

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	●	●	○	①	●	●	①	①	①
②	●	●	●	②	②	●	②	②	②
③	○	○	○	③	③	③	●	③	③
④	K	○	○	④	④	④	④	●	④
⑤	L	○	○	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	○	○	○	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	○	○	○	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	○	○	○	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	●	○	○	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

生年月日

年号	5	0	0	3	0	1
平成	○	●	○	○	○	○
昭和	○	○	○	○	○	○
①	○	○	○	○	○	○
②	○	○	○	○	○	○
③	○	○	○	○	○	○
④	○	○	○	○	○	○
⑤	○	○	○	○	○	○
⑥	○	○	○	○	○	○
⑦	○	○	○	○	○	○
⑧	○	○	○	○	○	○
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。)

解答の公表は11月27日10時以降の予定です。
合否の検索は12月16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 1.6 ⑤ 1.8

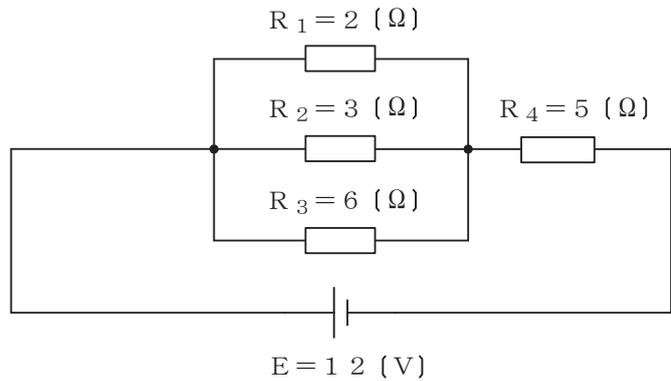


図1

(2) 図2に示す回路において、端子 a - b 間の合成インピーダンスが 10 オームであるとき、容量性リアクタンス X_C は、 (イ) オームである。 (5点)

- ① 9 ② 10 ③ 12 ④ 13 ⑤ 15

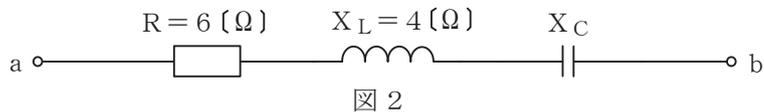


図2

(3) 電気回路において、ある定常状態から電流や電圧の変化により別の定常状態に変化するとき、その状態が安定した状態に落ち着くまでに時間がかかる。状態が落ち着くまでの間の現象は、 (ウ) 現象といわれる。 (5点)

- ① 飽和 ② 定在 ③ 共振 ④ 共鳴 ⑤ 過渡

(4) 正弦波交流における電圧の実効値 V と、電圧の最大値 V_m との間には、 $V =$ (エ) の関係がある。 (5点)

- ① $\frac{V_m}{2\pi}$ ② $\frac{V_m}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{2} V_m}{\pi}$ ④ $\frac{V_m}{\sqrt{2}}$ ⑤ $\frac{V_m}{\pi}$

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) 半導体に電界を加えたとき、半導体中の正孔や自由電子が電界から力を受けて移動する現象は、 (ア) といわれる。(4点)

① 拡散 ② ドリフト ③ 整合 ④ リプル

- (2) トンネルダイオードは、応答速度が速く、順方向電圧を増加していくとある値の範囲内において (イ) を持っているため、高周波の発振回路素子や高速スイッチング素子として用いられている。(4点)

① 不揮発性 ② 発光性 ③ 負性抵抗特性 ④ 透過性

- (3) ダイオードの特性について述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。(4点)
A ダイオードに逆方向電圧を加えると、この電圧がある値以下ではダイオードの内部抵抗が大きくなり、ほとんど電流は流れない。
B ダイオードに加える逆方向電圧を徐々に増加させていくと、ある値を超えたところで急激に大きな電流が流れる。これは降伏現象といわれる。

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

- (4) 記憶素子を構成する基本単位であるメモリセルが、MOSトランジスタ1個とコンデンサ1個から構成され、コンデンサに電荷があるときは1、電荷がないときは0として記憶される半導体メモリは、 (エ) といわれる。(4点)

① DRAM ② MRAM ③ ROM ④ ASIC

- (5) エミッタ接地増幅回路において、エミッタ電流が2ミリアンペア、コレクタ電流が1.96ミリアンペアであるとき、直流電流増幅率 h_{FE} は、 (オ) となる。(4点)

① 0.04 ② 1.02 ③ 3.92 ④ 39 ⑤ 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、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) と表すことができる。 (5点)

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

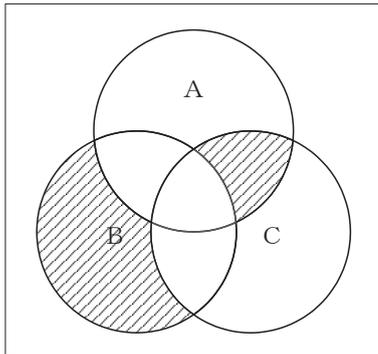


図1

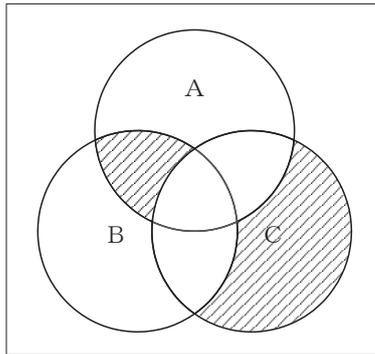


図2

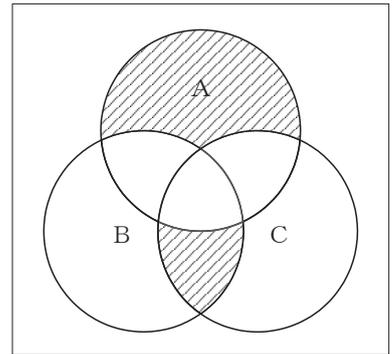


図3

(2) 表に示す2進数の X_1 、 X_2 を用いて、計算式(乗算) $X_0 = X_1 \times X_2$ から X_0 を求め、2進数で表示すると、 (イ) である。 (5点)

- ① 10111 ② 11001 ③ 111001
 ④ 1101110 ⑤ 1110010

2進数	
$X_1 =$	10011
$X_2 =$	110

(3) 図4に示す論理回路は、NORゲートによるフリップフロップ回路である。入力 a 及び b に図5に示す入力がある場合、図4の出力 d は、図5の出力のうち **(ウ)** である。(5点)

- ① d 1 ② d 2 ③ d 3 ④ d 4 ⑤ d 5 ⑥ d 6

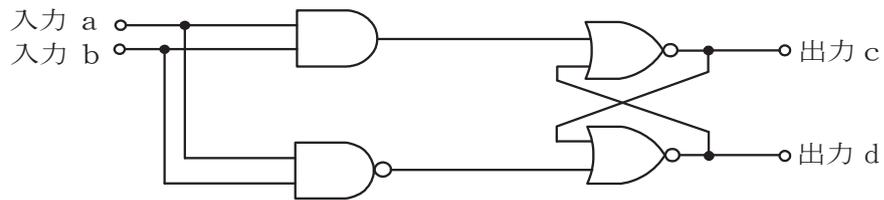


図 4

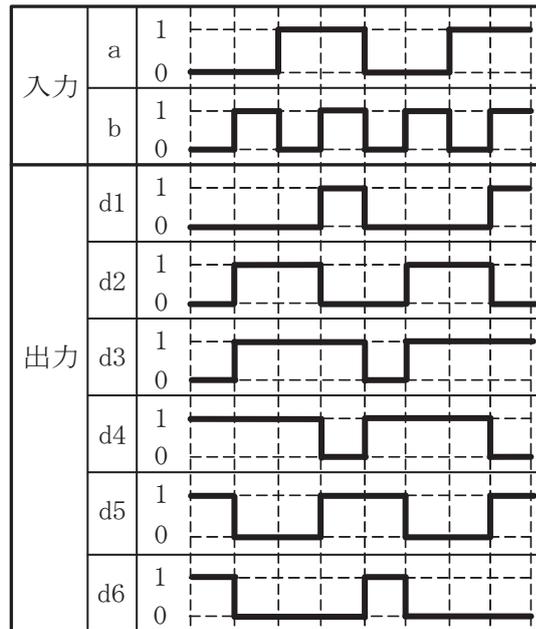


図 5

(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、簡単になると、 **(エ)** になる。(5点)

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

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

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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計20点)

- (1) 図1において、電気通信回線1への入力電圧が150ミリボルト、電気通信回線1から電気通信回線2への遠端漏話減衰量が (ア) デシベル、増幅器の利得が25デシベル、変成器の巻線比が3:5のとき、電圧計の読みは25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全て同一値で、各部は整合しているものとする。 (5点)

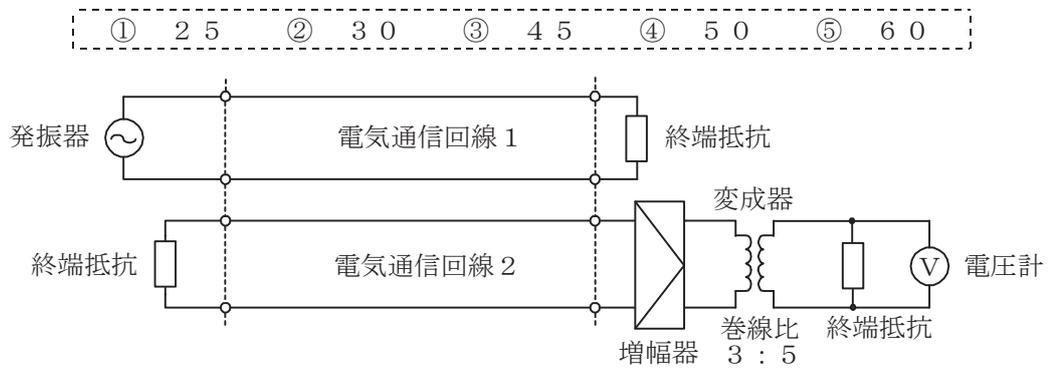


図1

- (2) 平衡対ケーブルを用いて音声周波数帯域の信号を伝送するときの伝送損失は、 (イ) を大きくすると増加する。 (5点)

- ① 心線導体の導電率 ② 単位長さ当たりの心線導体抵抗
 ③ 心線導体の直径 ④ 単位長さ当たりのインダクタンス

- (3) 図2に示すように、特性インピーダンスがそれぞれ550オームと (ウ) オームの通信線路を接続して信号を伝送すると、その接続点における電圧反射係数は、-0.1となる。 (5点)

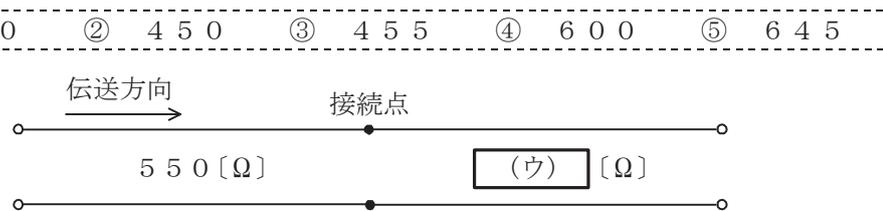


図2

- (4) アナログ信号を伝送する伝送路は、その減衰量が (エ) に無関係に一定であり、かつ、位相変化が (エ) に比例するとき、信号をひずみなく伝送できる。 (5点)

- ① 周波数 ② 雑音 ③ 特性インピーダンス ④ 振幅

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) PCM伝送方式において、アナログ信号を標本化した段階のパルス列は、 (ア) 信号といわれ、各パルスの高さはアナログ信号の振幅を表している。(4点)

① PPM ② PNM ③ PWM ④ PAM ⑤ PDM

- (2) デジタル伝送におけるパルスの (イ) 方式では、一般に、中継区間で発生する雑音やひずみが後位の中継器へ伝搬されないため、多段中継が可能である。(4点)

① 再生中継 ② 線形中継 ③ 同期 ④ 非同期

- (3) デジタルフィルタを用いてアナログ信号から特定の周波数帯域の信号を取り出す場合、フィルタの精度を上げるためには、アナログ信号をデジタル信号に変換するときに、 (ウ) 必要がある。(4点)

① サンプリング周波数を低くする ② 高域通過フィルタを通す
③ 量子化ステップの幅を大きくする ④ リング変調器を通す
⑤ 量子化ステップの幅を小さくする

- (4) アナログ伝送において、信号を伝送していない場合でも存在する基本雑音は、通話の有無と無関係に発生するものであるため、特に、信号レベルの (エ) ところで問題となる。(4点)

① 飽和した ② 平均的な ③ 低い ④ 高い

- (5) 光ファイバを用いて高速・大容量通信を実現するための技術の一つとして、1心の光ファイバに波長の異なる複数の光信号を多重化する技術があり、100ギガヘルツ間隔で100波長程度を多重化する方式は、一般に、 (オ) といわれる。(4点)

① CWDM ② DWDM ③ PDM ④ TDD ⑤ TDMA

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20点)

- (1) 通話品質の評価試験において、人が聴いて評価する方法では、一般に、 (ア) が用いられる。 (ア) の値は、多くの被験者が聴いて評価した「非常に良い、良い、まあ良い、悪い、非常に悪い」を五つの評点に対応させ、評点の加重平均で算出される。 (4点)

① R値 ② MOS ③ LR ④ QoS

- (2) 電子式ボタン電話装置の主装置とボタン電話機間において、ボタン押下情報、ランプ点滅情報などの制御情報のやり取りは、デジタル信号を用いた制御情報を多重化し、 (イ) を通して行っている。 (4点)

① NIC回路 ② 加入者線 ③ ダイヤル送出回路 ④ データ線

- (3) 電子式ボタン電話装置の電源回路部に用いられている突入電流防止回路は、電源スイッチを閉じたときに発生する大きな電流による電源スイッチの接点の溶着や、平滑用の (ウ) の劣化を防止している。 (4点)

① コンデンサ ② バリスタ ③ コイル ④ スイッチングレギュレータ

- (4) デジタル式PBXの通話路に用いられている時間スイッチは、一般に、 (エ)、制御メモリ及びカウンタ回路から構成される。 (4点)

① クロスバスイッチ ② 時分割多重ゲート
③ 監視メモリ ④ 通話メモリ

- (5) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおける端末アダプタの機能について述べた次の二つの記述は、 (オ) 。 (4点)

- A 端末アダプタには、一般に、アナログインタフェースを介して接続されたアナログ電話機からの音声信号を、コーデック回路でPCM信号に変換する機能がある。
B 端末アダプタには、DTEインタフェースを介して接続されたデータ端末から出力されるデータ信号の通信速度を、ISDNで用いられる通信速度に変換する機能を有するものがある。

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

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 NT1 ② TE1 ③ TA ④ NT2 ⑤ TE2

(2) ISDN基本ユーザ・網インタフェースの特徴の一つは、一つの物理インタフェース上に同時に複数の **(イ)** を設定し、それぞれが独立に情報を転送できることである。 (4点)

- ① リンクアドレス ② 伝送変換サブレイヤ
③ 物理媒体サブレイヤ ④ データリンク

(3) 1.5メガビット/秒方式のISDN一次群速度ユーザ・網インタフェースにおいて、1回線の伝送速度は1.544メガビット/秒であり、1回線を用いて最大 **(ウ)** の伝送が可能である。 (4点)

- ① 23B+D ② 31B+D ③ 39B+D ④ 63B+D

(4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて、LAPDで用いられる識別子について述べた次の二つの記述は、 **(エ)** 。 (4点)

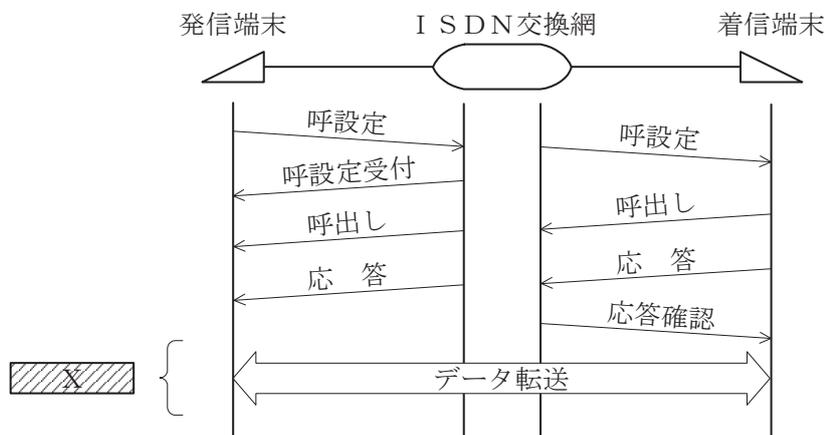
A バス配線に接続されている一つ又は複数の端末を識別するために用いられる識別子は、TEIといわれる。

B Dチャンネル上を転送される情報の種別が呼制御手順か否かを識別するために用いられる識別子は、SAPIといわれる。

- 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

(5) 図は、ISDN基本ユーザ・網インタフェースの回線交換呼の呼設定からデータ転送までのシーケンスを示したものである。図中のXの部分では、 **(オ)** チャンネルを使用して通信が行われる。 (4点)

- ① 64キロビット/秒のB ② 32キロビット/秒のB
③ 64キロビット/秒のD ④ 16キロビット/秒のD



第3問 次の各文章の **(カ)** 内に、それぞれの **(キ)** 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) ある回線群に加えられた呼量が60アールン、運ばれた呼量が54アールンのとき、この回線群の呼損率は、 **(ア)** である。 (4点)

- ① 0.06 ② 0.10 ③ 0.47 ④ 0.90

(2) 即時式完全線群において、全ての出回線が使用中の状態のときに入回線に発生した呼は、
 呼となる。 (4点)

- ① 損失 ② 完了 ③ 保留 ④ 待合せ

(3) ある回線群の13時00分から13時30分まで及び13時30分から14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13時00分から14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)

時刻	13時00分～13時30分	13時30分～14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

- ① 121 ② 125 ③ 133 ④ 136

(4) キーボードから入力される情報をファイルに保存するなどの機能を持つソフトウェアは、一般に、
 といわれ、パスワード、クレジットカード番号などを盗用する目的で悪用されることがある。 (4点)

- ① ハニーポット ② キーロガー ③ ボット ④ バックドア

(5) 情報セキュリティに関する脅威とその対策について述べた次の二つの記述は、
 。 (4点)

- A ネットワーク上を流れる情報は第三者に漏洩する脅威にさらされている。この脅威への対策としては、一般に、デジタル署名が有効である。
 B ネットワーク上では相手を直接確認することが困難であるため、他人が容易になりすまることが可能である。このなりすましによる不正利用の対策としては、一般に、本人認証が有効である。

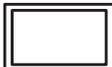
- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

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) 600Vビニル絶縁電線を介して保安器と接続されているアース棒を地面に埋設する場合、埋設箇所が砂利混じりの地盤であるときは、
 が大きいため、保安器の機能が有効に働かないおそれがある。 (4点)

- ① 誘導電流 ② 接地抵抗 ③ 絶縁抵抗 ④ 静電容量

(2) JIS C 0303:2000 構内電気設備の配線用図記号に規定されている、電話・情報設備のうちの転換器の図記号は、
 である。 (4点)

- ①  ②  ③  ④ 

- (3) メタリックケーブルの構内配線工事において、ケーブルをけん引するとき、ケーブルに捻れねじを生じさせないようにするため、配管内を引き通すケーブルの先端に **(ウ)** を取り付ける方法がある。 (4点)

① ブッシング ② プーリングアイ ③ 撚より返し金物 ④ 配線リング

- (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 床スラブ上に足付きのパネルなどを敷き詰めた簡易二重床方式の配線工事では、スラブとパネル間の空間を使ってケーブルを配線する。
B 床スラブ内に電線管を埋め込む電線管方式の配線工事では、簡易二重床方式と異なり配線取出口を自由に変更することができる。

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

- (5) デジタルボタン電話装置の設置工事を行う場合、ハードウェア機能の確認だけでなく、主装置のデータ設定内容の確認も重要である。データ設定終了後、そのデータを主装置に書き込む前に、 **(オ)** 機能などを使用してデータの正常性を確認する必要がある。 (4点)

① 配線チェック ② エラーチェック
③ システムリセット ④ オートネゴシエーション

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P B Xの設置工事などで用いられる測定器のうち、 **(ア)** は、回路を切断することなく回路に流れる電流を測定することができる。 (4点)

① 圧電型検出器 ② 静電型テスタ
③ 可動コイル型メータ ④ クランプメータ

- (2) デジタル式P B Xなどの **(イ)** 機能の試験では、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。 (4点)

① 内線リセットコール ② ページング
③ 内線キャンプオン ④ コールピックアップ

- (3) I S D N基本ユーザ・網インタフェースにおいて、バス配線の最終端には、T A - T B間、R A - R B間にそれぞれ **(ウ)** オームの終端抵抗付きモジュラジャックなどが使用される。 (4点)

① 50 ② 75 ③ 100 ④ 150

- (4) I S D N基本ユーザ・網インタフェースのバス配線工事終了後に行う開通工事試験では、アナログ式テスタを用いて、バス配線ケーブルのT A - T B間の **(エ)** 試験を行うことができる。 (4点)

① D S U折り返し ② 断線・混線 ③ ビットエラー ④ スペクトル解析

(5) 工程管理などに用いられるアローダイアグラム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、所要時間がゼロの作業であり、破線の矢線で表示され、作業の相互関係を結び付けるのに用いられる。
- ④ クリティカルパスは、最も多くの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だけ存在する。

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 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 データ伝送役務とは、専ら符号又は映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。
- ③ 電気通信事業者とは、電気通信事業を営むことについて、電気通信事業法の規定による総務大臣の登録を受けた者及び同法の規定により総務大臣への届出をした者をいう。
- ④ 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端末系伝送路設備並びにこれらの附属設備をいう。

(2) 基礎的電気通信役務(国民生活に不可欠であるためあまねく日本全国における提供が確保されるべきものとして総務省令で定める電気通信役務をいう。)を提供する電気通信事業者は、その適切、公平かつ (イ) な提供に努めなければならない。(4点)

- ① 円滑
- ② 安定的
- ③ 低廉
- ④ 高品質

(3) 電気通信事業法に規定された、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 (ウ) を携帯し、関係人に提示しなければならない。(4点)

- ① 証明書
- ② 認定書
- ③ 免許証
- ④ 許可証

(4) 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、 (エ) である。(4点)

- A 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。
- 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

(5) 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、 (オ) の報道を内容とする通信であって、新聞社等の機関相互間において行われるものがある。(4点)

- ① 天災、事変その他の災害に際し、災害状況
- ② 気象、水象、地象若しくは地動の観測の報告又は警報に関する事項
- ③ 国会議員の選挙の執行又はその結果
- ④ 火災、集団的疫病、交通機関の重大な事故発生に関する事項

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 AI第一種工事担任者は、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 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50以下であって内線の数が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の数が毎秒64キロビット換算で50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。
- ③ 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、端末設備に收容される電気通信回線の数が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。
- ④ DD第一種工事担任者は、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) 工事担任者は、 (イ) ことが理由で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を変更する
- ② 資格者証が失効した
- ③ 資格者証の写真を変更する
- ④ 資格者証を汚した

(3) 端末機器の技術基準適合認定等に関する規則において、 (ウ) 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、Fと規定されている。 (4点)

- ① 総合デジタル通信用設備
- ② インターネットプロトコル移動電話用設備
- ③ デジタルデータ伝送用設備
- ④ インターネットプロトコル電話用設備

(4) 有線電気通信法に規定する用語について述べた次の二つの文章は、 (エ) 。 (4点)

A 有線電気通信とは、送信の場所と受信の場所との間の線条その他の導体を利用して、電磁的方式により、専らデータを送り、伝え、又は受けることをいう。

B 有線電気通信設備とは、有線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(無線通信用の有線連絡線を含む。)をいう。

- 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) 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 (オ) ようにすることが規定されている。 (4点)

- ① 通信の秘密を侵さない ② 誘導雑音を発生しない
 ③ 物件に損傷を与えない ④ 直流の電圧を加えない

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、誤っているものは、 (ア) である。 (4点)

- ① 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、主として音声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。
 ② 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基地局を使用するものをいう。
 ③ 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。
 ④ 総合デジタル通信端末とは、端末設備であって、総合デジタル通信用設備に接続されるものをいう。

- (2) 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。分界点における接続の方式は、端末設備を (イ) 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。 (4点)

- ① 電気通信回線 ② 配線設備 ③ 回線種別 ④ 故障箇所

- (3) 「配線設備等」について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (ウ) である。 (4点)

- ① 評価雑音電力とは、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、誘導によるものを除く。
 ② 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2メガオーム以上であること。
 ③ 配線設備等の評価雑音電力は、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デシベル以下であること。
 ④ 配線設備等と強電流電線との関係については事業用電気通信設備規則の規定に適合するものであること。

- (4) 安全性等について述べた次の二つの文章は、 (エ) 。 (4点)

A 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。

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

- (5) 「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 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と規定されている。(4点)

① 200 ② 300 ③ 500 ④ 600

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20点)

- (1) アナログ電話端末の「直流回路の電气的条件等」について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 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。

- (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、 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 1,200ヘルツから1,700ヘルツ
- ④ 1,500ヘルツから2,000ヘルツ

- (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掲げる緊急通報番号を使用した警察機関、 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。(4点)

① 海上保安 ② 報道 ③ 災害救助 ④ 気象

- (4) 移動電話端末の「基本的機能」について述べた次の二つの文章は、 である。(4点)

A 発信を行う場合にあっては、発信を要求する信号を送出するものであること。

B 通信を終了する場合にあっては、チャネル(通話チャネル及び制御チャネルをいう。)を接続する信号を送出するものであること。

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) 総合デジタル通信端末の「基本的機能」、「電気的条件等」又は「発信の機能」について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (オ) である。(4点)

- ① 発信又は応答を行う場合にあつては、応答用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つては、呼設定用メッセージを送出するものであること。
③ 総合デジタル通信端末は、総務大臣が別に告示する電気的条件及び磁気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。
④ 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。)にあつては、その回数は最初の発信から3分間に2回以内であること。この場合において、最初の発信から3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つては、適用しない。

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 絶対レベルとは、一の皮相電力の1ミリワットに対する比をデシベルで表わしたものをいう。
② ケーブルとは、光ファイバ並びに光ファイバ以外の絶縁物及び保護物で被覆されている電線をいう。
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をいい、これらを支持し、又は保蔵するための工作物は除く。
④ 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。

- (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」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、他人の建造物との離隔距離が60センチメートル以下となるように設置してはならない。ただし、その他人の承諾を得たときは、この限りでない。
B 架空電線は、架空強電流電線と交差するとき、又は架空強電流電線との水平距離がその架空電線若しくは架空強電流電線の支持物のうちいずれか高いものの高さに相当する距離以下となるときは、総務省令で定めるところによらなければ、設置してはならない。

- 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) 有線電気通信設備令施行規則において、低周波とは、周波数が (ウ) ヘルツ以下の電磁波をいう。(4点)

- ① 150 ② 200 ③ 250 ④ 300

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

- (5) 電子署名及び認証業務に関する法律において、認証業務とは、**(オ)** 電子署名についてその業務を利用する者(以下「利用者」という。)その他の者の求めに応じ、当該利用者が電子署名を行ったものであることを確認するために用いられる事項が当該利用者に係るものであることを証明する業務をいう。 (4点)

- | | |
|------------|--------------|
| ① 公文書等に付する | ② 自らが行う |
| ③ 帳簿書類に係る | ④ 不特定多数の者が行う |

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、全て架空のものであります。
- (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。