

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 ~ 10
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	H - 11 ~ 16

- 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	●	④
⑤	L	⑤	○	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	○	⑥	○	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	○	⑦	○	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	○	⑧	○	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	●	⑨	○	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

生年月日									
年号	5	0	0	3	0	1	年	月	日
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31日10時以降の予定です。
合否の検索は6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、端子 a - b 間の合成抵抗が抵抗 R_3 に等しく、かつ、抵抗 R_2 が (ア) オームのとき、 R_3 の両端の電圧は、端子 a - b 間の電圧 V の $\frac{1}{3}$ である。(5点)

- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 18

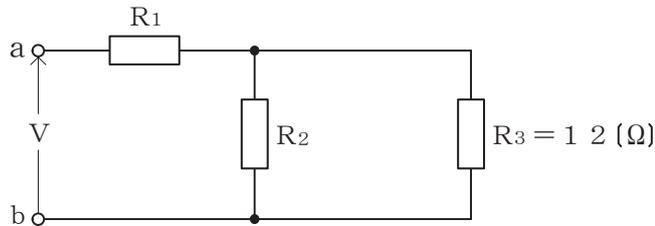


図1

(2) 図2に示す回路において、回路に流れる全交流電流 I が5アンペアであるとき、端子 a - b 間の電圧は、(イ) ボルトである。(5点)

- ① 6 ② 9 ③ 12 ④ 15 ⑤ 18

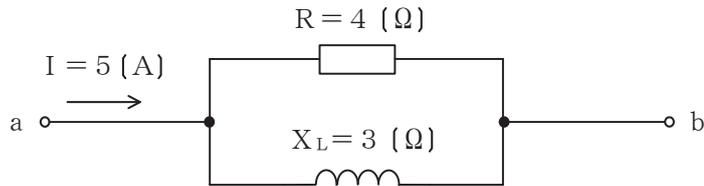


図2

(3) 交流回路の電流と電圧の位相差を小さくすれば、この回路の (ウ) は、大きくなる。(5点)

- ① 無効率 ② 力率 ③ 皮相電力 ④ インピーダンス ⑤ 無効電力

(4) 正弦波交流の電圧において、実効値は最大値の (エ) 倍である。(5点)

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

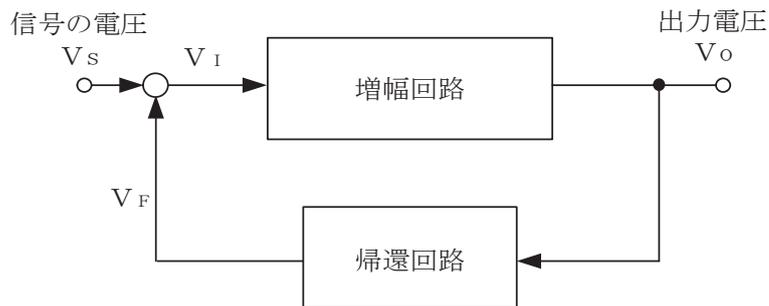
第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

- (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) 図において、信号の電圧 V_s と入力側に戻る電圧 V_F とによって、増幅回路の入力電圧 V_I を合成するとき、 V_s と V_F とが (イ) の関係にある帰還(フィードバック)は、正帰還といわれ、発振回路に用いられる。(4点)

① 直列 ② 並列 ③ 逆位相 ④ 同位相



- (3) 回路素子について述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。(4点)
 A バリスタは、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加する非直線性の特徴を持つ素子であり、電話機の衝撃性雑音の吸収回路などに用いられる。
 B 可変容量ダイオードは、逆方向電流の大きさにより、抵抗値が変化する特性を持つ素子であり、周波数変調回路などに用いられる。

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) 接合形電界効果トランジスタは、半導体内部の多数キャリアの流れを、 (エ) 電極に加える電圧により制御する半導体素子である。(4点)

① ドレイン ② ベース ③ ソース ④ ゲート

- (5) トランジスタ増幅回路を接地方式により分類したとき、出力インピーダンスが最も大きく、入力インピーダンスが最も小さいものは、 (オ) 接地の回路である。(4点)

① コレクタ ② エミッタ ③ ベース ④ カソード ⑤ アノード

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

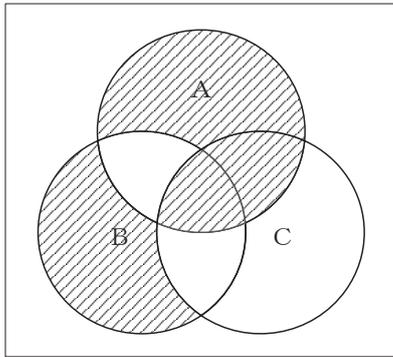


図1

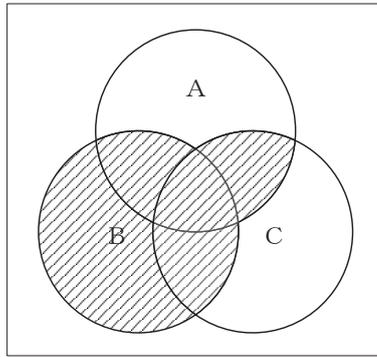


図2

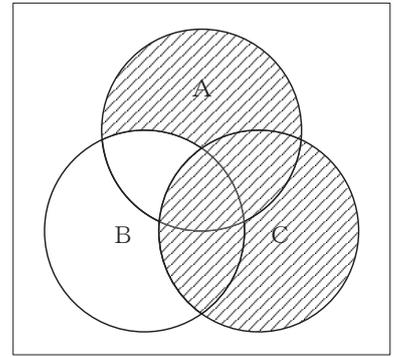


図3

- (2) 表に示す2進数の $X_1 \sim X_3$ を用いて、計算式(加算) $X_0 = X_1 + X_2 + X_3$ から X_0 を求め、2進数で表示し、 X_0 の先頭から(左から)2番目と3番目と4番目の数字を順に並べると、 (イ) である。 (5点)

- ① 001 ② 010 ③ 011 ④ 110 ⑤ 111

2進数	
$X_1 =$	1 0 1 0 0 1
$X_2 =$	1 1 0 1 0
$X_3 =$	1 0 1 0

- (3) 図4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。図4の入力 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

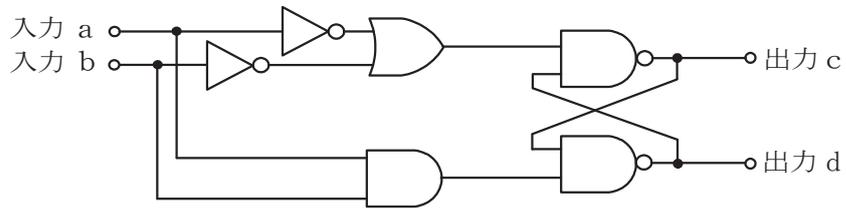


図4

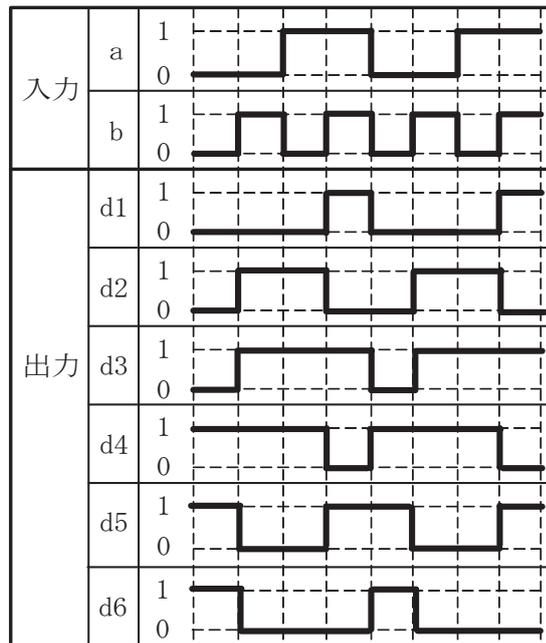


図5

- (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、簡単にすると、 **(エ)** になる。
(5点)

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

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

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。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120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30デシベル、変成器の巻線比が3:5のとき、電圧計の読みは20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)

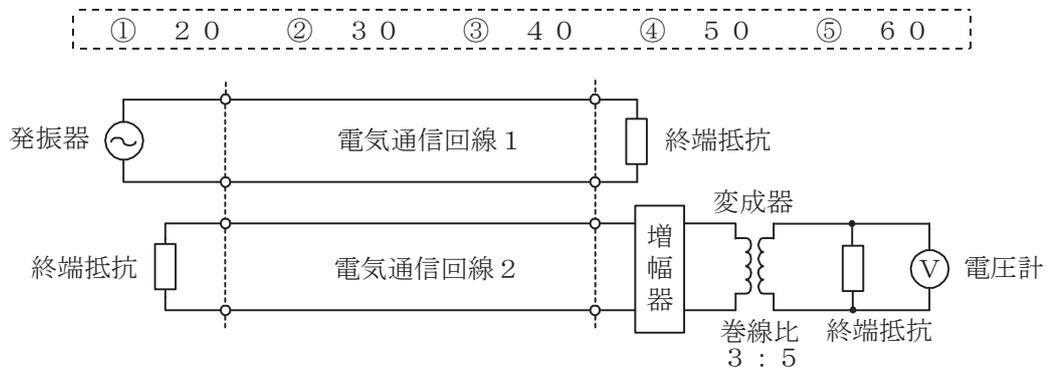


図1

- (2) 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 と等しい ② の逆数である ③ の $\frac{1}{2}$ である ④ の2倍である

- (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 雑音 ② 特性インピーダンス ③ 周波数 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) 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幅を変化させる変調方式は、 (ア) といわれる。(4点)

① PNM ② PCM ③ PWM ④ PPM ⑤ PAM

- (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 WDM ② TDM ③ QAM ④ TCM ⑤ SDM

- (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、 (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小さくする ④ リング変調器を通す
⑤ 量子化ステップの幅を大きくする

- (4) デジタル伝送方式における雑音について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)
A PCM伝送に特有の雑音には、インパルス雑音、ランダム雑音、熱雑音などがある。
B アナログ信号をデジタル化して伝送する方式では、アナログ信号の連続量を離散的な値に変換するときの誤差により生ずる雑音は避けられない。

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) 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 (オ) は、測定時間中に伝送された符号(ビット)の総数に対する、その間に誤って受信された符号(ビット)の個数の割合を表したものである。(4点)

① BER ② CRC ③ %EFS ④ %SES

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) DECT方式を参考にしたARIB STD-T101に準拠したデジタルコードレス電話を使用中に、親機と子機間の電波がテレビジョン受信用のアンテナ伝送路のシールドが不完全な箇所から混入し、 (ア) 放送の画像に乱れやノイズが入ることがある。(4点)

① BSデジタル ② IPTV ③ CSデジタル ④ 地上デジタル

- (2) スーパーG3ファクシミリ装置で用いられる符号化方式のうち、画素の周りの白黒パターンをもとに、ある画素が黒となるか白となるかを統計的手法を用いて予測することにより符号化し、階層的二値画像圧縮を用いるものは、一般に、 (イ) 符号化方式といわれる。(4点)

① JBIG ② JPEG ③ MMR ④ MH

- (3) デジタルボタン電話装置の機能について述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)
A デジタルボタン電話装置に收容されている外線のうち、一つの特定期外線、特定の多機能電話機1台によってのみ使用できる機能は、一般に、プライベートラインといわれる。
B 多機能電話機の送話器と内蔵スピーカや外部スピーカを利用して放送呼出しができる機能は、一般に、ページングといわれる。

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) デジタル式PBXのアナログ式内線回路は、アナログ通話信号で通話を行う内線電話機を收容するため、一般に、加入者線試験引込み、ループ監視、2線/4線変換、 (エ) などの機能を有している。(4点)

① 発信音送出 ② PB信号受信 ③ 話中音送出 ④ 通話電流の供給

- (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は、一般に、電気/物理インタフェース変換、速度変換、 (オ) 変換などの機能を有している。(4点)

① O/E ② プロトコル ③ 記録 ④ 位相

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いて、NTからTEへ及びTEからNTへ伝送される48ビット長のフレームは、 (ア) マイクロ秒の周期で繰り返し伝送される。(4点)

① 125 ② 192 ③ 250 ④ 384

- (2) ISDN基本ユーザ・網インタフェースのDチャネルを用いてパケット通信を行う場合、一般に、通信プロトコルとして、レイヤ2では (イ) を、レイヤ3ではX.25手順を利用する。(4点)

① X.21 ② X.75 ③ LAPB ④ LAPD

- (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、フレーム同期、CRCビット誤り検出及び **(ウ)** に使用されている。(4点)

- ① リモートアラーム表示 ② Dチャンネル同期用フラグ ③ バイト同期
④ サブアドレス表示 ⑤ Dエコーチャンネルビット

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおけるレイヤ2では、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、 **(エ)** が用いられる。(4点)

- ① SAPI ② HDLC ③ TEI ④ PIN

- (5) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおけるレイヤ3のメッセージの共通部は、全てのメッセージに共通に含まれており、大別して、 **(オ)** 、呼番号及びメッセージ種別の3要素から構成されている。(4点)

- ① ファシリティ識別子 ② ユーザ情報
③ 情報要素識別子 ④ プロトコル識別子

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) ある回線群に加わった呼量がaアールン、呼損率がBのとき、この回線群で運ばれた呼量は、 **(ア)** アールンである。(4点)

- ① $\frac{1-B}{a}$ ② $\frac{a}{1-B}$ ③ $a \times (1-B)$ ④ $\frac{B}{a}$

- (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、 **(イ)** 呼となる。(4点)

- ① 損失 ② 完了 ③ 保留 ④ 待合せ

- (3) 35回線の回線群について、30分間における使用状況を調査したところ、表に示す結果が得られた。この時間にこの回線群で運ばれた呼量は、 **(ウ)** アールンとみなすことができる。(4点)

- ① 5.2 ② 7.8 ③ 13.4 ④ 15.6

調査時刻	9:00	9:03	9:06	9:09	9:12	9:15	9:18	9:21	9:24	9:27
使用回線数	15	17	19	17	16	16	19	15	12	10

- (4) 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すますことにより、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、 **(エ)** といわれる。(4点)

- ① SYNフラッド攻撃 ② セッションハイジャック
③ スキミング ④ コマンドインジェクション

- (5) 共通鍵暗号方式又は公開鍵暗号方式の特徴などについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、 である。(4点)

- ① 公開鍵暗号方式は、共通鍵暗号方式と比較して、一般に、暗号化及び復号の処理が速い。
② 共通鍵暗号方式では、暗号化と復号で同じ鍵が用いられ、この鍵を秘密にしておかなければメッセージなどの機密性を保つことは困難である。
③ 代表的な公開鍵暗号方式としてRSAがあり、鍵配送などに用いられる。
④ 秘密に保持すべき鍵は、一般に、共通鍵暗号方式では通信相手ごとに必要であるのに対して、公開鍵暗号方式では自分の秘密鍵のみである。

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) デジタル交換機の通話路は、一般に、ハイウェイ上において多重化された信号の順序入替えを行う時間スイッチと、ハイウェイ相互の接続を行う スイッチとを組み合わせて構成される。(4点)

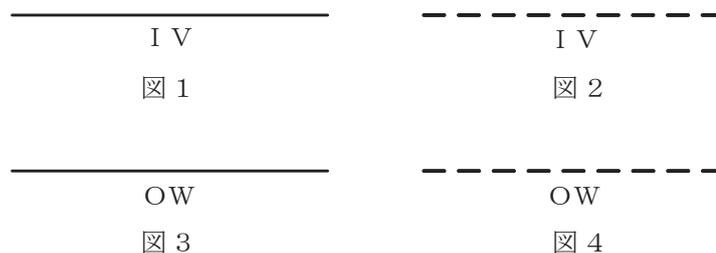
- ① ライン ② ネットワーク ③ リバース ④ 空間

- (2) 電話配線工事において、家屋の壁などを貫通する箇所用いられる硬質ビニル管の両端には、入線する屋内線に損傷を与えないようにするため、一般に、 が取り付けられる。(4点)

- ① つば ② フリーレット ③ ステップル ④ ワイヤプロテクタ

- (3) 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、600Vビニル絶縁電線を用いた露出配線の図記号として正しいものは、図1～図4のうち、 である。(4点)

- ① 図1 ② 図2 ③ 図3 ④ 図4



- (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、。(4点)
A スター配線における主装置からボタン電話機までの許容される屋内配線長は、使用する屋内線の線径により異なる。線径0.65ミリメートルの屋内線を使用する場合は、線径0.5ミリメートルの屋内線を使用する場合と比較して、一般に、屋内配線長を長くすることができる。
B スター配線の工事においては、主装置と端末間を配線ケーブルにより1対1で接続し、さらに、バス配線と同様、端末側に終端抵抗を設置しなければならない。

- 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) ビル内の電話配線方式のうち、床スラブ内に埋設された金属ダクトを使用し、一定間隔で配線取出し口を設けるものは、方式といわれる。(4点)

バスダクト セルラダクト フロアダクト 簡易二重床

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 機能の試験では、通話中の呼を保留番号を指定して保留し、他の内線から特殊番号と指定した保留番号をダイヤルすることにより保留呼が再捕捉されることを確認する。(4点)

コールパーク コールピックアップ
 ページング 内線リセットコール

- (2) デジタル式PBXの設置工事におけるデータ設定作業について述べた次の二つの記述は、。(4点)

A 設定シート(原票)を基に作成したデータファイルを、データ設定用のパーソナルコンピュータなどを用いて主装置にアップロードする手順で実施するデータ設定作業において、原票作成段階でのデータ照合作業を実施することにより設定エラーを低減することができる。
B データ設定作業のうち、内線番号の設定は、内線番号計画に基づいた番号設定作業として行われ、内線電話機の外線発信規制の設定は、サービスクラスの設定作業として行われる。

Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい 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いて、バス配線の最終端には、TA-TB間、RA-RB間にそれぞれ 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)

50 75 100 150

- (4) 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の配線について述べた次の記述のうち、正しいものは、である。(4点)

NTとTE間には、その線路の途中に信号の増幅を行う能動素子を取り付けてもよいと規定されている。
 接続用ジャック(MJ)とTE間には、10メートルを超える長さの延長接続コードを用いてもよいと規定されている。
 バス配線ケーブルとTEのMJ間は、スタブを介して接続してはならないと規定されている。
 延長受動バス配線では、TE相互間(NTに一番近いTEと一番遠いTEとの間の)最大配線長が規定されている。

- (5) 工程管理に用いられる工程表には、一般に、縦軸に作業項目を置き、横軸に時間(日数)をとり、各作業の開始から終了までの所要日数などを示すことにより、工期に影響を及ぼす作業は分かりづらいが作業の進捗状況は把握できるという特徴を持つ がある。(4点)

斜線式工程表 バーチャート
 ネットワーク式工程表 バナナ曲線

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、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無線設備並びにこれらの附属設備をいう。
- ③ 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。
- ④ 電気通信業務とは、電気通信事業者の行う電気通信役務の提供の業務をいう。

- (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。
- B 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。

- 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) 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 (ウ) 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。(4点)

- ① 誠実 ② 確実 ③ 実地 ④ 厳格

- (4) 電気通信事業法に基づき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の設置の場所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) 電気通信事業法に基づき、 (オ) 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、火災、集団的疫病、交通機関の重大な事故その他人命の安全に係る事態が発生し、又は発生するおそれがある場合において、その予防、救援、復旧等に関し、緊急を要する事項を内容とする通信であって、予防、救援、復旧等に直接関係がある機関相互間において行われるものがある。(4点)

- ① 治安の維持 ② 安全の確保 ③ 社会の平和 ④ 公共の利益

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、端末設備等に収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。
- 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。

- (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、Dと規定されている。 (4点)

- ① 専用通信回線設備 ② インターネットプロトコル電話用設備
③ 総合デジタル通信用設備 ④ インターネットプロトコル移動電話用設備

- (4) 有線電気通信法に規定する事項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。
- B 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、符号、音響又は映像を送り、伝え、又は受けることをいう。

- 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 物件に損傷を与えない ② 誘導雑音を発生しない
③ 通信の秘密を侵さない 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、正しいものは、 (ア) である。 (4点)

- ① アナログ電話端末とは、端末設備であって、アナログ電話用設備に接続される点においてモジュラジャック式の接続形式で接続されるものをいう。
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。
③ 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業務の用に供するものをいう。
④ 通話チャンネルとは、移動電話用設備と移動電話端末又はインターネットプロトコル移動電話端末の間に設定され、アナログ信号の伝送に使用する通信路をいう。

- (2) 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、 (イ) 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 分界点における接続の方式は、配線設備等を端末設備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。
③ 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。
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。

- (3) 「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1.5倍の電圧を連続して (ウ) 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 10 ② 15 ③ 20 ④ 30

(4) 「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二つの文章は、
 (エ)。(4点)

- A 使用される無線設備は、一の筐体に収められており、かつ、容易に信号の送信レベルを変更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。
- B 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。

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) 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 (オ) 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。(4点)

① 保守 ② 工事 ③ 設置 ④ 試験

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「発信の機能」又は「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、正しいものは、 (ア) である。(4点)

- ① アナログ電話端末は、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なければならない。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 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、2メガオーム以上でなければならない。
- ③ 直流回路を閉じているときのアナログ電話端末のダイヤルパルスによる選択信号送時における直流回路の静電容量は、2マイクロファラド以下でなければならない。
- ④ 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インピーダンスは、75ボルト、16ヘルツの交流に対して1キロオーム以上でなければならない。

(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。(4点)

- ① 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。
- ② 周期とは、信号送出時間とミニマムポーズの和をいう。
- 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。
- ④ 高群周波数は、1,200ヘルツから1,700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) 「直流回路の電氣的条件等」において、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 メガオーム以上でなければならないと規定されている。(4点)

- (4) 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、。(4点)

- A 総合デジタル通信端末は、総務大臣が別に告示する場合を除き、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機能を備えなければならない。
B 総合デジタル通信端末は、電気通信回線に対して交流の電圧を加えるものであってはならない。

- (5) 携帯電話端末は、応答を行う場合にあっては、する信号を送出する機能を備えなければならない。(4点)

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、である。(4点)

- 電線とは、有線電気通信を行うための導体であって、強電流電線に重畳される通信回線に係るものをいう。
 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。
 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。
 絶縁電線とは、絶縁物のみで被覆されている電線をいう。

- (2) 有線電気通信設備令に規定する「架空電線の支持物」及び「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、。(4点)

- A 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。
B 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。

- (3) 有線電気通信設備令施行規則に規定する低圧とは、直流にあっては ボルト以下、交流にあっては600ボルト以下の電圧をいう。(4点)

(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 ネットワーク管理責任者 | ② アクセス管理者 |
| ③ 電気通信設備統括管理者 | ④ セキュリティ管理者 |

(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 特定の者に係る | ② 不特定多数の者が行う |
| ③ 帳簿書類に係る | ④ 自らが行う |

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、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。