

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	H - 1 ~ 6
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	5	H - 7 ~ 11
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	H - 12 ~ 17

- 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 01H9211234

生年月日 昭和50年3月1日

受験番号

0	1	H	9	2	1	1	2	3	4
●	○	G	○	○	○	○	○	○	○
①	●	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	K	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

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5月25日10時以降の予定です。
 合否の検索は6月13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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計20点)

(1) 図1に示す回路において、抵抗 R_1 に流れる電流は、(ア) アンペアである。ただし、電池の内部抵抗は無視するものとする。 (5点)

- ① 0.8 ② 1.0 ③ 1.2 ④ 1.5 ⑤ 2.0

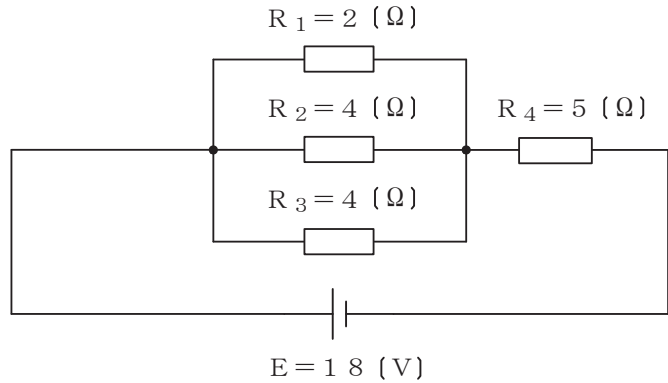


図1

(2) 図2に示す回路において、端子 $a - c$ 間の電圧が12ボルト、端子 $c - b$ 間の電圧が5ボルトであった。このとき、端子 $a - b$ 間に加えた交流電圧は、(イ) ボルトである。 (5点)

- ① 7 ② 12 ③ 13 ④ 17 ⑤ 21

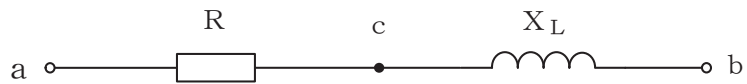


図2

(3) 絶縁された導体Aを帯電体Bに近づけると、導体Aには、帯電体Bに近い側に帯電体Bと異種の電荷が現れ、遠い側(反対側)に同種の電荷が現れる。このような現象は、(ウ) 誘導作用といわれる。 (5点)

- ① 相互 ② 電磁 ③ 自己 ④ 磁気 ⑤ 静電

(4) 正弦波交流の流れる回路における皮相電力は、電圧の(エ) と電流の(エ) の積で表される。 (5点)

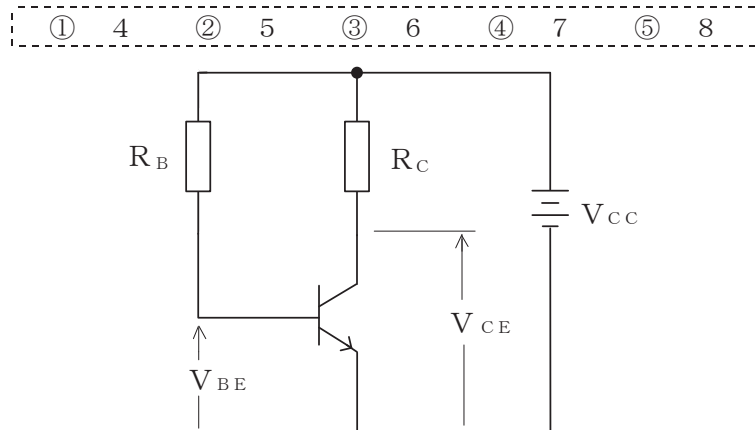
- ① 平均値 ② 実効値 ③ 定格値 ④ 最大値 ⑤ 最小値

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) 通電していないと記憶している情報が消失してしまうメモリは、一般に、 (ア) メモリといわれ、代表的なものにDRAMがある。(4点)

- ① フラッシュ ② バイポーラ型 ③ 強誘電体
④ 揮発性 ⑤ 不揮発性

- (2) 図に示すトランジスタ回路において、 V_{CC} が10ボルト、 R_B が930キロオーム、 R_C が10キロオームのとき、コレクターエミッタ間の電圧 V_{CE} は、 (イ) ボルトである。ただし、直流電流増幅率 h_{FE} を40、ベースエミッタ間のバイアス電圧 V_{BE} を0.7ボルトとする。(4点)



- (3) トランジスタ増幅回路において出力信号を取り出す場合に、バイアス回路への影響がないようにコンデンサを通して (ウ) のみを取り出す方法がある。(4点)

- ① 直流分 ② 交流分 ③ 雑音成分 ④ 漏話信号分 ⑤ 搬送波成分

- (4) 半導体光素子について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)

- A p n接合ダイオードの順方向に電圧を加えて発光させる半導体光素子は、一般に、バリススタといわれる。
B PINホトダイオードは、3層構造の受光素子であり、アバランシホトダイオードと比較して、雑音は大きいが発光感度は高い。

- 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) トランジスタ回路は、接地方式の違いにより特性が異なっており、コレクタ接地方式は、入力インピーダンスが高く、出力インピーダンスが低いため、 (オ) 回路として用いられる。(4点)

- ① インピーダンス変換 ② 整流 ③ 定電圧
④ マイクロ波 ⑤ 発振

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、 (ア) と表すことができる。 (5点)

- | | |
|--|---|
| ① $\overline{A} \cdot B \cdot C + A \cdot \overline{B} \cdot C + A \cdot B \cdot \overline{C}$ | ② $A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot B \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C$ |
| ③ $(A+B+C) \cdot \overline{A \cdot B \cdot C}$ | ④ $A \cdot B + A \cdot C + B \cdot C$ |
| ⑤ $\overline{A+B+C} + A \cdot B \cdot C$ | |

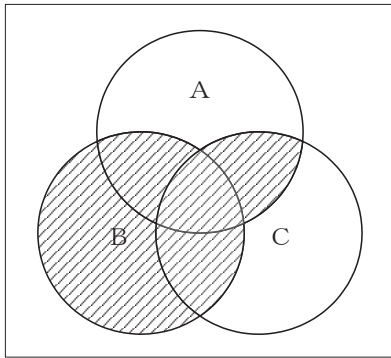


図1

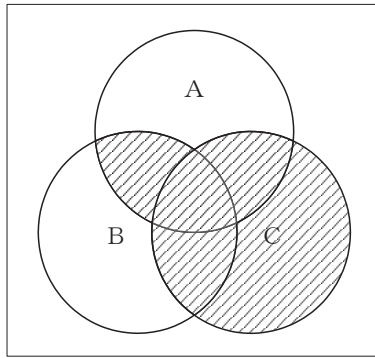


図2

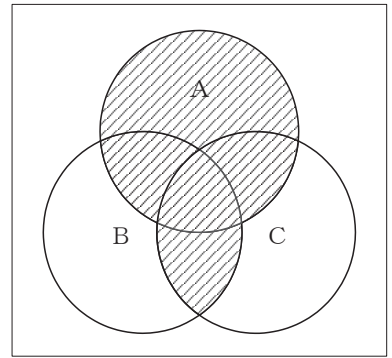


図3

(2) 図4に示す論理回路において、Mの論理素子が (イ) であるとき、入力A及び入力Bから出力Cの論理式を求め変形し、簡単にすると、 $C = A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B$ で表される。 (5点)

- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|

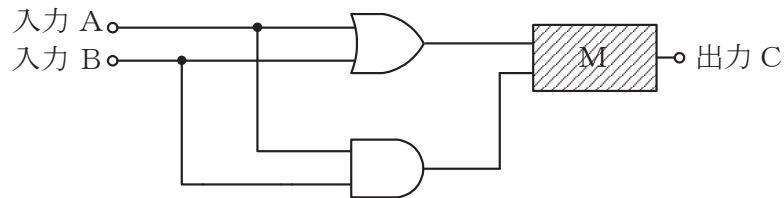


図4

- (3) 図5に示す論理回路は、NANDゲートによるフリップフロップ回路である。入力 a 及び入力 b に図6に示す入力がある場合、図5の出力 c は、図6の出力のうち **(ウ)** である。
(5点)

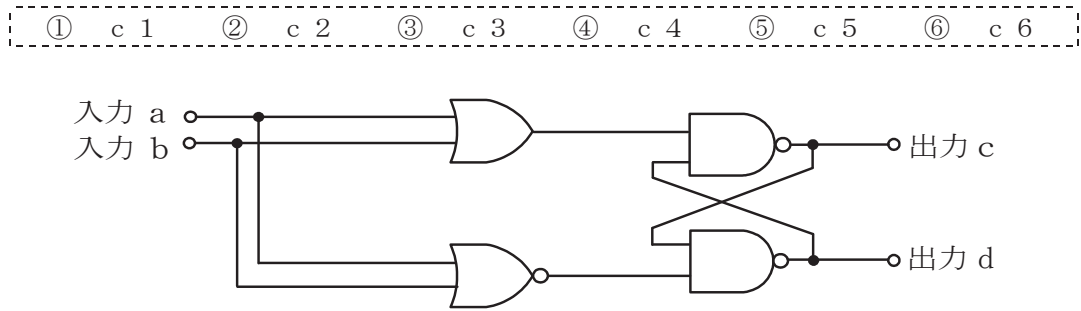


図5

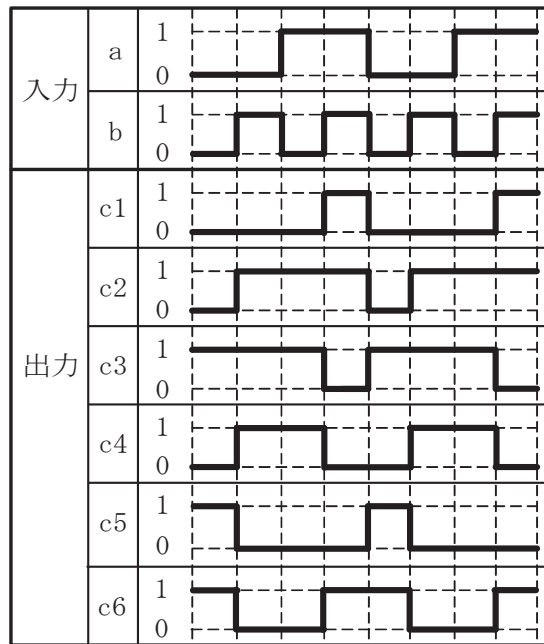


図6

- (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)** になる。
(5点)

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

- ① 0 ② $\overline{A \cdot B}$ ③ $\overline{A \cdot B \cdot C}$ ④ $A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$ ⑤ $\overline{A \cdot B \cdot C}$

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1において、電気通信回線への入力電圧が150ミリボルト、その伝送損失が1キロメートル当たり0.7デシベル、増幅器の利得が15デシベルのとき、電圧計の読みは、 (ア) ミリボルトである。ただし、変成器は理想的なものとし、電気通信回線及び増幅器の入出力インピーダンスは等しく、各部は整合しているものとする。(5点)

- ① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

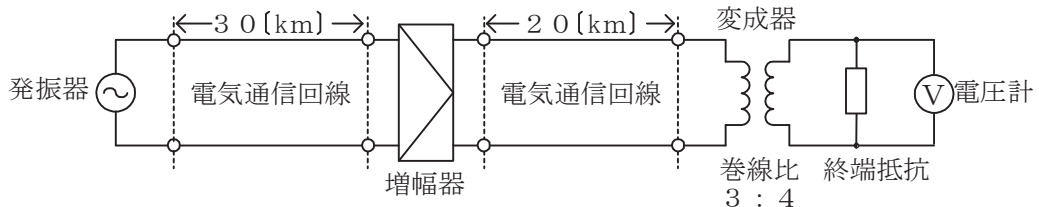


図1

- (2) 平衡対ケーブルにおいて電磁結合により生ずる漏話の大きさは、一般に、誘導回線のインピーダンス (イ) 。

- ① に比例する ② に反比例する ③ の2乗に比例する ④ と無関係である

- (3) 図2において、A方向における漏話減衰量は、 (ウ) デシベルである。(5点)

- ① 20 ② 28 ③ 36 ④ 44 ⑤ 76

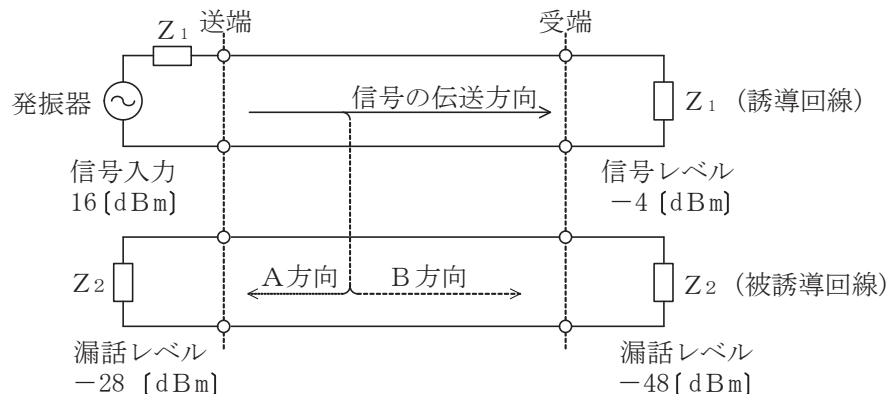


図2

- (4) 伝送系のある箇所における信号電力と基準点における信号電力との比をデシベル表示した値は、その箇所の (エ) といわれ、一般に、単位は[dBr]で表される。(5点)

- ① S I 比 ② C N 比 ③ 相対レベル ④ 絶対レベル ⑤ 平衡度

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、方形パルスの幅を入力信号の振幅に対応して変化させる変調方式は、 (ア) といわれる。(4点)

① PWM ② PAM ③ PPM ④ PNM ⑤ PCM

- (2) デジタル伝送における信号の多重化には、複数の信号を時間的に少しずつずらして配列する (イ) 方式がある。(4点)

① SDM ② WDM ③ TDM ④ DSI ⑤ FDM

- (3) 音声信号のPCM符号化において、信号レベルの高い領域は粗く量子化し、信号レベルの低い領域は細かく量子化することにより、量子化ビット数を変えずに信号レベルの低い領域における量子化雑音を低減する方法は、一般に、 (ウ) といわれる。(4点)

① 差分量子化 ② 非直線量子化 ③ ハフマン符号化 ④ 予測符号化

- (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)

① BER ② CRCエラー ③ MOS
④ %ES ⑤ ランダムエラー

- (5) 光ファイバ中の屈折率の変化(揺らぎ)によって光が散乱する現象は (オ) 散乱といわれ、これによる損失は光波長の4乗に反比例し、光損失の要因の一つとなる。(4点)

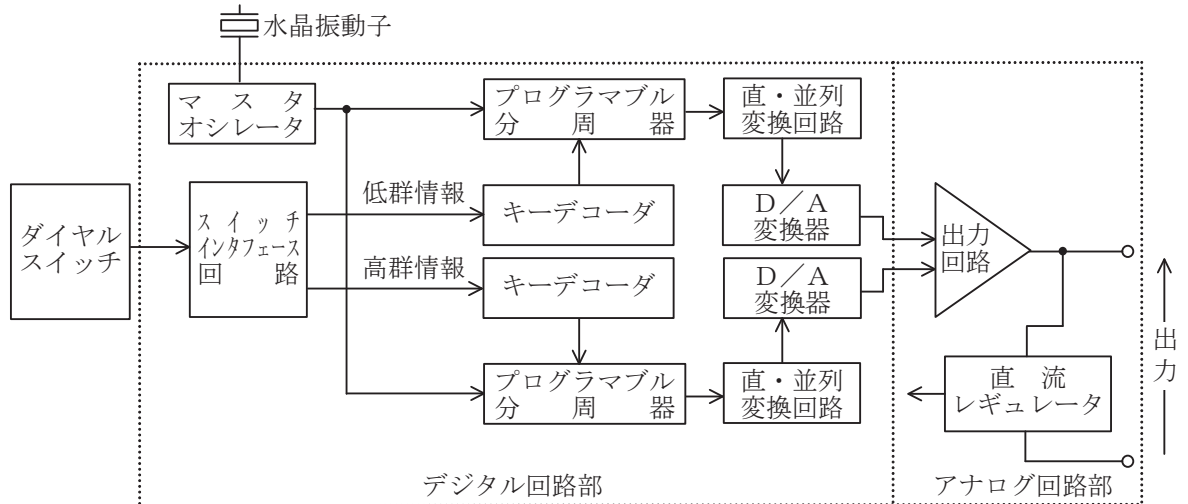
① ブリルアン ② ラマン ③ ミー ④ コンプトン ⑤ レイリー

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20点)

(1) 図は、シンセサイザ方式のPB信号発振回路のブロック図を示したものである。低群周波数及び高群周波数のパルスは、図中の (ア) で階段状の疑似正弦波に変換される。(4点)

- ① キーデコーダ ② 直・並列変換回路 ③ D/A変換器 ④ 出力回路



(2) 通話中でないにもかかわらず、電話端末の受話器のオフフック状態が一定時間以上経過した場合、ボタン電話装置の主装置や電話網側の交換機には、(イ) により電話端末に警告を伝えて受話器のオンフックを促す機能を有するものがある。(4点)

- ① SDT ② ハウラ ③ フッキング ④ 直流ループ

(3) 電子式ボタン電話装置の発着信の衝突防止回路において、ホトカプラに直列に接続されている (ウ) は、外線の対地電圧が変動した場合における着信の誤検出を防止している。(4点)

- ① 抵抗 ② ブリッジ回路 ③ リードスイッチ ④ ツェナーダイオード

(4) デジタル式PBXは、メモリに蓄えられたソフトウェアに基づく制御に従って通話路系を駆動することにより、通話路の (エ) などを行っている。(4点)

- ① 2線-4線変換 ② 設定や解放 ③ 極性反転 ④ 分割

(5) ISDN一次群速度ユーザ・網インタフェースで用いられるデジタル回線終端装置にインタフェースケーブルを介してルータを接続する場合、ルータには、一般に、(オ) 機能を有するインタフェースモジュールなどが必要となる。(4点)

- ① PRI ② ADSL ③ BRI ④ HUB

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) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおける参照点の一つであるR点は、アナログ端末などの非ISDN端末を、 (ア) を介して網に接続するための参照点として定義されている。(4点)

① TE1 ② TE2 ③ TA ④ NT1 ⑤ NT2

- (2) 1.5メガビット/秒方式のISDN一次群速度ユーザ・網インタフェースでは、1フレーム(193ビット)を24個集めて1マルチフレームを構成していることから、24個のFビットを活用することができる。このFビットは、 (イ) 、CRCビット誤り検出及びリモートアラーム表示に使用されている。(4点)

① バイト同期 ② Dエコーチャネルビット ③ サブアドレス表示
④ フレーム同期 ⑤ マルチポイント着信手順

- (3) ISDN基本ユーザ・網インタフェースのレイヤ1では、複数の端末が一つのDチャネルを共用するため、アクセスの競合が発生することがある。Dチャネルへの正常なアクセスを確保するための制御手順として、一般に、 (ウ) といわれる方式が用いられている。(4点)

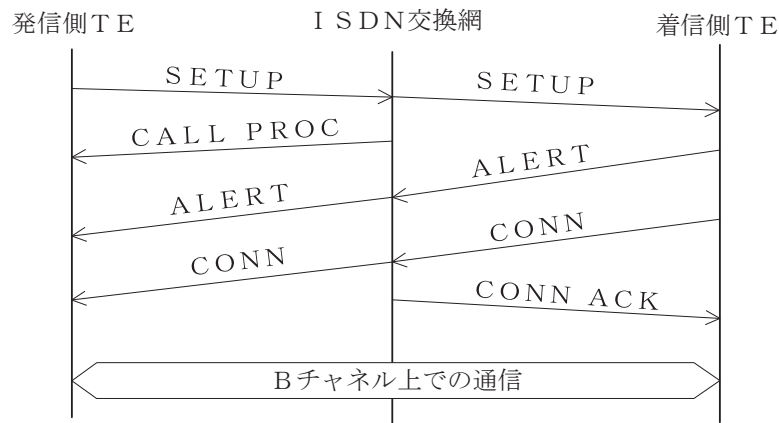
① X.25 ② LAPD ③ エコーチェック
④ SAPI ⑤ ISUP

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおける確認形情報転送手順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。(4点)

① ポイント・ツー・ポイントデータリンクを使って通信が行われる。
② ユーザ情報は情報フレームで伝送される。
③ 情報フレームの転送において、フレームの送受信を制御するときは、フロー制御が行われる。
④ 情報転送時にフレームのTEIの値は、127に設定されている。
⑤ モジュロ128の順序番号を用いた送達確認が行われる。

- (5) 図は、ISDN基本ユーザ・網インタフェースの回線交換呼におけるレイヤ3の一般的な呼制御シーケンスを示したものである。網がBチャンネルを着信側TEと接続する動作を始めるのは、した直後である。(4点)

- ① 発信側TEがALERTを受信 ② 着信側TEが網にALERTを送信
 ③ 着信側TEがSETUPを受信 ④ 網が発信側TEにCALL PROCを送信
 ⑤ 網が着信側TEからCONNを受信



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) 呼量は、トラヒック量を で除することにより算出され、呼量の単位にはアーランが使用される。(4点)

- ① 延呼数 ② 測定時間 ③ 測定回数 ④ 使用中回線数

- (2) 出回線数が8回線の交換線群において、運ばれた呼量が2.8アーランであったとき、出線能率は となる。(4点)

- ① 0.35 ② 0.65 ③ 2.9 ④ 22

- (3) ある回線群の午前9時00分から午前9時30分まで及び午前9時30分から午前10時00分までの各30分間に運ばれた呼数及び平均回線保留時間を調査したところ、表に示す結果が得られた。

この回線群の午前9時00分から午前10時00分までの1時間における平均回線保留時間は、 秒となる。(4点)

- ① 121 ② 125 ③ 133 ④ 136

時刻	9時00分～9時30分	9時30分～10時00分
運ばれた呼数	150呼	100呼
平均回線保留時間	120秒	160秒

- (4) ゴミとして不用意に捨てられた書類などから、攻撃する相手などに関する情報を入手する行為は、一般に、 (エ) といわれ、その対策としては、印刷物はシュレッダで細かく裁断すること、CD-Rなどの記録媒体は物理的に破壊することなどが有効である。(4点)

① モニタリング ② トラッキング ③ サニタイジング ④ クラッキング

- (5) 暗号方式の特徴などについて述べた次の二つの記述は、 (オ) 。(4点)
A 共通鍵暗号方式は、公開鍵暗号方式と比較して、一般に、鍵の配送は容易であるが、暗号化・復号処理に時間がかかる。
B ハイブリッド暗号方式は、共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式を組み合わせた方式であり、PGP、SSLなどに用いられている。

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

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) アクセス系設備に用いられるメタリック平衡対ケーブルには、心線の^よ撚り合わせ方法の一つである星形カッド撚りを (ア) カッド集合してサブユニットとし、サブユニットを複数集めて100対ユニットを構成し、さらに、必要に応じて100対ユニットを集合した構造のものがある。(4点)

① 2 ② 5 ③ 10 ④ 20

- (2) アナログ式テスタの直流電圧測定における固有誤差は、JIS規格において、 (イ) に対するパーセントで規定されている。(4点)

① 最大目盛値 ② 中央目盛値 ③ 指示値 ④ 基準電圧(100ボルト)

- (3) デジタルボタン電話主装置の^{きょう}筐体に施す (ウ) 接地工事では、一般に、接地線としてIV線を使用し、また、接地抵抗は100オーム以下としなければならない。(4点)

① A種 ② B種 ③ C種 ④ D種

- (4) デジタルボタン電話装置の配線工事について述べた次の二つの記述は、 (エ) 。(4点)
A 電線管方式の配線工事では、床スラブ内に埋め込まれた電線管内にケーブルを収容する。電線管には耐燃性(自己消火性)を持つCD管などの合成樹脂管や金属管が用いられる。
B アンダーカーペット方式の配線工事では、フラットケーブルをカーペットの下に敷設し、フラットケーブルの配線の向きを変えるときは、一般に、フラットケーブルを折り返すことにより方向転換する。

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

- (5) デジタルボタン電話装置において、データ設定の誤りにより特定の内線電話機が外線発信のみできない場合、その原因として想定されるデータ設定項目の一つには、 (オ) の設定がある。(4点)

① 自己保留 ② 代理応答 ③ サービスクラス ④ 内線個別呼出し

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) デジタル式PBXの設備工事において、主装置に搭載される電子回路パッケージを持ち運ぶときは、静電気によって電子回路パッケージ内の素子が破壊されることを防止するために、 (ア) 性のポリ袋に入れて持ち運ぶ方法が有効である。(4点)

① 絶縁 ② 気密 ③ 防湿 ④ 導電

- (2) デジタル式PBXにおける工事試験について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(4点)
- A 内線リセットコール試験では、発呼者が内線番号をダイヤルした被呼内線が話中のとき、発呼者がダイヤルした内線番号と異なる最終桁の数字のみをダイヤルすることにより、最終桁のみ異なる別の内線に接続されることを確認する。
- B ラインロックアウト試験では、中継台で外線からの着信信号を受信中に、その外線からの着信呼が途中放棄された場合、一定時間経過後に中継台での着信動作が自動的に停止されることを確認する。

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

- (3) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおけるポイント・ツー・マルチポイント構成で、配線上の全長にわたって任意の点にTEを接続できるのは、 (ウ) 配線を用いる場合である。(4点)

① ループ ② リング ③ 短距離受動バス ④ 延長受動バス

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて、ポイント・ツー・ポイント構成の場合、接続用ジャック(MJ)と端末装置(TE)間には、最長 (エ)メートルまでの長さの延長接続コードを用いることが許容されている。(4点)

① 10 ② 25 ③ 50 ④ 75

- (5) 工程管理などに用いられるアローダイアグラムを作成する上でのルールについて述べた次の記述のうち、正しいものは、 (オ) である。(4点)

① それぞれの作業は、必ず前後に結合点を持っており、結合点は、スタートとゴールの結合点を含めて、必ず前後に作業を持っている。

② どの作業もその作業の始点となる結合点に入る全ての作業が終わっていても、その作業に取りかかることができる。

③ ダミー作業は、作業内容が確定していない仮工程の作業であり、破線の矢線で表示する。

④ クリティカルパスは、余裕日数(トータルフロート)がゼロとなる結合点を結んだ経路であり、どのアローダイアグラムにも必ず一つは存在する。

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20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。(4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 電気通信回線設備とは、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。
- ③ データ伝送役務とは、専ら符号又は影像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。
- ④ 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。

(2) 電気通信事業法に規定する「工事担任者資格者証」について述べた次の二つの文章は、 (イ) である。(4点)

- A 総務大臣は、工事担任者試験に合格した者と同等以上の知識及び技能を有すると電気通信事業者が認定した者に対し、工事担任者資格者証を交付する。
- B 総務大臣は、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に対し、工事担任者資格者証を交付する。

- 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

(3) 電気通信事業法に規定する、公共の利益のため緊急に行うことを要するその他の通信として総務省令で定める通信には、気象、水象、地象若しくは地動の (ウ) に関する事項であって、緊急に通報することを要する事項を内容とする通信で、気象機関相互間において行われるものがある。(4点)

- ① 観測の報告又は警報 ② 発生及び情報伝達
③ 被害の予防又は軽減 ④ 予測及び避難計画

(4) 電気通信事業法の「端末設備の接続の技術基準」に規定する、総務省令で定める技術基準により確保されるべき事項について述べた次の二つの文章は、 (エ) である。(4点)

- A 電気通信事業者の設置する電気通信回線設備と利用者の接続する端末設備との責任の分界が明確であるようにすること。
- B 電気通信回線設備を利用する他の利用者に迷惑を及ぼさないようにすること。

- 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) 登録認定機関による技術基準適合認定を受けた端末機器であって電気通信事業法の規定により表示が付されているものが総務省令で定める技術基準に適合していない場合において、総務大臣が電気通信回線設備を利用する他の利用者の **(オ)** を防止するため特に必要があると認めるときは、当該端末機器は、同法の規定による表示が付されていないものとみなす。(4点)

- ① 端末設備等の機能の障害 ② 通信の秘密の漏えい
③ 利益に及ぼす影響の拡大 ④ 通信への妨害の発生

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」又は「有線電気通信法」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20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。(4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。
- ③ 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、端末設備等に收容される電気通信回線の数が100以下であって内線の数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の数毎秒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。
- ④ 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、端末設備に收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等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) 工事担任者は、 **(イ)** ために資格者証の再交付の申請をしようとするときは、別に定める様式の申請書に当該資格者証及び写真1枚を添えて、総務大臣に提出しなければならない。(4点)

- ① 資格者証に記載の住所に変更を生じた ② 資格者証を破った
③ 資格者証の更新時期が近づいた ④ 資格者証が失効した

- (3) 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二つの文章は、。(4点)
- A 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、Cである。
- B インターネットプロトコル電話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、Eである。

- (4) 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、設備の設置の場所及び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。(4点)

- (5) 有線電気通信法の「技術基準」において、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、人体に危害を及ぼし、又はようにすることが規定されている。(4点)

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20点)

- (1) 用語について述べた次の文章のうち、正しいものは、である。(4点)

- 総合デジタル通信用設備とは、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ことを目的とする電気通信役務の用に供するものをいう。
- 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。
- 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。
- 直流回路とは、端末設備又は自営電気通信設備を接続する点においてコネクタ式の接続形式を有するアナログ電話用設備に接続して電気通信事業者の交換設備の動作の開始及び終了の制御を行うための回路をいう。

- (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750ボルトを超える直流及び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。(4点)

(3) 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、**(ウ)** である。(4点)

- ① 利用者の接続する端末設備(以下「端末設備」という。)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。
- ② 端末設備は、他の端末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。
- ③ 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。
- ④ 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。

(4) 「配線設備等」について述べた次の二つの文章は、**(エ)**。(4点)

- A 評価雑音電力とは、通信回線が受ける妨害であって周囲の雑音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。
- B 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メガオーム以上であること。

- 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) 端末設備を構成する一の部分と他の部分相互間において電波を使用する端末設備は、総務大臣が別に告示するものを除き、使用する**(オ)**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なければならない。(4点)

- ① 親局設備 ② 電波の伝搬路 ③ 電波の周波数 ④ 通話路

第4問 次の各文章の **(ア)** 内に、それぞれの **(イ)** 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20点)

(1) アナログ電話端末の「発信の機能」又は「緊急通報機能」について述べた次の文章のうち、正しいものは、**(ア)** である。(4点)

- ① 自動的に選択信号を送出する場合にあっては、直流回路を閉じてから3秒以上経過後に選択信号の送を開始するものであること。ただし、電気通信回線からの発信音又はこれに相当する可聴音を確認した後に選択信号を送出する場合にあっては、この限りでない。
- 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選択信号送出終了後3分以内に直流回路を開くものであること。
- ③ 自動再発信(応答のない相手に対し引き続いて繰り返し自動的に行う発信をいう。以下同じ。)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。ただし、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。
- ④ 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、海上保安機関又は医療機関への通報を発信する機能を備えなければならない。

(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。(4点)

- ① 600ヘルツから1,000ヘルツ
- ② 900ヘルツから1,400ヘルツ
- ③ 1,000ヘルツから1,500ヘルツ
- ④ 1,200ヘルツから1,700ヘルツ

(3) アナログ電話端末の「直流回路の電氣的条件等」について述べた次の文章のうち、誤っているものは、**(ウ)** である。(4点)

- ① 直流回路を開いているときのアナログ電話端末の直流回路の直流抵抗値は、1メガオーム以上でなければならない。
- ② 直流回路を開いているときのアナログ電話端末の直流回路と大地の間の絶縁抵抗は、直流200ボルト以上の一の電圧で測定した値で0.2メガオーム以上でなければならない。
- ③ 直流回路を開いているときのアナログ電話端末の呼出信号受信時における直流回路の静電容量は、3マイクロファラド以下であり、インピーダンスは、75ボルト、16ヘルツの交流に対して2キロオーム以上でなければならない。
- ④ アナログ電話端末は、電気通信回線に対して直流の電圧を加えるものであってはならない。

(4) 移動電話端末は、基本的機能として、発信を行う場合にあっては、**(エ)** 機能を備えなければならない。(4点)

- ① 制御チャンネルを接続する
- ② 選択信号を送出する
- ③ 発信を要求する信号を送出する
- ④ 直流回路を閉じる

(5) 総合デジタル通信端末の「基本的機能」及び「電氣的条件等」について述べた次の二つの文章は、**(オ)** である。(4点)

- A 発信又は応答を行う場合にあっては、呼設定用メッセージを送出するものであること。ただし、総務大臣が別に告示する場合はこの限りでない。
- B 総合デジタル通信端末は、総務大臣が別に告示する電氣的条件及び光学的条件のいずれかの条件に適合す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

第5問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から、「有線電気通信設備令」、「有線電気通信設備令施行規則」、「不正アクセス行為の禁止等に関する法律」又は「電子署名及び認証業務に関する法律」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20点)

(1) 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、 (ア) である。(4点)

- ① 音声周波とは、周波数が200ヘルツを超え、3,500ヘルツ以下の電磁波をいう。
- ② 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。
- ③ 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。
- ④ 離隔距離とは、線路と他の物体(線路を含む。)とが保守作業、災害復旧作業などにより最も接近した場合におけるこれらの物の間の距離をいう。

(2) 有線電気通信設備令に規定する「架空電線と他人の設置した架空電線等との関係」及び「架空電線の支持物」について述べた次の二つの文章は、 (イ) である。(4点)

- A 架空電線は、総務省令で定めるところによらなければ、架空強電流電線と同一の支持物に架設してはならない。
- B 架空電線の支持物には、取扱者が昇降に使用する足場金具等を地表上1.8メートル未満の高さに取り付けてはならない。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

(3) 有線電気通信設備令施行規則に規定する強電流裸電線とは、 (ウ) 強電流電線をいう。(4点)

- ① 絶縁物のみで被覆されている
- ② 絶縁物で被覆されていない
- ③ 保護物のみで被覆されている
- ④ 保護物で被覆されていない

(4) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律において、 (エ) とは、電気通信回線に接続している電子計算機(以下「特定電子計算機」という。)の利用(当該電気通信回線を通じて行うものに限る。)につき当該特定電子計算機の動作を管理する者をいう。(4点)

- ① 情報システム管理責任者
- ② セキュリティ管理者
- ③ ネットワーク管理責任者
- ④ アクセス管理者

(5) 電子署名及び認証業務に関する法律において、電磁的記録であって情報を表すために作成されたもの(公務員が職務上作成したものを除く。)は、当該電磁的記録に記録された情報について本人による電子署名(これを行うために必要な符号及び物件を適正に管理することにより、本人だけが行うことができることとなるものに限る。)が行われているときは、 (オ) すると規定されている。(4点)

- ① 真正に成立したものと推定
- ② 内容を公的に保証
- ③ 作成者本人であることを証明
- ④ 適正に認証されたと判断

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。