

注意事項

1 試験開始時刻 時 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	時 分	時 分	時 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	D - 1 ~ 6
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	—	D - 7 ~ 10
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	—	D - 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 03D9211234

生年月日 平成3年4月5日

受 験 番 号									
0	3	D	9	2	1	1	2	3	4
●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
①	①	⑧	①	①	●	●	①	①	①
②	②	●	②	②	●	②	②	②	②
●	●	③	③	③	③	●	③	③	③
④	④	④	④	④	④	④	●	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	●	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

生 年 月 日									
年 号	0	3	0	4	0	5			
令和	●	○	●	○	●	○			
平成	①	①	①	①	①	①			
昭和	②	②	②	②	②	②			
	③	●	③	③	③	③			
	④	④	④	④	④	④			
	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤			
	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥			
	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦			
	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧			
	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨			

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。)

正答の公表は 月 日 時以降の予定です。
可否の検索は 月 日 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_4 が (ア) オームであるとき、端子 a - b 間の合成抵抗は、1 オームである。(5点)

① 2 1 ② 2 4 ③ 2 7

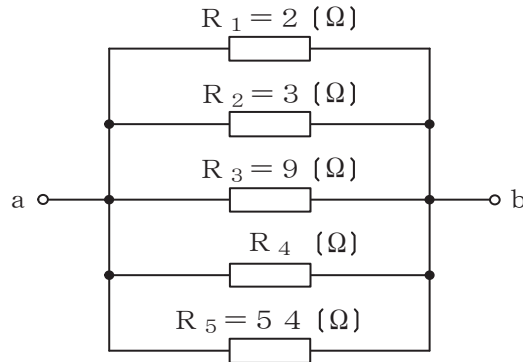


図1

- (2) 図2に示す回路において、回路に4アンペアの交流電流が流れているとき、端子 a - b 間に現れる電圧は、 (イ) ボルトである。(5点)

① 1 6 ② 2 4 ③ 4 8



図2

- (3) 平行電極板で構成されるコンデンサの静電容量を大きくするには、 (ウ) する方法がある。(5点)

① 電極板の面積を小さく
② 電極板間に誘電率の大きな物質を挿入
③ 電極板の間隔を広く

- (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 R L C 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) 自由電子と正孔は、半導体中で電荷を運ぶ役目をすることから、 (ア) といわれる。(4点)

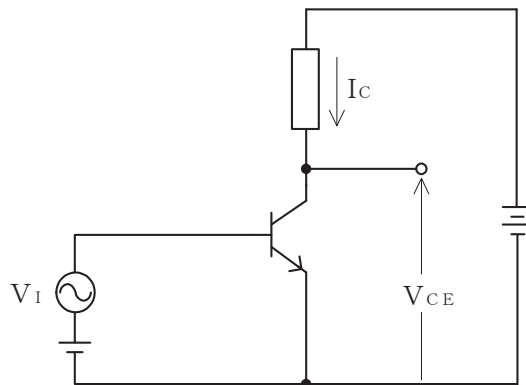
① キャリア ② アクセプタ ③ ドナー

- (2) 定電圧ダイオードは、逆方向電圧がある値を超えると逆方向電流が急激に増大する (イ) 現象を利用した素子であり、ツェナーダイオードともいわれる。(4点)

① 共鳴 ② 誘導 ③ 降伏

- (3) 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 (ウ)。(4点)

① 最大となる ② 最小となる ③ ゼロになる



- (4) 半導体メモリのうち、記録されている情報を書き換えることができず、読み出しのみが可能なメモリは、 (エ) である。(4点)

① ROM ② DRAM ③ SRAM

- (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ミリアンペアのとき、エミッタ電流は2.55ミリアンペアである。(4点)

① 0.07 ② 5.03 ③ 70

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) と表することができる。 (5点)

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

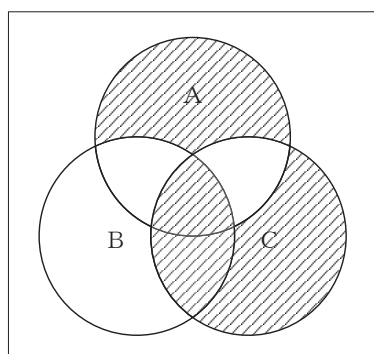


図1

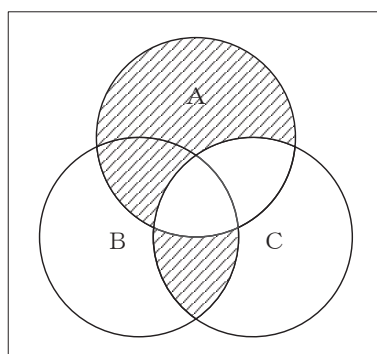


図2

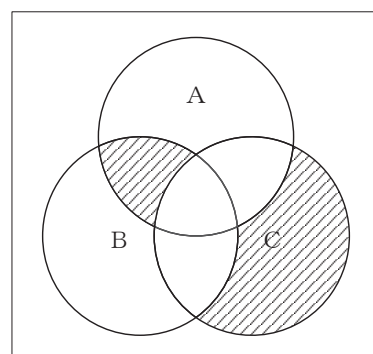


図3

- (2) 表は、2入力の論理回路における入力論理レベルA及びBと出力論理レベルCとの関係を表した真理値表を示したものである。この論理回路の論理式が、 $C = \overline{A} + B + \overline{A} \cdot B$ で表されるとき、出力論理レベルCは、表の出力論理レベルのうちの (イ) である。 (5点)

- ① C 1 ② C 2 ③ C 3

入力論理レベル		出力論理レベル		
A	B	C 1	C 2	C 3
0	0	0	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	1	0
1	1	0	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)

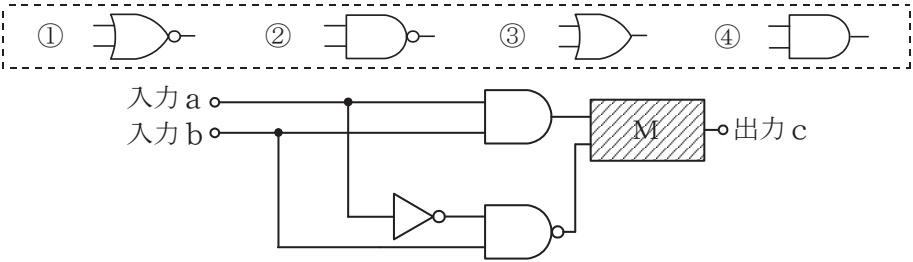


図 4

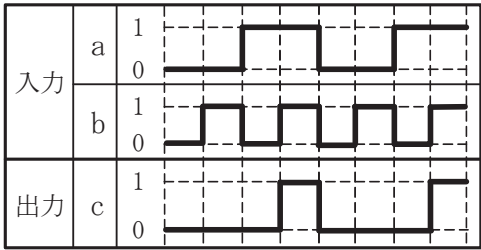


図 5

- (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)

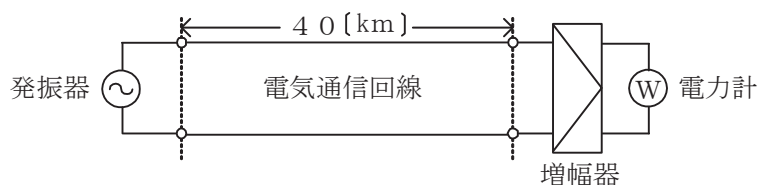
$$X = (A + B) \cdot (A + \overline{C}) + (\overline{A} \cdot \overline{B}) + (\overline{A} \cdot C)$$

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

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) 平衡対ケーブルの伝送損失は、一般に、伝送する信号の周波数 (イ) 。 (5点)

① が高くなるほど減少する ② が高くなるほど増加する ③ に無関係である

- (3) 通信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) 信号電力を100ミリワット、雑音電力を0.1ミリワットとすると、信号電力対雑音電力比は、(エ) デシベルである。 (5点)

① 10 ② 20 ③ 30

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 位 相 ③ 位 置

- (2) 双方向多重伝送に用いられる (イ) は、上り方向と下り方向の伝送に対して時間差を設けることにより双方向伝送を実現しており、ピンポン伝送ともいわれる。(4点)

① FDM ② TCM ③ WDM

- (3) デジタル信号の伝送において、送信側で伝送データのビット列中に含まれる1の数に応じた検査のためのビットを付け加えて送り、受信側で受け取ったデータのビット列中に含まれる1の数を検査し、伝送路などで生じたビット誤りの検出を行う (ウ) 方式がある。(4点)

① パリティチェック ② 冗長度抑圧 ③ CRC

- (4) 通信の品質劣化要因などについて述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)
- A アナログ方式の電話回線において、送信側からの通話電流が受信端で反射し、時間的に遅れて送信端に戻るにより通話に妨害を与える現象は、鳴音といわれる。
- B 2線／4線変換の構成を有するアナログ方式の電話回線においては、端末から送出する信号電力が過大であると、4線構成部分で発振状態となり、ほかの電気通信回線に対する漏話、雑音などの原因となる。

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

- (5) 光ファイバ通信における光変調方式の一つである外部変調方式では、光を透過する媒体の屈折率、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)

① スピンの方向 ② 利 得 ③ 強 度

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システムについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (ア) である。(5点)

- ① OLTとONUの間において光／電気変換を行わず、光スプリッタを用いて光信号を複数に分岐することにより、光ファイバの1心を複数のユーザで共用する方式を採用している。

② 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宛先アドレスフィールドに送信先の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。

③ 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。

- (2) IoTを実現する無線通信技術であるLPWAは、端末の電源が市販の電池でも1年以上動作可能などの省電力性と、見通し通信距離が (イ) 程度という特徴を有しており、センサデバイスなどにおけるデータ伝送に用いられている。(5点)

- ① 10センチメートル ② 数10メートル～数100メートル
③ 数キロメートル～数10キロメートル

- (3) IP電話機を、IEEE802.3uとして標準化された100BASE-TXのLAN配線に接続するためには、一般に、非シールド撚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-45といわれる6ピン・モジュラプラグ
② RJ-45といわれる8ピン・モジュラプラグ
③ RJ-14といわれる6ピン・モジュラプラグ
④ RJ-14といわれる8ピン・モジュラプラグ

- (4) 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、 (エ) 方式といわれる。(5点)

- ① CSMA/CA ② CSMA/CD ③ TCP/IP

- (5) IEEE802.3at Type1として標準化されたPoEにおいて、オルタナティブB方式は、100BASE-TXのイーサネットのLAN配線のうち、 (オ) を使ってPoE対応のIP電話機などに給電することができる。(5点)

- ① 4対8心 ② 信号対の2対4心 ③ 予備対(空き対)の2対4心

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である (ア) 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。(5点)

① 10101010 ② 01111110 ③ 11111111

- (2) 光アクセスネットワークの設備構成のうち、SS方式は、電気通信事業者側の設備とユーザ側の設備の間において1心の光ファイバを1ユーザが専有する構成を採る方式であり、ユーザ側には、光信号を電気信号に、電気信号を光信号に変換する (イ) などが設置される。(5点)

① セットトップボックス ② ケーブルモデム ③ メディアコンバータ

- (3) CATV網を利用して高速データ通信を行うための規格は (ウ) といわれ、ユーザ宅に設置されるケーブルモデムとCATVセンタに設置されている終端装置との間の伝送方式、使用周波数などが規定されている。(5点)

① DOCSIS ② VDSL ③ HFC

- (4) OSI参照モデル(7階層モデル)の第1層である物理層について述べた次の記述のうち、正しいものは、 (エ) である。(5点)

- ① 異なる通信媒体上にある端末どうしても通信できるように、端末のアドレス付けや中継装置も含めた端末相互間の経路選択などの機能を規定している。
② どのようなフレームを構成して通信媒体上でのデータ伝送を実現するかなどを規定している。
③ 端末が送受信する信号レベルなどの電氣的条件、コネクタ形状などの機械的条件などを規定している。

- (5) OSI参照モデル(7階層モデル)のレイヤ2において、一つのフレームで送信可能なデータの最大長は (オ) といわれ、イーサネットフレームの (オ) の標準は、1,500バイトである。(5点)

① MSS ② MTU ③ RWIN

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) ネットワークを介してサーバに連続してアクセスし、セキュリティホールを探す場合などに利用される手法は、一般に、 (ア) といわれる。(5点)

① ポートスキャン ② スプーフィング ③ スキミング

- (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を防止できる。

- (3) 電気通信事業者の光アクセスネットワークとそれに接続されるユーザのLANとの間において、ユーザ宅内に設置され、宅内機器のアドレス変換、ルーティング、プロトコル変換などの機能を有する装置は、一般に、 (ウ) といわれる。(5点)

① OLT ② ホームゲートウェイ ③ セットトップボックス

- (4) 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は、有効フレームの先頭から (エ) 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。(5点)

① FCS ② 64バイト ③ 宛先アドレスの6バイト

- (5) LANを構成する機器のうち、レイヤ2スイッチは、OSI参照モデル(7階層モデル)のデータリンク層において (オ) を用いて受信データの転送処理を行い、同一LAN内の端末どうしを接続することができる。(5点)

① MACアドレス ② IPアドレス ③ メールアドレス

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)。(5点)
- A 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。
- B 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。

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) 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 フェルール ② プランジャ ③ スリーブ

- (3) UTPケーブルをRJ-45のモジュラジャックに結線するとき、配線規格T568Bでは、ピン番号2番には外被が (ウ) 色の心線が接続される。(5点)

① ^{だいだい} 橙 ② 緑 ③ 青

- (4) Windowsのコマンドプロンプトから入力されるpingコマンドは、調べたいパーソナルコンピュータ(PC)の (エ) を指定することにより、ICMP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、PC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。(5点)

① MACアドレス ② IPアドレス ③ ポート番号

- (5) 屋内配線において、両面テープで床面に固定するなどして屋内線を収納することにより、主に屋内線を機械的に保護するために使用される配線材料は、 (オ) である。(5点)

① PF管 ② PVC電線防護カバー ③ ワイヤプロテクタ

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) 電気通信事業法に規定する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 (ア) 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。(5点)

① 伝送路 ② 配線 ③ 屋外

- (2) 電気通信事業法は、電気通信事業の公共性に鑑み、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 (イ) を確保するとともにその利用者等の利益を保護し、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 選択の自由 ② 利用の公平 ③ 円滑な提供

- (3) 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、正しいものは、 (ウ) 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 電気通信業務とは、電気通信事業者の行う電気通信設備の接続に係る業務をいう。
③ データ伝送役務とは、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をいう。

- (4) 電気通信事業法に規定する「端末設備の接続の技術基準」、「端末設備の接続の検査」又は「自営電気通信設備の接続」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、端末設備の設置の場所に立ち入るときは、その身分を示す免許証を携帯し、関係人に提示しなければならない。
③ 自営電気通信設備とは、電気通信回線設備を設置する電気通信事業者以外の者が設置する電気通信設備であって、端末設備以外のものをいう。

- (5) 「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、 (オ) 。

- 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移動電話用設備の接続に係る工事の範囲は、総務省令で定める。
B 利用者は、端末設備又は自営電気通信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。ただし、総務省令で定める場合は、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

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 第二級デジタル通信の工事担任者は、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 第二級アナログ通信の工事担任者は、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。

③ 第一級アナログ通信の工事担任者は、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) に表示される技術基準適合認定番号の最初の文字は、Pと規定されている。(5点)

- ① 固定電話端末 ② 専用通信回線設備等端末
③ インターネットプロトコル移動電話端末

- (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 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、 (エ) 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 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。

③ 支持物とは、電柱、支線、つり線その他電線又は事業用電気通信設備を支持するための工作物をいう。

- (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、**(オ)**を通じて行われる電子計算機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 アクセス管理者 ② 不正プログラム ③ 電気通信回線

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」に規定する内容及び同規則に基づく告示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 アナログ電話端末等とは、固定電話端末等であって、端末設備又は自営電気通信設備に接続する点においてアナログ信号を入出力する電話用設備に接続される点において2線式の接続形式で接続されるものをいう。
- ② 総合デジタル通信端末等とは、固定電話端末等であって、端末設備又は自営電気通信設備を接続する点において主として64キロビット毎秒を単位とするデジタル信号の伝送速度により、符号、音声その他の音響又は映像を統合して伝送交換する事業用電気通信設備に接続されるものをいう。
- ③ 移動電話用設備とは、電話用設備であって、電気通信事業者の無線呼出用設備に接続し、その端末設備内において電波を使用するものをいう。

- (2) 端末設備は、**(イ)**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。(5点)

① 事業用電気通信設備 ② 自営電気通信設備 ③ 端末系伝送路設備

- (3) 端末設備等規則の安全性等について述べた次の二つの文章は、**(ウ)**。(5点)

A 鳴音とは、電氣的又は音響的結合により生ずる漏話現象をいう。

B 端末設備は、事業用電気通信設備との間で鳴音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

- (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、端末設備等規則に規定する絶縁抵抗及び**(エ)**を有しなければならない。(5点)

① 直流抵抗 ② 接地抵抗 ③ 絶縁耐力

- (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、**(オ)**である。(5点)

- ① 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。
- 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 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。

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」に規定する内容及び同規則に基づく告示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) 固定電話端末であって、通話の用に供するものは、電気通信番号規則に掲げる緊急通報番号を使用した警察機関、 (ア) 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 海上保安機関又は消防機関
② 海上保安機関又は医療機関
③ 医療機関又は消防機関

- (2) アナログ電話端末等の選択信号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 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。
② 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。
③ 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。

- (3) 専用通信回線設備等端末は、 (ウ) 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。(5点)

- ① 電気通信回線 ② 他の端末設備 ③ 配線設備

- (4) 複数の電気通信回線と接続されるアナログ電話端末等の回線相互間の漏話減衰量は、 (エ) 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 1,300 ② 1,500 ③ 1,700

- (5) インターネットプロトコル移動電話端末の「送信タイミング」又は「発信の機能」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)

- ① インターネットプロトコル移動電話端末は、総務大臣が別に告示する条件に適合する送信タイミングで送信する機能を備えなければならない。
② 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秒以内に選択信号を送出するものであること。
③ 自動再発信を行う場合にあっては、その回数は3回以内であること。ただし、最初の発信から3分を超えた場合にあっては、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。

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(きやうたい) ・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。
- (10) 法規科目の試験問題の解答に当たっては、各問い及び各解答群に記載されている内容以外は考慮しないものとします。
- (11) 法規科目の試験問題において、設問文中の“同規則に基づく告示”とは、令和6年総務省告示第357号(端末設備等規則の規定によることが著しく不合理な固定電話端末等及びその条件を定める件)をいいます。