

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30日 10時以降の予定です。
 合否の検索は 12月19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4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 12 ② 16 ③ 20

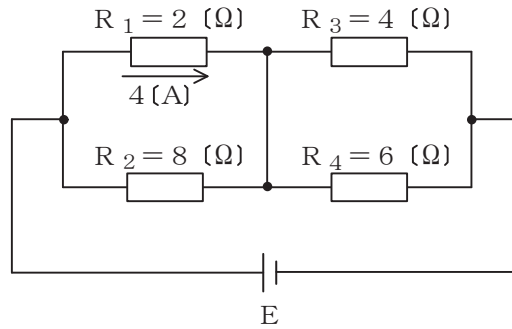


図1

- (2) 図2に示すように、最大指示値が40ミリアンペア、内部抵抗 r が8オームの電流計Aに、(イ) オームの抵抗 R を並列に接続すると、最大440ミリアンペアの電流 I を測定できる。 (5点)

① 0.6 ② 0.8 ③ 1.0

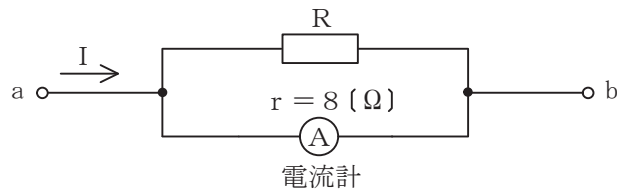


図2

- (3) 平行板コンデンサにおいて、両極板間に V ボルトの直流電圧を加えたところ、一方の極板に $+Q$ クーロン、他方の極板に $-Q$ クーロンの電荷が現れた。このコンデンサの静電容量を C ファラドとすると、これらの間には、 $Q =$ (ウ) の関係がある。 (5点)

① $\frac{1}{2}CV$ ② CV ③ $2CV$

- (4) コイルのインダクタンスを大きくするには、(エ) 方法がある。 (5点)

① コイルの中心に比透磁率の大きい磁性体を挿入する
 ② 巻線の断面積を小さくする
 ③ 巻線の巻数を少なくする

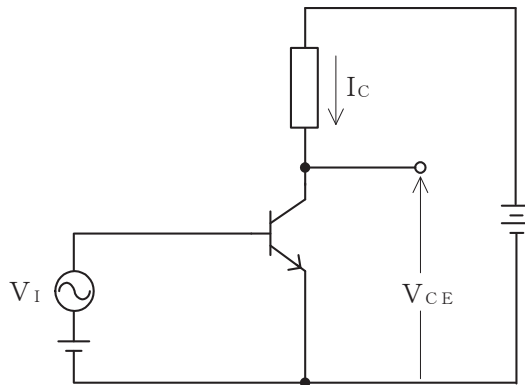
第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

(1) 真性半導体に不純物が加わると、結晶中において共有結合を行う電子に過不足が生じてキャリアが生成されることにより、 (ア) が増大する。 (4点)

- ① 抵抗率 ② 導電率 ③ 禁制帯幅

(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 が最大するとき、 V_{CE} は (イ) 。 (4点)

- ① 最小となる ② 最大となる ③ ゼロになる



(3) トランジスタ回路は、接地方式によりそれぞれの特徴を有するが、電力増幅作用が最も大きいのは、 (ウ) 接地方式である。 (4点)

- ① エミッタ ② ベース ③ コレクタ

(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)

- ① PINダイオード ② バリキャップ ③ バリスタ

(5) トランジスタ回路において、ベース電流が90マイクロアンペア、コレクタ電流が2.71ミリアンペア流れるとき、エミッタ電流は、 (オ) ミリアンペアとなる。 (4点)

- ① 2.62 ② 2.74 ③ 2.80

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積は、 と表すことができる。 (5点)

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

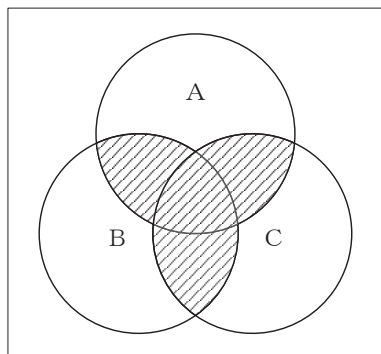


図1

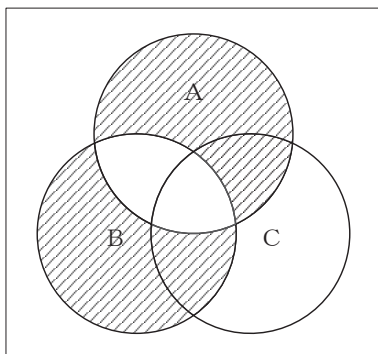


図2

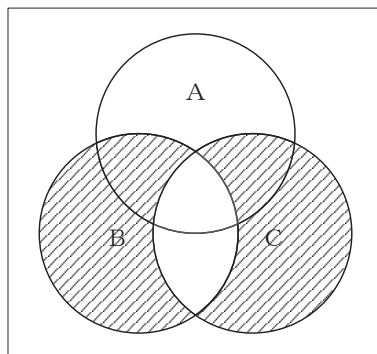


図3

- (2) 表に示す2進数の X_1 、 X_2 を用いて、計算式(加算) $X_0 = X_1 + X_2$ から X_0 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)

- ① 501 ② 920 ③ 1,012

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

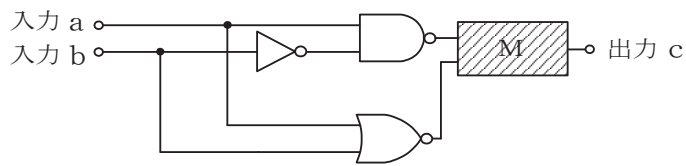
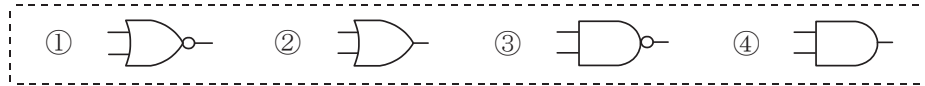


図4

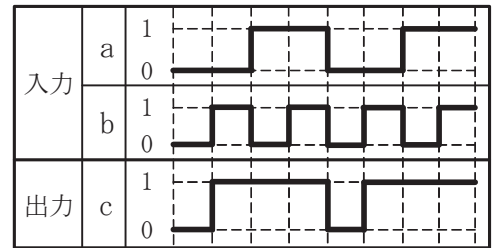
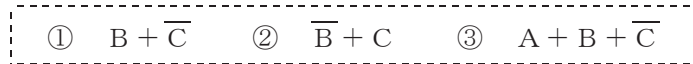


図5

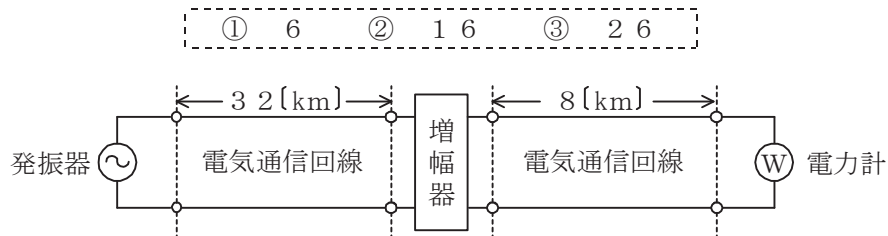
- (4) 次の論理関数Xは、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、 **(エ)** になる。 (5点)

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



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0.9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) 無限長の一様線路における入力インピーダンスは、その線路の特性インピーダンス (イ) である。 (5点)

① の $\frac{1}{2}$ である ② と等しい ③ の2倍である

- (3) 誘導回線の信号が被誘導回線に現れる漏話のうち、誘導回線の信号の伝送方向を正の方向とし、その反対方向を負の方向とすると、負の方向に現れるものは、 (ウ) 漏話といわれる。 (5点)

① 直接 ② 間接 ③ 遠端 ④ 近端

- (4) 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、 (エ) のとき、接続点での入射電圧波は、逆位相で全反射される。 (5点)

① $Z_1 = 0$ ② $Z_1 = \frac{Z_0}{2}$ ③ $Z_1 = Z_0$

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周波数を変化させる方式は、一般に、 (ア) といわれる。(4点)

① ASK ② FSK ③ PSK

- (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ことができる多元接続方式は、 (イ) といわれる。(4点)

① FDMA ② TDMA ③ CDMA

- (3) 標本化定理によれば、サンプリング周波数を、アナログ信号に含まれている (ウ) の2倍以上にすると、元のアナログ信号の波形が復元できるとされている。(4点)

① 最低周波数 ② 平均周波数 ③ 最高周波数

- (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 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。
B 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。

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) 石英系光ファイバは、光ファイバ中を伝搬する光のモード数の違いにより、シングルモード光ファイバとマルチモード光ファイバとに分けられ、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 (オ)。(4点)

① 比較して小さい ② ほぼ同じである ③ 比較して大きい

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システムでは、OLT~ONU相互間を上り/下りともに最速で毎秒 [ア] ギガビットにより双方向通信を行うことが可能である。(5点)

- ① 1 ② 2.5 ③ 10

(2) IEEE802.11nとして標準化された無線LANは、IEEE802.11b/a/gと同じ周波数帯を使用し後方互換性を確保しており、 [イ] の周波数帯を用いた方式が定められている。(5点)

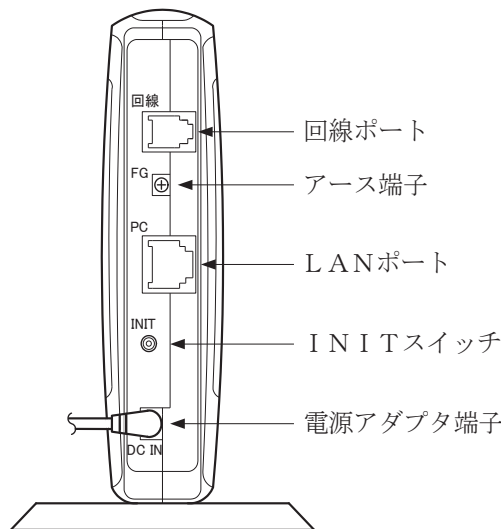
- ① 2.4GHz帯のみ ② 5GHz帯のみ
③ 2.4GHz帯及び5GHz帯

(3) 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 [ウ] 信号とを分離・合成する機能を有している。(5点)

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

(4) 図は、ADSLモデム(モデム機能のみの装置)の背面の例を示す。図中のINITスイッチの機能又は用途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 工場出荷後に書き込まれた設定情報を工場出荷時の状態に戻す。
② ユーザが書き込んだ設定情報を誤って消去しないように保護する。
③ ADSLモデムを廃棄又は他人に譲渡する際に、ユーザが書き込んだ設定情報を消去する。



- (5) IEEE802.3at Type1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、 (オ)。(5点)
- A 給電側の機器(PSE)は、給電を開始する前にIP電話機がIEEE802.3at Type1準拠の受電側の機器(PD)であることを検知する。
- B 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。

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) HDLC手順におけるフレーム同期などについて述べた次の二つの記述は、 (ア)。(5点)
- A 信号の受信側においてフレームの開始位置を判断するための開始フラグシーケンスは、01111110のビットパターンである。
- B 受信側では、開始フラグシーケンスを受信後に5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。

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) IPv6アドレスの表記は、128ビットを (イ) 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 8ビットずつ16ブロック ② 16ビットずつ8ブロック
 ③ 32ビットずつ4ブロック

- (3) OSI参照モデル(7階層モデル)において、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のは、第 (ウ) 層である。(5点)

① 1 ② 2 ③ 3

- (4) 固定電話網を構成する、メタリックケーブルを用いたアクセス回線において、ユーザの増加などに柔軟に対応するため、幹線ケーブルの心線と分岐ケーブルの心線がマルチ接続され、幹線ケーブルの心線が下部側に延長されている箇所は、 (エ) 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)

① フェルール ② マルチポイント ③ ブリッジタップ

- (5) 光ファイバによるブロードバンドサービス用のアクセス回線を利用したIP電話サービスでは、ユーザ宅側に設置される (オ) と電気通信事業者側の光加入者線終端装置などを用いてサービスが提供されている。(5点)

① ONU(Optical Network Unit) ② OSU(Optical Subscriber Unit)
 ③ OLT(Optical Line Terminal)

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25点)

- (1) 攻撃者が、Webサーバとクライアントとの間の通信に割り込んで、正規のユーザになりますことにより、その間でやり取りしている情報を盗んだり改ざんしたりする行為は、一般に、 (ア) といわれる。 (5点)

- ① SYNフラッド攻撃 ② コマンドインジェクション
③ セッションハイジャック

- (2) コンピュータウイルス対策について述べた次の二つの記述は、 (イ) 。 (5点)

A WordやExcelを利用する際には、一般に、ファイルを開くときにマクロを自動実行する機能を無効にしておくことが望ましいとされている。

B ウイルスに感染したと思われる兆候が現れたときの対処として、一般に、コンピュータの異常な動作を止めるために直ちに再起動を行い、その後、ウイルスを駆除する手順が推奨されている。

- 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

- (3) スイッチングハブのフレーム転送方式におけるカットアンドスルー方式について述べた次の記述のうち、正しいものは、 (ウ) である。 (5点)

- ① 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の転送を開始する。
② 有効フレームの先頭から宛先アドレスの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、フレームの転送を開始する。
③ 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。

- (4) コネクタ付きUTPケーブルを現場で作製する際には、 (エ) による伝送性能に与える影響を最小にするため、コネクタ箇所での心線の撚り戻し長はできるだけ短くする必要がある。 (5点)

- ① 近端漏話 ② 挿入損失 ③ 伝搬遅延

- (5) ADSL回線を利用してインターネットに接続されるパーソナルコンピュータなどの端末は、ADSLルータなどの (オ) サーバ機能が有効な場合は、起動時に、 (オ) サーバ機能にアクセスしてIPアドレスを取得するため、端末個々にIPアドレスを設定しなくてもよい。 (5点)

- ① DNS (Domain Name System)
② SNMP (Simple Network Management Protocol)
③ DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

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 FET ② LED ③ PD

- (2) 光ファイバの接続について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(5点)
A メカニカルスプライス接続は、V溝により光ファイバどうしを軸合わせして接続する方法を用いており、接続工具には電源を必要としない。
B コネクタ接続は、光コネクタにより光ファイバを機械的に接続する接続部に接合剤を使用するため、再接続できない。

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) 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1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) 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 スプリットペア ③ ツイストペア

- (5) 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、 (オ) といわれる。(5点)

① セルラフロア ② フリーアクセスフロア ③ トレンチダクト

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 音声伝送役務とは、おおむね3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を含むものをいう。
- 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他人の通信の用に供することをいう。
- ③ 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。

(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)。(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) 総務大臣は、次の(i)～(iii)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。

(i) 工事担任者試験に合格した者

(ii) 工事担任者資格者証の交付を受けようとする者の (ウ) 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

(iii) 前記(i)及び(ii)に掲げる者と同等以上の知識及び技能を有すると総務大臣が認定した者
(5点)

- ① 専門講座 ② 認定学校等 ③ 養成課程

(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 証明書 ② 免許証 ③ 登録票

(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、利用者の利益又は公共の利益を確保するために必要な限度において、(オ) 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 契約の内容の変更 ② 業務の方法の改善 ③ 業務の一部を停止

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、端末設備に収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。
- ② 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。
- 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) 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、Cと規定されている。(5点)

- ① 総合デジタル通信用設備
- ② デジタルデータ伝送用設備
- ③ アナログ電話用設備

(3) 有線電気通信法の「有線電気通信設備の届出」において、有線電気通信設備(その設置について総務大臣に届け出る必要のないものを除く。)を設置しようとする者は、有線電気通信の方式の別、 (ウ) 及び設備の概要を記載した書類を添えて、設置の工事の開始の日の2週間前まで(工事を要しないときは、設置の日から2週間以内)に、その旨を総務大臣に届け出なければならないと規定されている。(5点)

- ① 端末設備の接続の技術的条件
- ② 設備の設置の場所
- ③ 設備構成図

(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 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。
- 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 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。

(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 (オ) の全部又は一部を解除するものをいう。(5点)

- ① 設定
- ② 制限
- ③ 登録

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 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音声信号を入出力とするものをいう。
- 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 選択信号とは、主として相手の端末設備を指定するために使用する信号をいう。

(2) 責任の分界について述べた次の二つの文章は、 (イ) である。(5点)

- A 利用者の接続する端末設備は、事業用電気通信設備との技術的インタフェースを明確にするため、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。
- B 分界点における接続の方式は、端末設備を電気通信回線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。

- 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) 「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、 (ウ) である。(5点)

- ① 識別符号とは、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登録が行われるものをいう。
- ② 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。
- ③ 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。

(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 (エ) との間において、使用電圧が300ボルト以下の場合にあつては、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 事業用電気通信設備
- ② 他の端末設備
- ③ 伝送装置

(5) 評価雑音電力とは、通信回線が受ける妨害であつて人間の聴覚率を考慮して定められる (オ) をいい、誘導によるものを含む。(5点)

- ① 漏話雑音電力
- ② 実効的雑音電力
- ③ 雑音電力の尖頭値せん

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) 移動電話端末の「基本的機能」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 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 応答を行う場合にあっては、応答を要求する信号を送出するものであること。
- ③ 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。

(2) 安全性等について述べた次の二つの文章は、 (イ)。(5点)

- A 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。
- 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。

- 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) アナログ電話端末であって、通話の用に供するものは、電気通信番号規則に規定する電気通信番号を用いた警察機関、 (ウ) 機関又は消防機関への通報を発信する機能を備えなければならない。(5点)

- ① 医療
- ② 海上保安
- ③ 気象

(4) 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、 (エ) である。(5点)

- ① 端末設備は、事業用電気通信設備との間で鳴音(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。
- ③ 利用者が端末設備を事業用電気通信設備に接続する際に使用する線路及び保安器その他の機器(以下「配線設備等」という。)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つては、その方法によるものでなければならない。

(5) 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 (オ) 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。(5点)

- ① 漏話減衰量
- ② 反射損失
- ③ 伝送損失

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。