

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	●	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

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29日10時以降の予定です。
合否の検索は6月17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間の電位差が10ボルトのとき、抵抗R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 0.5 ② 1.0 ③ 1.5 ④ 2.0 ⑤ 2.5

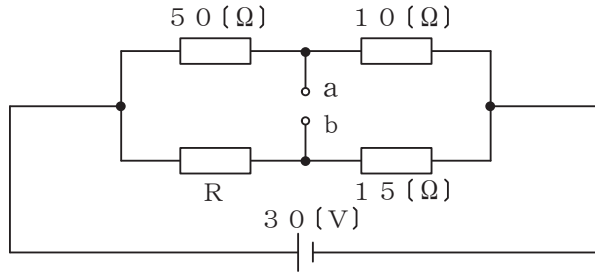


図1

(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9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 10 ② 13 ③ 15 ④ 18 ⑤ 21

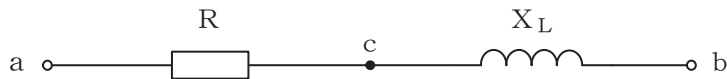


図2

(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 磁気 ② 相互 ③ 自己 ④ 静電 ⑤ 電磁

(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回路において、加えた電圧の角周波数を ω ラジアン/秒とすると、 $\omega =$ (エ) のとき、回路の電圧と電流は同相となる。(5点)

- ① $\frac{1}{\sqrt{LC}}$ ② $\frac{1}{LC}$ ③ \sqrt{LC} ④ LC

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) 半導体の特性について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)

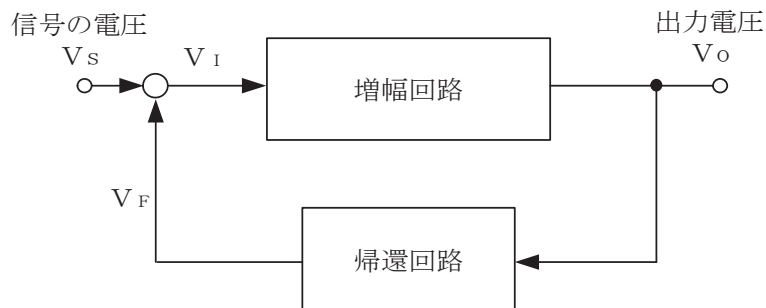
A p n 接合に外部から順方向電圧を加えると、空乏層が狭くなり、n形領域の多数キャリアである自由電子はp形領域へ流れ込む。

B p n 接合に外部から逆方向電圧を加えると、p形領域の多数キャリアである正孔は電源の正極に引かれ、空乏層が広がる。

- 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) 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 同位相 ④ 逆位相



(3) サイリスタは、p形とn形の半導体を交互に二つ重ねた p n p n の4層構造を基本とした半導体スイッチング素子であり、 (ウ) ともいわれる。(4点)

- ① アバランシダイオード ② CCD ③ 非直線抵抗素子
 ④ トネルダイオード ⑤ シリコン制御整流素子

(4) トランジスタ回路の接地方式について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)

A エミッタ接地方式は、他の接地方式と比較して、高周波特性に優れている。

B 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、インピーダンス変換回路として用いられる。

- 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

(5) トランジスタの静特性の一つである電流伝達特性は、エミッタ接地方式において、コレクタ-エミッタ間の電圧 V_{CE} を一定に保ったときのベース電流 I_B と (オ) との関係を示したものである。(4点)

- ① ベース電圧 V_B ② コレクタ電流 I_C
 ③ エミッタ電流 I_E ④ ベース-エミッタ間の電圧 V_{BE}

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

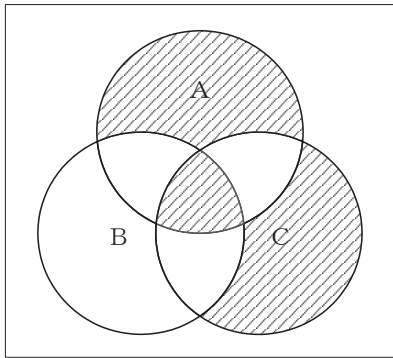


図1

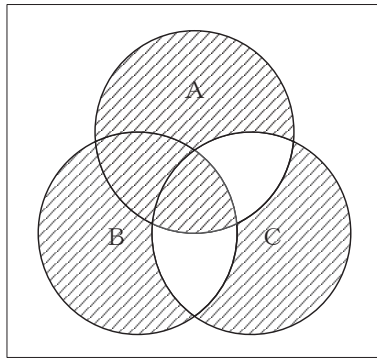


図2

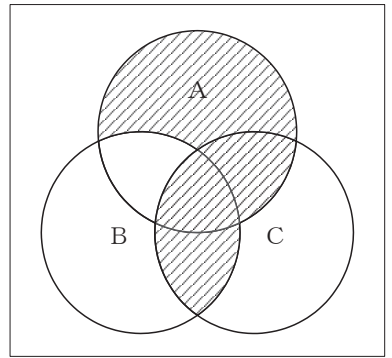


図3

(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Bから出力Cの論理式を求め変形し、簡単にすると、 $C = B$ で表される。 (5点)

- ① ② ③ ④ ⑤

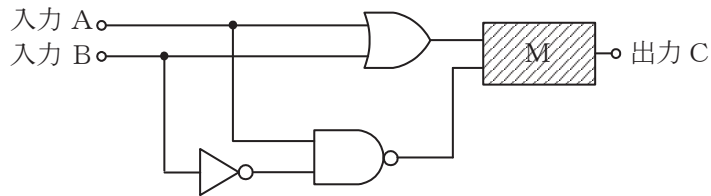


図4

(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 b に図6に示す入力がある場合、図5の出力 d は、図6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

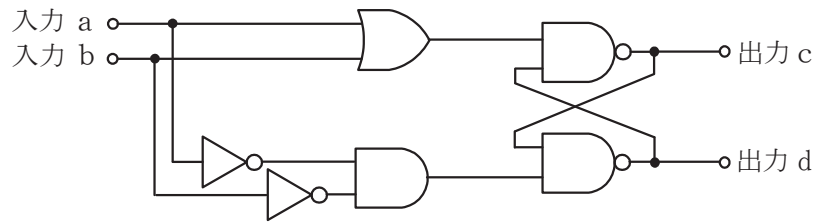


図5

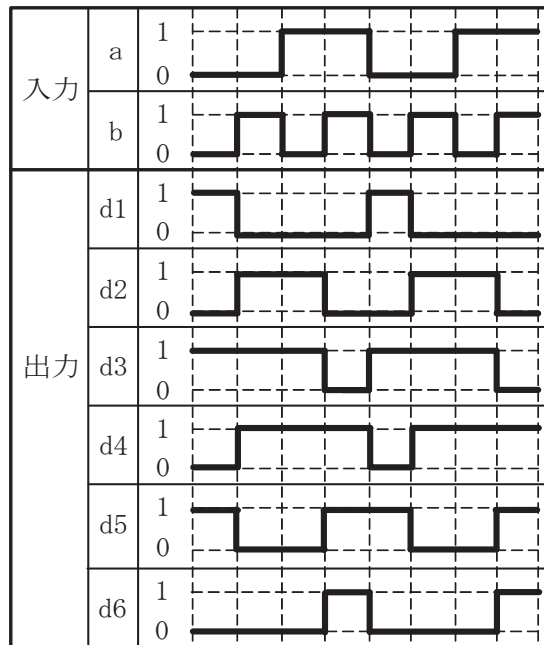


図6

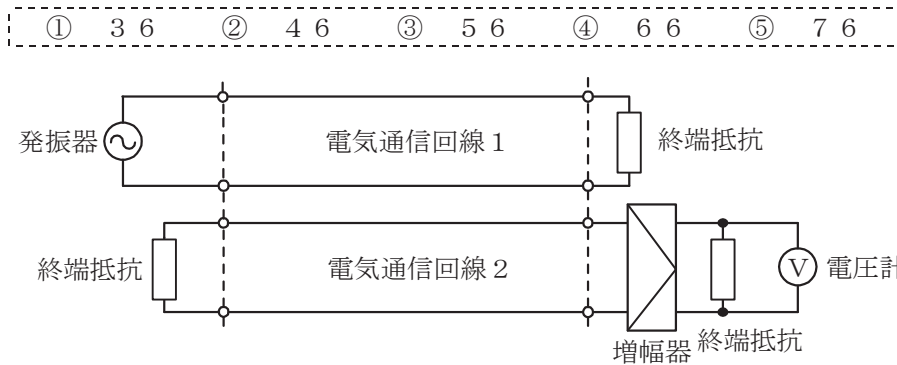
(4) 次の論理関数 X は、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、 **(エ)** になる。(5点)

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

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

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)

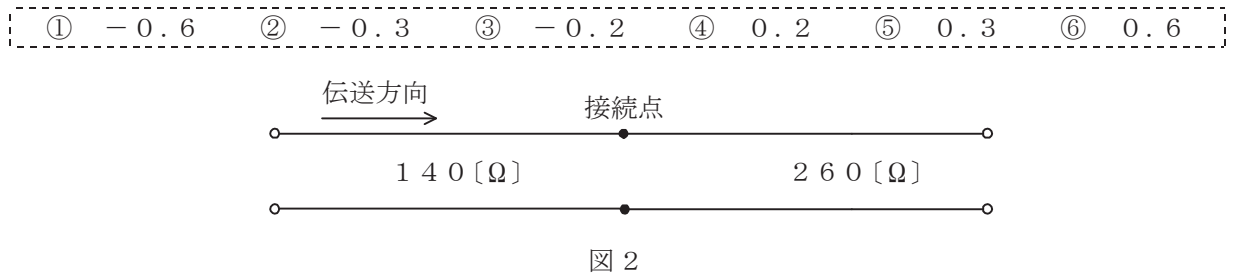
- (1) 図1において、電気通信回線1への入力電圧が4.5ミリボルト、電気通信回線1から電気通信回線2への遠端漏話減衰量が8.6デシベル、増幅器の利得が (ア) デシベルのとき、電圧計の読みは、4.5ミリボルトである。ただし、入出力各部のインピーダンスは全て同一値で整合しているものとする。(5点)



- (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140オームと260オームの通信線路を接続して信号を送ると、その接続点における電圧反射係数は、 (ウ) である。(5点)



- (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 CN比 ② SI比 ③ 絶対レベル ④ 相対レベル 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) デジタルパルス変調方式の一つであるPCMでは、送信側においてアナログ信号をデジタル信号に変換する処理は、 (ア) の順序で行われる。(4点)

- ① 標本化→符号化→量子化 ② 標本化→量子化→符号化
③ 量子化→標本化→符号化 ④ 量子化→符号化→標本化

- (2) 伝送周波数帯域を複数の帯域に分割し、各帯域にそれぞれ別のチャネルを割り当てることにより、複数の利用者が同時に通信を行うことができる多元接続方式は、 (イ) といわれる。(4点)

- ① FDMA ② CSMA ③ SDMA ④ TDMA

- (3) 光ファイバ通信において半導体レーザなどの光源を高速で直接変調を行うと、光源内部の屈折率が変化して光の波長が変動する。そのため、一般に、数ギガヘルツ以上で変調する場合には、 (ウ) 変調が用いられる。(4点)

- ① 自己 ② 位相 ③ 外部 ④ 相互

- (4) 伝送装置の信号受信部などに用いられるフィルタについて述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)

- A ある周波数以下の周波数成分を通過させ、その他の周波数成分に対しては大きな減衰を与えるフィルタは、高域通過フィルタといわれる。
B ある周波数範囲の周波数成分のみを通過させ、その他の周波数成分に対しては大きな減衰を与えるフィルタは、低域通過フィルタといわれる。

- 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) デジタル通信における誤り訂正方式の一つであり、送信側に問い合わせることなく、誤り訂正を受信側が単独で行える方式は、一般に、 (オ) 又は前方誤り訂正といわれる。(4点)

- ① ARQ ② FEC ③ BCD ④ FCS

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) アナログ電話端末において、通話時に送話者の音声を受話器から遅れて聞こえる回線エコーは、デジタル交換機などで用いられている (ア) 回路においてインピーダンス不整合があると、上り信号と下り信号が混ざり合うことで生ずる現象である。(4点)

① スナバ ② ハイブリッド ③ コンパンダ ④ スライサ

- (2) ファクシミリ通信において、G4モードとG3モードをサポートしているファクシミリ装置が、G3モードのみをサポートしているファクシミリ装置と通信するとき、通信モードをG4モードからG3モードに変更する動作は、一般に、 (イ) といわれる。(4点)

① フォワーディング ② セレクティング
③ フォールバック ④ ミクストモード

- (3) アナログ伝送路に接続するデジタルボタン電話装置の外線対応部には、外線からのアナログ信号をデジタル信号に変換するための (ウ) が必要である。(4点)

① 符号器 ② 復号器 ③ 変調器 ④ 復調器

- (4) デジタル式PBXの空間スイッチにおける (エ) には、各タイムスロット番号に対応して、入ハイウェイ番号が記録されている。(4点)

① 制御メモリ ② 通話メモリ ③ カウンタ回路 ④ ゲートスイッチ

- (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 記録 ② 位相 ③ O/E ④ プロトコル

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及びTEからNTに伝送される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) 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、伝送路符号として、2進数の0を示す振幅レベルがゼロの信号が連続することによる不具合を回避するため、変形AMI符号である (イ) 符号が用いられている。(4点)

① 8B/10B ② B8ZS ③ 4B-3T ④ HDB3

- (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チャン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チャン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)

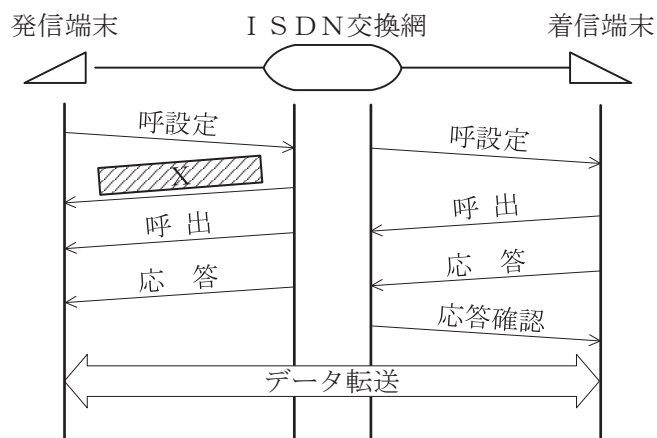
① HDLC ② CDMA ③ バイト同期 ④ エコーチェック

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェース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 端末終端点識別子(TEI)の設定方法には、手動で設定する方法と網側が自動で設定する方法がある。
 ② 複数のデータリンクから個々のリンクを識別するための仕組みとして、TEIとサービスアクセスポイント識別子(SAPI)の二つの識別子が使われる。
 ③ 同一バス配線上の複数端末が同時に発呼するとき、その複数端末に対応するTEIは、同一値が設定される。
 ④ SAPIの値により呼制御信号か否かを識別できる。

- (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呼設定からデータ転送までの一般的な呼制御シーケンスを示したものである。図中のXは**(オ)**メッセージを示す。(4点)

① 呼設定受付 ② 接続 ③ リンク設定 ④ 選択開始



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) ある事業所において、ある1日の発着信総呼数が **(ア)** 呼、最繁時における発着信呼数が90呼である場合、最繁時集中率は、15パーセントである。(4点)

① 144 ② 324 ③ 600 ④ 1,350

- (2) ある回線群がT時間内に運んだ総呼数をC呼、その平均回線保留時間をh分、回線群の回線数を20回線とした場合、この回線群の1回線当たりが運んだ平均呼量は、アーランである。(4点)

$$\begin{array}{ll} \text{①} & \frac{C \times h}{20 \times 3,600 \times T} \\ \text{②} & \frac{20 \times C \times h}{60 \times T} \\ \text{③} & \frac{C \times h}{20 \times 60 \times T} \\ \text{④} & \frac{C \times h}{20 \times T} \end{array}$$

- (3) 40回線の回線群について、30分間における回線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、アーランとみなすことができる。(4点)

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	18	22	24	22	21	21	23	20	18	15

$$\text{① } 6.8 \quad \text{② } 10.2 \quad \text{③ } 15.3 \quad \text{④ } 20.4$$

- (4) 情報セキュリティ対策技術として用いられるファイアウォールの主な機能には、一般に、アクセス制御機能、アドレス変換機能、機能などがある。(4点)

$$\begin{array}{ll} \text{①} & \text{デジタル署名} \\ \text{②} & \text{ログ記録} \\ \text{③} & \text{アドレス自動割当} \\ \text{④} & \text{シングルサインオン} \end{array}$$

- (5) ユーザ認証に用いられているチャレンジレスポンス方式には、の一方方向性の性質を利用しているものがある。(4点)

$$\text{① } \text{論理演算} \quad \text{② } \text{三角関数} \quad \text{③ } \text{ガンマ関数} \quad \text{④ } \text{ハッシュ関数}$$

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) 強風地帯における架空用メタリック平衡対ケーブルには、一般に、強風による揚力に起因する現象を抑制できる断面形状を持つ丸形ケーブルが用いられる。(4点)

$$\text{① } \text{ドップラー} \quad \text{② } \text{クリーピング} \quad \text{③ } \text{ダンシング} \quad \text{④ } \text{フラッター}$$

- (2) 図は、JIS C 0303:2000構内電気設備の配線用図記号における天井隠ぺい配線の図記号を示す。この図記号で示されているケーブルは、である。(4点)

$$\begin{array}{l} \text{① } \text{外被の厚さが0.4ミリメートルで心線数が20心} \\ \text{② } \text{外被の厚さが0.4ミリメートルで対数が20対} \\ \text{③ } \text{心線径が0.4ミリメートルで心線数が20心} \\ \text{④ } \text{心線径が0.4ミリメートルで対数が20対} \end{array}$$

$$0.4-20P$$

- (3) 日本電線工業会規格(JCS)で規定されている電話配線用のエコケーブルは、外被が 系材料に統一されているため、リサイクル性が良く、また、燃焼時に有害なハロゲンガスも発生しない。(4点)

- (4) デジタルボタン電話装置における主装置と端末間のスター配線工事について述べた次の二つの記述は、。(4点)

A 主装置に接続する各配線ケーブルには、それぞれ端末を1台だけ接続し、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。

B 1本の配線ケーブルが切断されると、他の配線ケーブルに接続されている端末も含めて全ての端末が使用できなくなる。

- (5) デジタルボタン電話装置において、着信時に、発信相手と顧客データベースの情報を照合しながら電話応答するためには、一般に、電気通信事業者が提供する の機能を使ったサービスを利用する必要がある。(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における工事試験のうち、サービスクラスが乙の内線電話機についての 試験では、一般に、送受器を上げて0(ゼロ)ボタンを押下した後に、話中音が聴こえることを確認する。(4点)

- (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、。(4点)

A コールピックアップ試験では、あらかじめ設定しておいたグループ内のある内線番号に着信があった場合に、グループ内の他の内線から、特殊番号のダイヤルなど所定の操作をすることにより当該着信呼に応答できることを確認する。

B コールパーク試験では、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など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。

- (3) 図1は、ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおける、DSUと終端抵抗付きモジュラージャック(MJ)である(A)、(B)及び(C)が接続されたバス配線構成を示したものである。これらのMJのうち、終端抵抗スイッチをオン状態に設定しなければならないものは、**(ウ)**である。(4点)

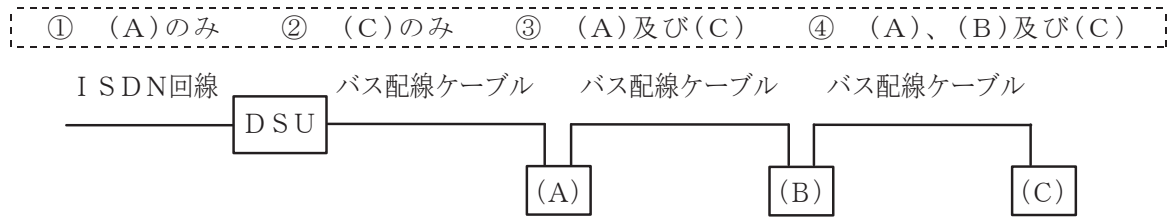


図1

- (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、配線ケーブルに接続されているモジュラージャック(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)



- (5) 図2に示す、工程管理などに用いられるアローダイアグラムにおいて、作業を1日遅らせてもクリティカルパスの所要日数に影響を及ぼさない作業は、**(オ)**である。(4点)

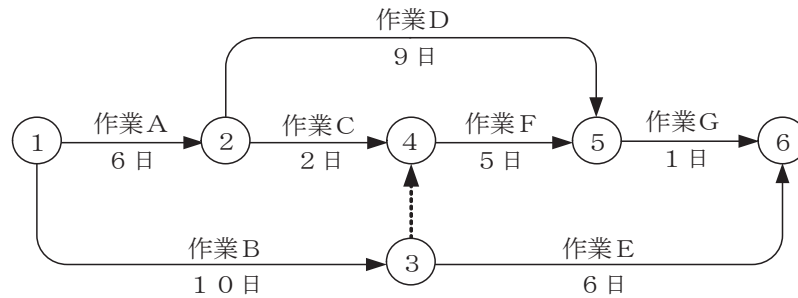
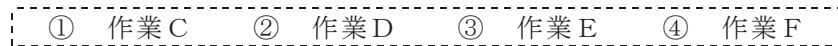


図2

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 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。
- ③ 専用役務とは、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) 総務省令で定める、端末設備の接続の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、 (イ) 。

- 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境界が明確であるようにすること。
- B 電気通信回線設備を損傷し、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

(3) 総務大臣は、電気通信事業者が特定の者に対し不当な差別的取扱いを行っているとき、当該電気通信事業者に対し、利用者の利益又は (ウ) を確保するために必要な限度において、業務の方法の改善その他の措置をとるべきことを命ずることができる。(4点)

- ① 社会の秩序
- ② 公共の利益
- ③ 国民の権利
- ④ 適正な競争

(4) 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、 (エ) 。

- 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。
- 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

(5) 電気通信事業法に基づき、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、火災、集団的疫病、交通機関の重大な事故その他 (オ) 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 秩序の維持
- ② 国民の生活
- ③ 生活の基盤
- ④ 人命の安全

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。
- ③ 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。
- ④ 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) 工事担任者規則に規定する「資格者証の返納」及び「資格者証の交付」について述べた次の二つの文章は、 (イ) である。(4点)

- A 工事担任者資格者証の返納を命ぜられた者は、その処分を受けた日から10日以内にその資格者証を総務大臣に返納しなければならない。資格者証の再交付を受けた後失った資格者証を発見したときも同様とする。
- B 工事担任者資格者証の交付を受けた者は、端末設備等の接続に関する知識及び技術の向上を図るように努めなければならない。

- 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

- (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、 (ウ) である。(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。

- 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 (エ) 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。(4点)

- ① 秘密を保護 ② 公平な競争を促進 ③ 秩序を確立 ④ 利用を促進

- (5) 総務大臣は、有線電気通信設備を設置した者に対し、その設備が有線電気通信法の規定に基づく政令で定める技術基準に適合しないため他人の設置する有線電気通信設備に妨害を与え、又は人体に危害を及ぼし、若しくは物件に損傷を与えると認めるときは、その妨害、危害又は損傷の防止又は除去のため必要な限度において、その設備の使用の停止又は (オ) を命ずることができる。(4点)

- ① 検査結果の開示その他の処置 ② 仕様の開示その他の対応
 ③ 使用範囲の制限その他の対策 ④ 改造、修理その他の措置

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 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無線によって利用者に対する呼出し(これに付随する通報を含む。)を行う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。
 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 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。
 ④ 選択信号とは、主として相手の端末設備からの呼出しに応ずるために使用する信号をいう。

- (2) 安全性等又は責任の分界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 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。
 ② 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 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。
 ④ 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) 端末設備の機器の金属製の台及び筐体は、接地抵抗が (ウ) オーム以下となるように接地しなければならない。ただし、安全な場所に危険のないように設置する場合にあっては、この限りでない。(4点)

- ① 10 ② 100 ③ 150 ④ 200

- (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。
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にあつては、総務大臣が別に告示するものを除き、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 (オ) ことができないものでなければならない。(4点)

① 開ける ② 改造する ③ 点検する ④ 登録変更する

第4問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から、「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」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、 (ア) である。(4点)

- ① 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出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。
 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。
 ④ 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つては、直流回路を閉じてから3秒以上経過後に選択信号の送出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つては、この限りでない。

- (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二つの文章は、 (イ) である。(4点)

- A 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。
B 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。

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) アナログ電話端末の「漏話減衰量」において、複数の電気通信回線と接続されるアナログ電話端末の回線相互間の漏話減衰量は、 (ウ) ヘルツにおいて70デシベル以上でなければならないと規定されている。(4点)

① 1,000 ② 1,300 ③ 1,500 ④ 1,700

- (4) 移動電話端末の「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、 (エ) である。(4点)

- ① 発信を行う場合にあつては、発信を要求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つては、応答を確認する信号を送出するものであること。
 ③ 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つては、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1分以内にチャンネルを切断する信号を送出し、送信を停止するものであること。
 ④ 自動再発信を行う場合にあつては、その回数は2回以内であること。ただし、最初の発信から1分を超えた場合にあつては、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つては、適用しない。

- (5) 総合デジタル通信端末は、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設定メッセージ送出終了後2分以
内に **(オ)** を送出する機能を備えなければならない。 (4点)

- ① 選択信号 ② 呼切断用メッセージ
③ 切断信号 ④ 通信終了メッセージ

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 電線とは、有線電気通信(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、電磁的方式により信号を行うことを含む。)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。)であって、強電流電線に重畳される通信回線に係るもの以外のものをいう。
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 離隔距離とは、線路と他の物体(線路を含む。)とが気象条件による位置の変化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。
④ 音声周波とは、周波数が300ヘルツを超え、4,000ヘルツ以下の電磁波をいい、高周波とは、周波数が4,000ヘルツを超える電磁波をいう。

- (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「架空電線の高さ」について述べた次の二つの文章は、**(イ)**。 (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 架空電線の高さは、その架空電線が道路上にあるとき、鉄道又は軌道を横断するとき、及び河川を横断するときは、総務省令で定めるところによらなければならない。

- 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

- (3) 有線電気通信設備令施行規則に規定する用語について述べた次の二つの文章は、**(ウ)**。 (4点)

- A 低圧とは、直流にあっては750ボルト以下、交流にあっては600ボルト以下の電圧をいう。
B 特別高圧とは、直流にあっては1,500ボルト、交流にあっては1,000ボルトを超える電圧をいう。

- 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

- (4) 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利用を自動的に制御するために当該特利用に係るアクセス管理者によって当該特電子計算機又は当該特電子計算機に電気通信回線を介して接続された他の特電子計算機に付加されている機能であって、当該特利用をしようとする者により当該機能を有する特電子計算機に入力された符号が当該特利用に係る **(エ)** であることを確認して、当該特利用の制限の全部又は一部を解除するものをいう。 (4点)

① 電気通信番号 ② 秘密鍵 ③ 識別符号 ④ 呼出符号

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

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。