

注意事項

1 試験開始時刻 14時00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	14時40分	15時20分	16時00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	Ⓑ	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	①	①	①	①	①	①			
平 成	②	②	②	②	②	②			
	●	③	●	③	●	③			
	④	④	④	④	④	④			
昭 和	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12月 1日10時以降の予定です。
 合否の検索は12月20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、(ア) 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

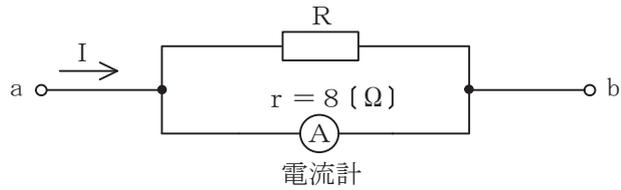


図1

- (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) 平行に置かれた2本の直線状の電線に、互いに反対向きに直流電流を流したとき、両電線間には (ウ) である。(5点)

① 互いに反発し合う力が働く ② 互いに引き合う力が働く
③ 引き合う力も反発し合う力も働かない

- (4) 導線の抵抗を R 、抵抗率を ρ 、長さを l 、断面積を A とすると、これらの間には、 $R =$ (エ) の関係がある。(5点)

① $\frac{l}{\rho A}$ ② $\frac{A}{\rho l}$ ③ $\frac{\rho l}{A}$

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。p形半導体で、通電時に電荷を運ぶ主なものは (ア) である。(4点)

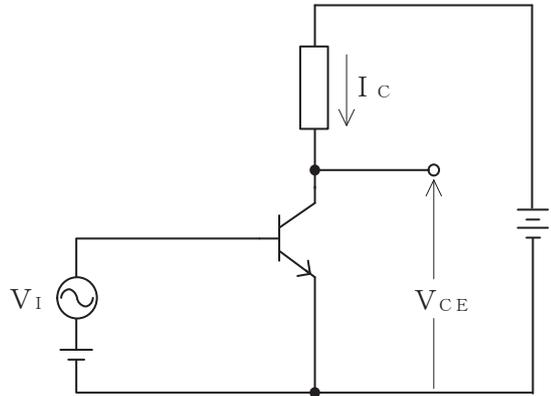
① 正孔 ② 自由電子 ③ イオン

- (2) ツェナーダイオードは、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降伏現象を利用した素子であり、 (イ) ダイオードともいわれる。(4点)

① 定電圧 ② 定電流 ③ スイッチング

- (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 (ウ) のとき、 V_{CE} は最小となる。(4点)

① 最小 ② ゼロ ③ 最大



- (4) 半導体メモリは揮発性メモリと不揮発性メモリに大別され、揮発性メモリの一つに (エ) がある。(4点)

① フラッシュメモリ ② EPROM ③ DRAM

- (5) ベース接地のトランジスタ回路において、コレクターベース間の電圧 V_{CB} を一定にして、エミッタ電流を2ミリアンペア変化させたところ、コレクタ電流が1.96ミリアンペア変化した。このトランジスタ回路の電流増幅率は (オ) である。(4点)

① 0.04 ② 0.98 ③ 49

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、斜線部分を示す論理式が $A \cdot \overline{B} + B \cdot \overline{C} + \overline{B} \cdot C$ と表すことができるベン図は、 (ア) である。 (5点)

① 図1 ② 図2 ③ 図3

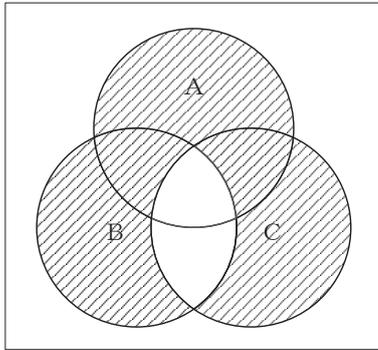


図1

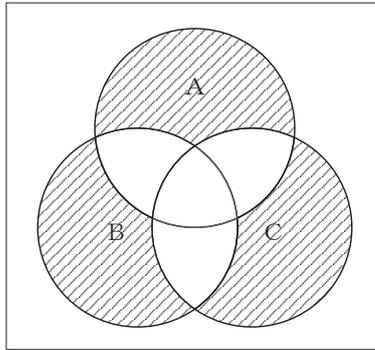


図2

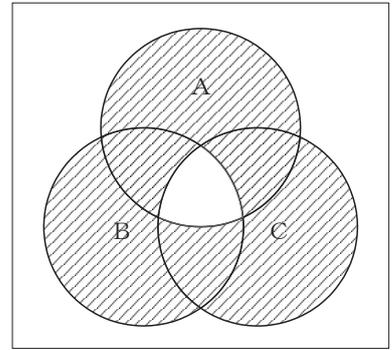


図3

- (2) 2進数のある数Xが次式で示されるとき、この数を16進数で表すと、 (イ) になる。 (5点)

$$X = 1101111$$

① 3F ② 6E ③ 6F

- (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)

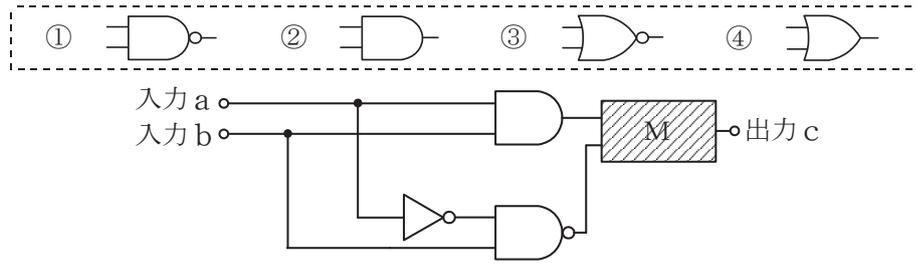


図4

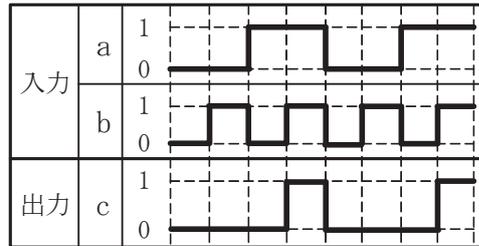


図5

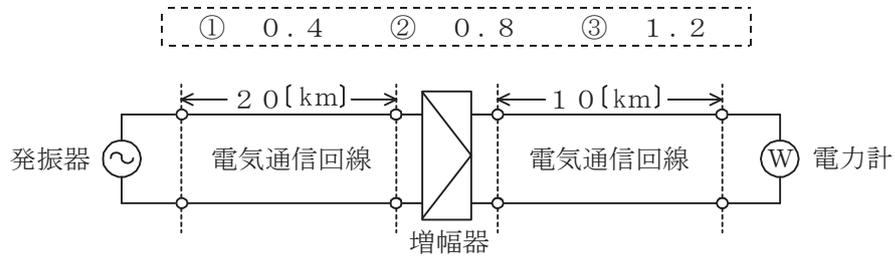
- (4) 次の論理関数Xは、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、 **(エ)** になる。 (5点)

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

- 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25ミリワット、増幅器の利得が26デシベル、電力計の読みが2.5ミリワットするとき、電気通信回線の伝送損失は、1キロメートル当たり (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) 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) 長距離の通信線路を介して信号を伝送する場合、通信線路の特性インピーダンスに対する受端インピーダンスの比の値が (ウ) のときに最も効率よく信号が伝送される。 (5点)

① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ 2

- (4) (エ) ミリワットの信号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周波数を変化させる方式は、一般に、 (ア) といわれる。(4点)

① FDM ② FSK ③ PSK

- (2) 複数のユーザが同一伝送路を時分割して利用する多元接続方式はTDMAといわれ、この方式では、基準信号を基に (イ) 同期を確立する必要がある。(4点)

① 調歩 ② スタッフ ③ フレーム

- (3) デジタル伝送路などにおける伝送品質の評価尺度の一つである%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 (ウ) 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(秒)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}

- (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 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。
B 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。

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) 光ファイバ通信で用いられる光変調方式の一つに、LEDやレーザダイオードなどの光源の駆動電流を変化させることにより、電気信号から光信号への変換を行う (オ) 変調方式がある。(4点)

① 間接 ② 直接 ③ 角度

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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (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。
- ② 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 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っている。

(2) アナログ電話の音声信号とADSLの信号とを分離・合成する機器である (イ) は、受動回路素子で構成されている。 (5点)

- ① メディアコンバータ
- ② ADSLモデム
- ③ ADSLスプリッタ

(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) を取り付けられたコードが用いられる。 (5点)

- ① RJ-14といわれる6ピン・モジュラプラグ
- ② RJ-14といわれる8ピン・モジュラプラグ
- ③ RJ-45といわれる6ピン・モジュラプラグ
- ④ RJ-45といわれる8ピン・モジュラプラグ

(4) 無線LAN規格のうち、5GHz帯を使用し、MIMOのストリーム数の増加などにより理論値としての最大伝送速度が6.9ギガビット/秒とされている規格はIEEE802. (エ) である。 (5点)

- ① 11a
- ② 11ac
- ③ 11n

(5) IEEE802.3at Type 1として標準化された (オ) 機能を利用すると、100BASE-TXのイーサネットで使用しているLAN配線の信号対又は予備対(空き対)の2対4心を使って、 (オ) 機能を持つIP電話機に給電することができる。 (5点)

- ① EoMPLS
- ② PoE
- ③ PPPoE

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 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 受信側において、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) 光アクセスネットワークの設備構成のうち、電気通信事業者のビルから配線された光ファイバの1心を光スプリッタを用いて分岐し、個々のユーザにドロップ光ファイバケーブルで配線する構成を採る方式は、 (イ) 方式といわれる。(5点)

① PDS ② ADS ③ SS

(3) アクセス回線としてアナログ電話用の平衡対メタリックケーブルを使用して、数百キロビット/秒から数十メガビット/秒のデータ信号を伝送するブロードバンドサービスは、電気通信事業者側に設置されたDSLAM(Digital Subscriber Line Access Multiplexer)装置とユーザ側に設置された (ウ) を用いてサービスを提供している。(5点)

① メディアコンバータ ② ADSLモデム
③ DSU(Digital Service Unit)

(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 端末が送受信する信号レベルなどの電気的条件、コネクタ形状などの機械的条件などを規定している。

② 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。

③ 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。

(5) IPv6アドレスの表記は、128ビットを (オ) 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

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) Webページへの来訪者のコンピュータ画面上に、連続的に新しいウィンドウを開くなど、来訪者のコンピュータに来訪者本人が意図しない動作をさせるWebページは、一般に、 (ア) といわれる。 (5点)

① ガンブラー ② セッションハイジャック ③ ブラウザクラッシャー

- (2) コンピュータウイルスのうち、拡張子が「.com」、「.exe」などの実行形式のプログラムに感染するウイルスは、一般に、 (イ) 感染型ウイルスといわれる。 (5点)

① マクロ ② ブートセクタ ③ ファイル

- (3) IETFのRFC4443として標準化された (ウ) の (ウ) 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種類があり、 (ウ) 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。 (5点)

① SNMPv3 ② ICMPv6 ③ DHCPv6

- (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 宛先アドレスの6バイト ② 64バイト ③ FCS

- (5) ルータは、OSI参照モデル(7階層モデル)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 トランスポート ② ネットワーク 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) 光ファイバのコネクタ接続において、フェルール先端を直角にフラット研磨した端面形状の場合、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、 (ア) が起こる。(5点)

① 波長分散 ② フレネル反射 ③ 後方散乱

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

① 5e ② 6 ③ 6A

- (4) LAN配線工事における配線試験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ケーブルの配線試験において、ワイヤマップ試験では、断線やクロスペアなどの配線不具合を検出することができる。
② UTPケーブルの配線に関する測定項目として、挿入損失、伝搬遅延時間などがある。
③ UTPケーブルの配線試験において、ワイヤマップ試験では、近端漏話減衰量や遠端漏話減衰量を測定することができる。

- (5) フロアダクトは、鋼製ダクトをコンクリートの床スラブに埋設し、電源ケーブルや通信ケーブルを配線するために使用される。埋設されるダクトには、接地抵抗値が (オ) オーム以下の接地工事を施す必要がある。(5点)

① 1 ② 10 ③ 100

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 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。
- ③ 音声伝送役務とは、おおむね4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以外のものをいう。

- (2) 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通信に関して知り得た (イ) 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 他人の秘密を守らなければ
- ② 人命に関する情報は、警察機関等に通知しなければ
- ③ 全ての情報は、厳重に管理し、外部に漏らしては

- (3) 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秩序の維持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。 (ウ) 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 人命の救助
- ② 利用者の利益の保護
- ③ 公共の利益

- (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、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 (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 免許証
- ② 証明書
- ③ 認定証

- (5) 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、 (オ) である。(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

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二つの文章は、 (ア) 。

- A 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。
- B 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に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に毎秒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。

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) 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 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 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) 総務大臣は、有線電気通信法の施行に必要な限度において、有線電気通信設備を (ウ) からその設備に関する報告を徴し、又はその職員に、その事務所、営業所、工場若しくは事業場に立ち入り、その設備若しくは帳簿書類を検査させることができる。(5点)

① 管理する者 ② 運用する者 ③ 設置した者

(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、当該特定利用の制限の全部又は一部を (オ) するものをいう。(5点)

① 強化 ② 緩和 ③ 解除

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アナログ信号を入出力とするものをいう。
- 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、デジタル方式により、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 インターネットプロトコル移動電話端末とは、端末設備であって、インターネットプロトコル移動電話用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) 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 (イ) 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) 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 (ウ) 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。(5点)

- ① 反響音
- ② 誘導雑音
- ③ 音響衝撃

(4) 「絶縁抵抗等」において、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 (エ) 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と規定されている。(5点)

- ① 1.5
- ② 2.0
- ③ 2.5

(5) 「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、誤っているものは、 (オ) である。(5点)

- ① 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。
- ② 使用される無線設備は、金属製の筐体に収められており、かつ、容易に信号の送信レベルの変更を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。
- ③ 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通信路を設定するものであること。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。

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直流回路は、 (ア) ものでなければならない。(5点)

- ① 発信又は応答を行うとき閉じ、通信が終了したとき開く
- ② 発信又は応答を行うとき開き、通信が終了したとき閉じる
- ③ 発信を行うとき閉じ、応答又は通信が終了したとき開く
- ④ 発信を行うとき開き、応答又は通信が終了したとき閉じる

(2) 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) 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 配線設備
- ② 電気通信回線
- ③ 他の端末設備

(4) 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、 (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 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。

(5) インターネットプロトコル電話端末の「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、誤っているものは、 (オ) である。(5点)

- ① 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ものであること。
- ② 通信を終了する場合にあっては、呼の切断、解放若しくは取消し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。
- ③ 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。

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。