ち、変調方式にはDMT方式が用いられている。(5点)

ADSLモデム ADSLスプリッタ
 DSU(Digital Service Unit)

- (5) 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 (オ) プロトコルであり、IPv4及びIPv6の両方で動作する。(5点)

帯域制御 経路制御 呼制御

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) IPネットワークで使用されているTCP/IPの protocols 階層モデルは4層から構成されており、このうちの (ア) は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。(5点)

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

- (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1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)

MLT-3 NRZI NRZ

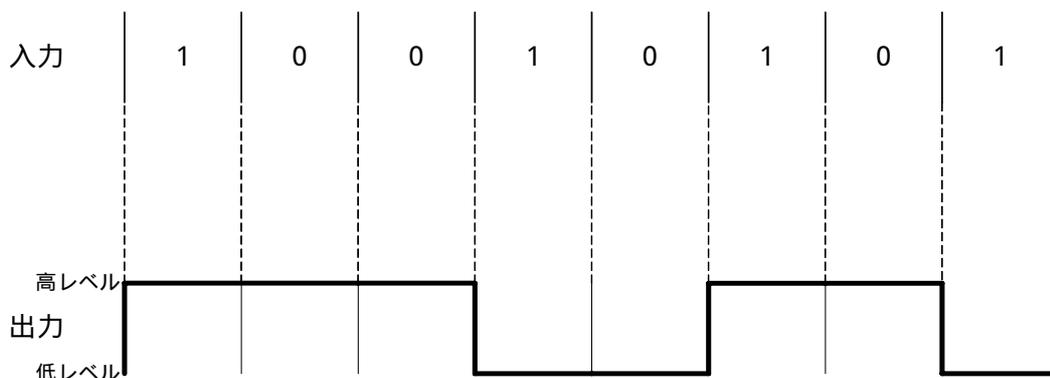


図1

- (3) 図2に示す、通信用メタリックケーブルを用いた電話共用型ADSLサービスの設備形態において、ADSL信号の伝送品質に及ぼす影響が最も小さいのは、**(ウ)**である。(5点)

通信用光ファイバケーブルが通信用メタリックケーブルと同一の架空ルートに架渉されている場合
 電気通信事業者の装置からユーザへの引込線の接続箇所までのケーブル長が、数キロメートルに及ぶ場合
 運行本数が多い電気鉄道の線路と通信用メタリックケーブルの架空区間が接近して、平行している距離が数キロメートルに及ぶ場合

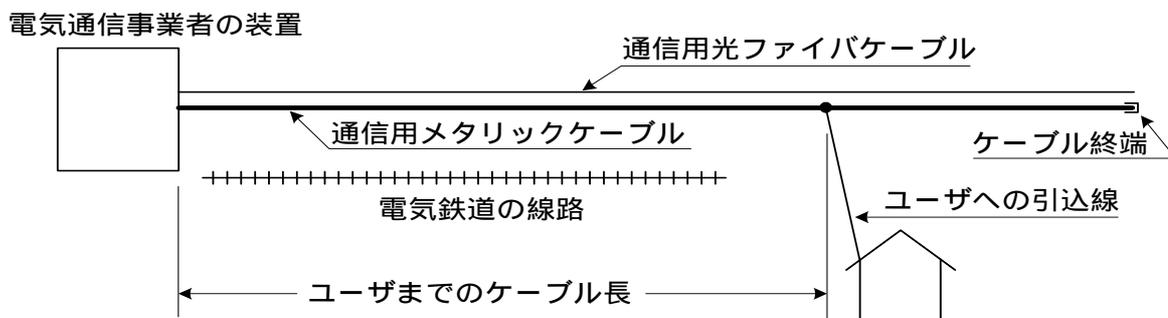


図2

- (4) 光アクセスネットワークのGE-PONによるインターネット接続サービスでは、OLTとONUとの間で、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**(エ)**ギガビットで双方向通信を行うことが可能である。(5点)

1 10 100

- (5) IPv6のマルチキャストアドレスは、128ビット列のうちの上位8ビットを2進数で表示すると**(オ)**である。(5点)

11110000 11001100 11111111

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) インターネット上でサービスを提供しているコンピュータに対し、パケットを大量に送りつける、セキュリティホールを悪用するなどによりサービスを妨害する攻撃は、一般に、**(ア)** 攻撃といわれる。(5点)

DoS ブルートフォース ゼロデイ

- (2) コンピュータからの情報漏洩^{えい}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)

検疫ネットワーク シンクライアント 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のに、どのような経路を通るのかを調べるために用いられる traceroute コマンドは、 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)

- (4) 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について述べた次の記述のうち、正しいものは、 である。(5点)

有効フレームの先頭から送信先アドレスの6バイトまでを受信した後、フレームが
入力ポートで完全に受信される前に、フレームを転送する。

有効フレームの先頭から64バイトまでを受信した後、異常がなければフレームを
転送する。

有効フレームの先頭からFCSまでを受信した後、異常がなければフレームを転送
する。

- (5) ネットワークを構成する機器であるレイヤ2スイッチの機能などについて述べた次の二つの記述は、。(5点)

A レイヤ2スイッチは、ルーティング機能を持ち、異なるネットワークアドレスを持つネットワークどうしを接続することができる。

B レイヤ2スイッチは、受信したフレームの送信元MACアドレスを読み取り、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。

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) ステップインデックス形マルチモード光ファイバでは、光信号の伝搬路となるコアとクラッドの屈折率は、 である。(5点)

- (2) 光ファイバコネクタは着脱できる特徴を持ち、着脱が必要な箇所に光ファイバコネクタを用いる。光ファイバコネクタのフェルールの研磨にはフェルール先端を直角にフラット研磨する方法があるが、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、 が起こる。(5点)

- (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(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2のピン番号の組合せは、である。(5点)



コネクタ前面図

- (4) 1000BASE-TイーサネットのLAN配線工事では、一般に、カテゴリ 以上のUTPケーブルの使用が推奨されている。(5点)

- (5) xDSL伝送方式における伝送速度の低下要因について述べた次の二つの記述は、。(5点)

- A ユーザ宅内でのテレビやパーソナルコンピュータのモニタなどから発生する雑音信号は、信号電力が極めて小さいため、屋内配線ケーブルを通るxDSL信号に悪影響を与えたり、伝送速度の低下要因になることはない。
- B ADSL伝送方式においては、メタリックケーブルルート上にブリッジタップがある場合、伝送速度の低下要因になることがある。

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)

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。
電気通信設備とは、電気通信を行うための機械、器具、線路その他の電氣的設備をいう。
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。

(2) 電気通信事業法に規定する「基礎的電気通信役務の提供」及び「利用の公平」について述べた次の二つの文章は、 (イ) である。(5点)

- A 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。
- B 電気通信事業者は、端末設備を自営電気通信設備に接続する場合において、不当な差別的取扱いをしてはならない。

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) 総務大臣は、次の()~()のいずれかに該当する者に対し、工事担任者資格者証を交付する。
() 工事担任者試験に合格した者
() 工事担任者資格者証の交付を受けようとする者の養成課程で、総務大臣が総務省令で定める基準に適合するものであることの認定をしたものを修了した者
() 前記()及び()に掲げる者と同等以上の知識及び (ウ) を有すると総務大臣が認定した者 (5点)

見 識 実務経歴 技 能

(4) 利用者は、端末設備又は (エ) 設備を接続するときは、工事担任者資格者証の交付を受けている者に、当該工事担任者資格者証の種類に応じ、これに係る工事を行わせ、又は実地に監督させなければならない。(5点)

事業用電気通信 自営電気通信 専用通信回線

(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)

交 換 線 路 端 末

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)

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。

AI第二種工事担任者は、アナログ伝送路設備に端末設備等を接続するための工事のうち、端末設備等に収容される電気通信回線の数100以下であって内線数が200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。また、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のうち、総合デジタル通信回線数が毎秒64キロビット換算で100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。

AI第三種工事担任者は、アナログ伝送路設備に端末設備等を接続するための工事のうち、端末設備に収容される電気通信回線数が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等を接続するための工事のうち、総合デジタル通信回線数が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。

- (2) 端末機器の技術基準適合認定番号について述べた次の二つの文章は、 (イ) である。(5点)
A 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。
B 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。

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) 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)

秩序を確立 競争を促進 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)

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。
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。
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。

- (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)

インターネット通信 電子計算機 電子商取引

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)

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。

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。

総合デジタル通信端末とは、端末設備であって、専用通信回線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) 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 **(イ)** 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)

音声 アナログ信号 音声及び映像

- (3) 安全性等について述べた次の二つの文章は、 **(ウ)** 。 (5点)

A 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。

B 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。

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) 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、電気的又は音響的結合により生ずる **(エ)** をいう。 (5点)

発振状態 漏話雑音 反響音

- (5) 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、 **(オ)** である。 (5点)

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。

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つては、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。

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。

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) 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、 (ア) である。(5点)

押しボタンダイヤルのダイヤル番号の周波数は、低群周波数のうちのひとつと高群周波数のうちのひとつとの組合せで規定されている。
低群周波数は、600ヘルツから900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。
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。

- (2) 「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、正しいものは、 (イ) である。(5点)

識別符号とは、端末設備に使用される配線設備と接続するための符号であって、通信路の設定に当たってその登録が行われるものをいう。
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。
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。

- (3) 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 (ウ) 後1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なければならない。(5点)

通信路設定完了 選択信号送出終了 周波数捕捉完了

- (4) 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、 (エ) である。(5点)

- A 発信又は応答を行う場合にあっては、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機能を備えなければならない。
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。)にあっては、その回数は最初の発信から2分間に3回以内であること。この場合において、最初の発信から2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っては、適用しない。

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) 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 (オ) 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)

電気通信回線 配線設備 自営電気通信設備

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、すべて架空のもです。

(3) 試験問題、図中の抵抗器、トランジスタなどの表記は、新図記号を用いています。

[例]

新図記号	旧図記号	新図記号	旧図記号
			

(4) 論理回路の記号は、MIL記号を用いています。

(5) 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、常用漢字以外にも用いています。

[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

(6) 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。

(7) 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。

(8) 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ありません。

(9) 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。

(10) 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で正誤を問うような出題はしてありません。