

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 試験科目別の問題数(解答数)及び試験問題ページ

科目	問題数(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	Q - 1 ~ 6
端末設備の接続のための技術	5	5	5	5	5	Q - 7 ~ 11
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	Q - 12 ~ 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けたの数字がある場合、十の位のけたの「0」もマークしてください。

[記入例] 受験番号 01Q9211234

生年月日 昭和50年3月1日

受験番号									
0	1	Q	9	2	1	1	2	3	4
●	○	P	○	○	○	○	○	○	○
①	●	●	①	①	●	●	①	①	①
②	○	R	②	●	②	②	●	②	②
③	○	S	③	○	③	③	③	●	③
④	○	T	④	○	④	④	④	④	●
⑤	○	U	⑤	○	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	○	○	⑥	○	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	○	W	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	○	○	○	○	○	○	○	○	○
大正	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

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。
 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。
 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。
 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) この問題用紙に記入しても採点されません。

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。)

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)

- 10
15
20
25
30

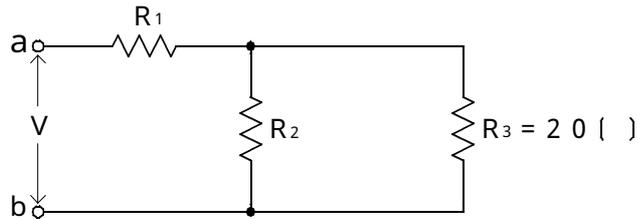


図-1

(2) 図-2に示す回路において、矢印のように電流が流れており、端子a-b間の合成インピーダンスが12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)

- 4
12
24
32
40

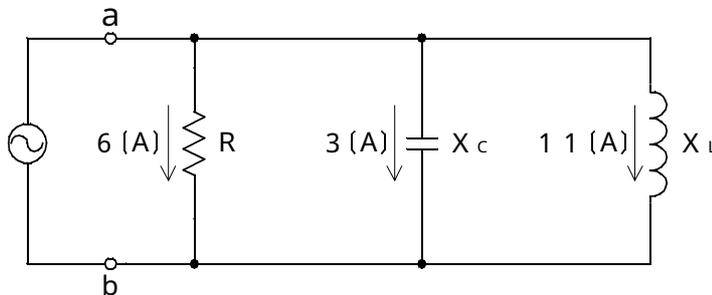


図-2

(3) 面積が A 、間隔が d の平行な二つの導体板の間に、誘電率が ϵ_0 の絶縁体をはさむと、導体板間の静電容量 C は、 (ウ) の関係式で表される。 (5点)

- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| $C = \frac{d}{A}$ | $C = \frac{d}{A}$ | $C = \frac{A}{d}$ |
| $C = Ad$ | $C = \frac{A}{d}$ | |

(4) 正弦波交流における電流の最大値は、実効値の (エ) 倍である。 (5点)

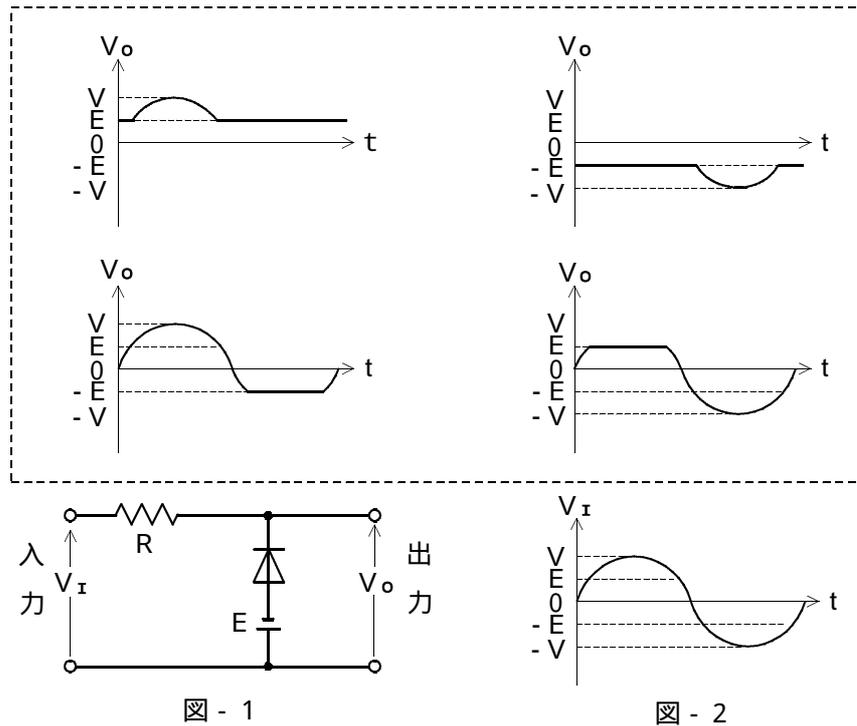
- 2
 $\sqrt{2}$
 $\frac{1}{2}$
 $\frac{1}{\sqrt{2}}$
 $\frac{2}{\sqrt{2}}$

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) 純粋な半導体の結晶に不純物原子を加えると (ア) 結合を行う電子に過不足を生ずる。この結果、キャリアを生じ電気伝導に寄与する。 (4点)

共振 共有 電磁 静電 インピーダンス

- (2) 図-1に示す回路に、図-2に示す波形の入力電圧 V_I を加えると、出力電圧 V_O は、 (イ) の波形となる。ただし、ダイオードは理想的な特性を持ち、 $|V| > |E|$ とする。 (4点)



- (3) 任意の入力波形に対し、極めて狭い振幅レベル間に入る部分だけを取り出す回路は、 (ウ) といわれる。 (4点)

フリップフロップ リミッタ クランプ
ゲート回路 スライサ 遅延回路

- (4) 半導体の (エ) キャリアを電界によって制御する電圧制御形のトランジスタは、FETといわれる。 (4点)

抵抗 イオン 多数 少数

- (5) トランジスタのエミッタ電流 I_E が2ミリアンペア、コレクタ電流 I_C が1.96ミリアンペアのとき、ベース電流 I_B は (オ) マイクロアンペアである。 (4点)

40 42 45 49 50 54

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の論理回路は、入力a及び入力bの論理レベルと出力cの論理レベルとの関係から、 (ア) の回路に置き換えることができる。 (5点)

論理和 否定論理和 論理積 否定論理積 否定論理

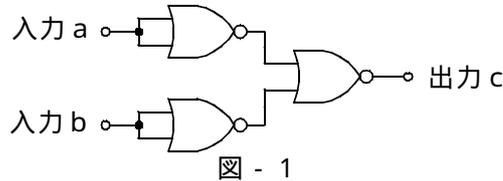


図 - 1

(2) 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、 (イ) になる。 (5点)

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

A B A · B A + B $\bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B}$

(3) 表は、図-2～図-5のうちのある論理回路における入力a及び入力bの論理レベルと出力cの論理レベルとを示した真理値表である。この真理値表に該当する論理回路は、 (ウ) の論理回路である。 (5点)

図 - 2 図 - 3 図 - 4 図 - 5

入 力	a	0	0	1	1
	b	0	1	0	1
出 力	c	1	1	0	0

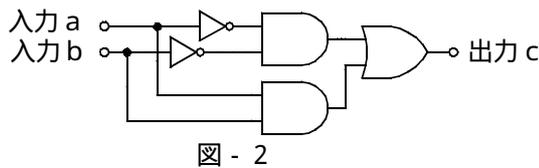


図 - 2

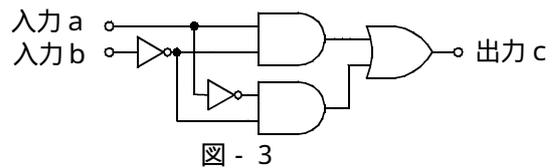


図 - 3

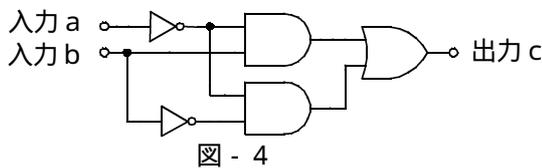


図 - 4

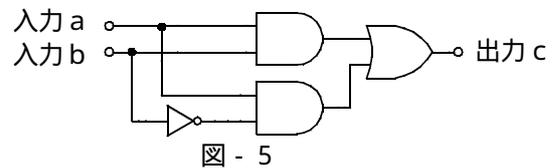


図 - 5

(4) 図 - 6 に示すベン図において、A、B 及び C は、それぞれの円の内部を表す。図中の塗りつぶした部分を示す論理式は、**(工)** の式で表すことができる。 (5点)

$\overline{A} \cdot \overline{B} + B \cdot C + A \cdot C$	$A \cdot B + B \cdot C + \overline{A} \cdot \overline{C}$	$A \cdot B + \overline{B} \cdot \overline{C} + A \cdot C$
$\overline{A} \cdot B \cdot C + A \cdot B \cdot \overline{C}$	$A \cdot B \cdot C + A \cdot \overline{B} \cdot C$	$\overline{A} \cdot B \cdot C + A \cdot \overline{B} \cdot C$

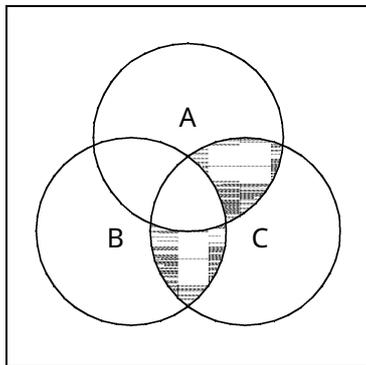


図 - 6

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120ミリボルト、その伝送損失が1キロメートル当たり (ア) デシベルのとき、負荷インピーダンスZに加わる電圧は、16ミリボルトである。ただし、変成器は理想的なものとし、電気通信回線の入出力インピーダンスは同一値で、各部は整合しているものとする。 (5点)

0.2 0.4 0.5 0.7 1.0 2.0



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) 。 (5点)

の逆数である の2倍である の $\frac{1}{2}$ である と等しい

- (3) 図-2に示すアナログ方式の伝送路において、受端のインピーダンスZに加わる信号のレベルが-8 [dBm]で、同じ伝送路の無信号時の雑音レベルNが (ウ) [dBm]であるとき、この伝送路の受端におけるSN比は、56デシベルである。 (5点)

-7.2 -6.4 -5.6 -4.8 0 7

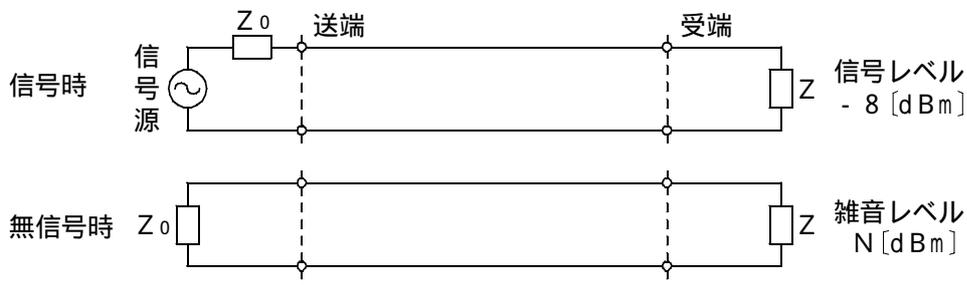


図-2

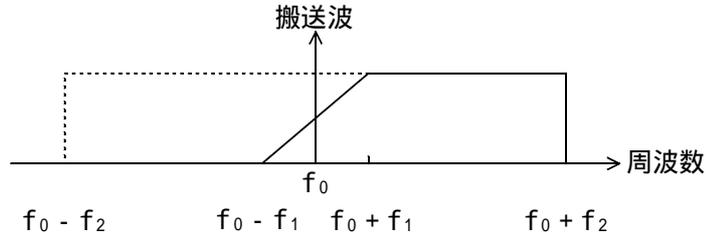
- (4) 電気的特性が均一な長さ50キロメートルのケーブルの絶縁抵抗が40メガオームのとき、5キロメートルで切断すると、この5キロメートルのケーブルの絶縁抵抗は (エ) メガオームとなる。 (5点)

4 3.6 4.0 8.0 40.0

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) デジタル信号やテレビ信号のように直流成分まで含む信号を伝送する場合の変調方式には、図に示すように搬送波の周波数 f_0 を中心にしてフィルタで斜めにカットする方式が用いられている。このような変調方式は、 (ア) 変調方式といわれる。 (4点)

TDM SSB VSB FDM DSB



- (2) LANにおいても使用されている伝送方式の一つで、送信する符号化されたデータのデジタル信号をアナログ信号に変換し、搬送波に乗せて伝送する方式は、一般に、 (イ) 伝送方式といわれている。 (4点)

TCM ベースバンド ブロードバンド TDM FDM

- (3) 平衡対ケーブルによる音声周波信号の伝送や同軸ケーブルによる高周波信号を伝送する場合の伝送損失は、伝送 (ウ) にほぼ比例して変化する。 (4点)

周波数の逆数 周波数の平方根 周波数の2乗 周波数の3乗

- (4) 各チャンネル別にパルス信号の送り出しを時間的にずらして伝送することにより、伝送路を多重利用するものは、 (エ) 方式といわれる。 (4点)

FDM PTM DSB SSB TDM

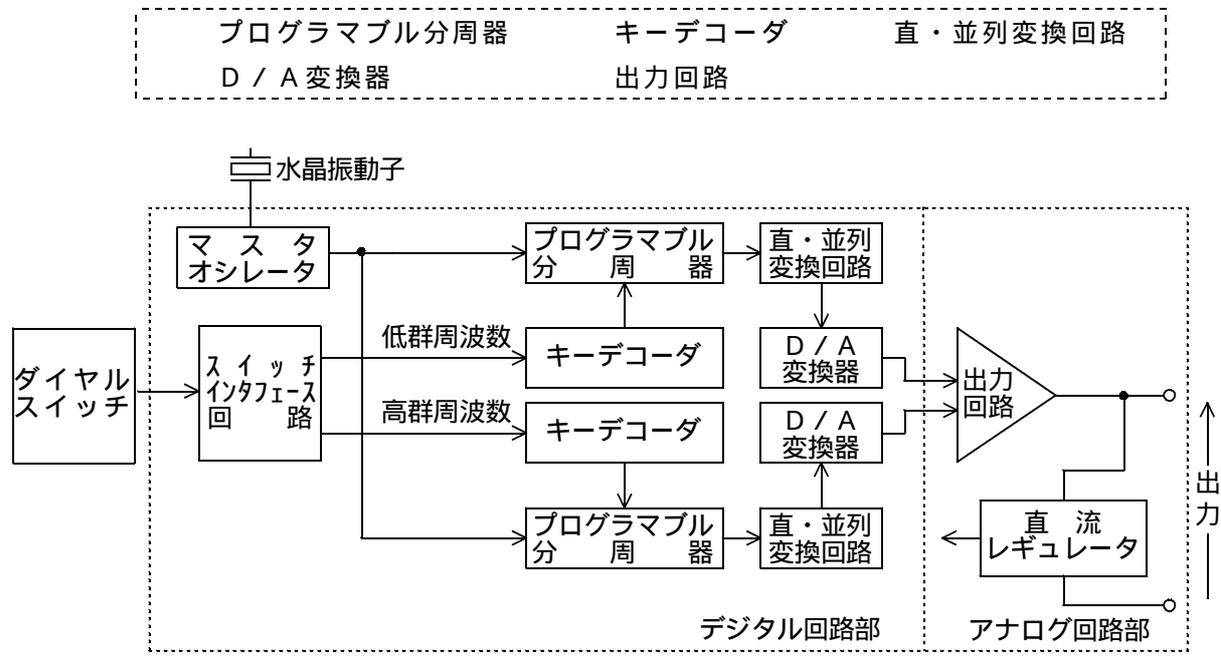
- (5) 半導体レーザダイオードは、電気信号を光信号に変換する発光素子であり、半導体PN接合に (オ) 電圧を加えたとき、活性層から光信号が出力される。 (4点)

逆バイアス 順バイアス ソース ゲート

端末設備の接続のための技術

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。図中の低群周波数及び高群周波数のパルスは、(ア) で階段状の擬似正弦波に変換される。 (4点)



(2) 電子化電話機に用いられている抵抗ブリッジ形防側音回路では、近距離用と遠距離用の2組の(イ) 網を備え、線路電流検出回路により検出された線路電流値が大きい場合に近距離用(イ) 網へ自動的に切り替える方式を採っている。 (4点)

- | | | |
|-----------|------|--------|
| PB信号送出回路 | 平衡回路 | 着信検出回路 |
| 音声レベル制御回路 | 通話回路 | |

(3) 留守番電話機には、メッセージの録音時間を長くする方法として、(ウ) やCELPなどの音声符号化方式を用いたものがある。 (4点)

- | | | | | |
|-----|-------|-----|-----|-----|
| FDM | ADPCM | TDM | ASK | QAM |
|-----|-------|-----|-----|-----|

(4) 小電力形コードレス電話機は、複数の通話チャネルのうち、1チャネルを使用して通話を行うが、他のコードレス電話機や無線設備などとの混信による通信上の不都合を防止するため、空チャネルを自動的に検出する(エ) という機能を有している。 (4点)

- | | | | |
|---------|--------|--------|---------|
| プリセクション | ホットライン | トールセーブ | キャリアセンス |
|---------|--------|--------|---------|

(5) 1回線電子式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、(オ)。(4点)

- A 1回線電子式ボタン電話装置には、火災センサ、防犯センサ等の動作と連動するセキュリティ機能を有するものがある。
- B 1回線電子式ボタン電話装置には、外線と通話中に自動転送機能を用いて他の内線電話機を呼び出すことにより、通話中である外線を転送できるものがある。

- | | | | |
|--------|--------|---------|-----------|
| 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 |
|--------|--------|---------|-----------|

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) 電子式ボタン電話装置のプログラムには、発信処理、着信処理、停電検出処理などを行う主プログラムのほかに、主プログラムからの情報により、ランプや音による表示機能など即時性を要求される処理を行う (ア) プログラムがある。(4点)

運用 起動 割り込み 初期化 信号

- (2) 電子式ボタン電話装置の外線着信処理プログラムは、一般に、着信情報に基づいて、各電話機に着信表示の処理を行う。また、必要に応じて (イ) 等の処理も行う。(4点)

コールバック ポーズ ページング
アッドオン 音声自動応答

- (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の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)

コンデンサ バリスタ スイッチングレギュレータ
抵抗 コイル

- (4) 電子式ボタン電話装置では、一般に、各種の制御にマイクロプロセッサを用いた (エ) 制御方式が用いられており、通話路のスイッチング素子としては半導体が用いられている。(4点)

フロー ウィンドウ オーバレイ 蓄積プログラム バッファ

- (5) 電子式ボタン電話装置の電源回路部に用いられている過電圧保護回路は、スイッチングレギュレータ等の異常により、二次側の出力電圧が規格外になった場合に動作して過電圧を防止する。特に、 (オ) ボルト系電源は、IC等の電子回路用の直流電源であり、過電圧保護回路は、過電圧によってICが破壊されるのを保護している。(4点)

5 24 28 48 100

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20点)

- (1) ITU-T勧告V.24(JIS X 5101)で規定されるデータ回線終端装置(DCE)とデータ端末装置(DTE)間の100シリーズ相互接続回路において、データセットレディ(回路107)は、ON状態で、 (ア) をDTEへ示す回路である。 (4点)

相手端末の応答	転送データの送信不可
転送データの送信可能	データ伝送開始のための制御信号授受可能
相手端末からの着呼	

- (2) シリアル自動起呼手順を規定しているITU-T勧告V.25bisでは、データ端末装置(DTE)から変復調装置(モデム)に、自動起呼手順の一部として送られる指示は、 (イ) といわれ、モデムからDTEに送られる応答は、 (ウ) といわれる。 (4点×2=8点)

オペランド	キャリア	ハンドシェイク	パラメータ
コマンド	シーケンス	インディケーション	リスト

- (3) ファクシミリのプロトコルを規定しているITU-T勧告T.30では、グループ3形機(G3形機)の伝送制御手順をA~Eの五つのフェーズに分けている。このうち、フェーズEでは、 (エ) を示すDCN信号を発呼側から送出し、呼の (エ) 手順に移行する。 (4点)

呼設定	メッセージ伝送	メッセージ終了	切断
-----	---------	---------	----

- (4) ファクシミリ装置の光電変換に用いられるCCDイメージセンサは、空乏層に入射した光の刺激により発生した (オ) を、CCDシフトレジスタに転送し、順次出力信号として取り出すものである。 (4点)

電荷	発光光量	イオン	反射光量	磁気信号
----	------	-----	------	------

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) ボタン電話装置の設置工事終了後に行う機能確認試験のうち、銀行の残高照会サービスにアクセスする場合などのようにDP回線へPB信号を送出する機能の確認は、発信ダイヤル操作後に特番若しくは機能ボタン押下でPB信号送出モードに切り替わる手動切替機能と、発信ダイヤル操作後に (ア) 若しくはタイムアウトで自動的にPB信号送出モードに切り替わる自動切替機能について行う。(4点)

応答信号検出	フッキング	切断信号検出
終話信号検出	回線再捕捉	

- (2) (イ) を使用した保安装置は、異常な大電流が屋外の通信線から宅内機器に流れたとき、 (イ) が高抵抗となり、この大電流を抑制し、大電流が流れなくなると元の抵抗値に自己復旧する特性がある。(4点)

タイムラグヒューズ	3極避雷管	感熱ブレーカ
PTCサーミスタ	炭素避雷器	

- (3) 通信用フラットフロアケーブルは、ボタン電話装置などの配線を行うときに分岐等のための途中接続をしないで (ウ) 型配線ができるよう、ケーブルの外被にミシン目が入っており、1対単位に分割できるようになっている。(4点)

ライティングダクト	レースウェイ	スター
デュアルモード	キャブ	

- (4) 回路計の使用方法について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)

- A 直流電流を測定するときは、被測定回路に対して並列に回路計を接続する。
B 交流電圧を測定するときは、被測定回路に対して直列に回路計を接続する。

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
--------	--------	---------	-----------

- (5) デジタル式ボタン電話装置では、音声情報や制御情報を (オ) した信号で伝送している。また、バス型配線方式を採用した場合は、スター型配線方式と比較して一般に少ない対数のケーブルで配線ができ、細い配管にも適用できる。(4点)

圧縮処理	スクランブル処理	予測符号化処理
変調処理	多重処理	

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) ある回線群を30分間にわたりトラフィックを調査したところ、運ばれた呼量が20アーラン、平均回線保留時間が120秒であった。この30分間にこの回線群で運ばれた呼数は、 (ア) 呼である。(4点)

5 10 40 80 300

- (2) 一日の総呼数をC₀呼、最繁時集中率をPパーセントとすると、最繁時の呼数は、 (イ) 呼となる。(4点)

$\frac{C_0 \times P}{100}$ $\frac{C_0}{P}$ $C_0 \times P$ $\frac{P}{C_0} \times 100$ $\frac{C_0}{P} \times 100$

- (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) アーランとみなすことができる。(4点)

7.8 13.4 15.6 18.2 31.2

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	17	15	19	17	16	16	19	10	12	15

- (4) ある回線群のトラフィック量は、各回線が呼によって保留されている (エ) に等しい。(4点)

待ち時間 単位時間 平均保留時間 延べ時間

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

$\frac{1-B}{a}$ $\frac{a}{1-B}$ $a \times (1-B)$ $\frac{a}{1+B}$ $\frac{1+B}{a}$

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」、「電気通信事業法施行規則」及び「工事担任者規則」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) 電気通信事業法の目的について述べた次の記述のうち、(ア) の下線部分は、(ア)。(4点)

電気通信事業法は、電気通信事業の公共性にかんがみ、その運営を適正かつ合理的なものとするとともに、その公正な競争を促進することにより、電気通信役務の円滑な提供を確保するとともに① 電気通信事業者間の格差を是正し、もって電気通信の健全な発達及び国民の利便の確保を図り、② 公共の福祉を増進することを目的とする。

①のみ正しい ②のみ正しい ①も②も正しい ①も②も正しくない

- (2) 電気通信事業法で用いる用語について述べた次の記述のうち、誤っているものは、(イ) である。(4点)

電気通信事業とは、電気通信役務を他人の需要に応ずるために提供する事業をいう。
電気通信設備とは、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。
電気通信業務とは、電気通信事業者の行う事業の運営に係る業務をいう。
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) 電気通信事業法で用いる用語について述べた次の二つの記述は、(ウ)。(4点)

- A 電気通信役務とは、有線、無線その他の電磁的方式により、符号、音響又は映像を送り、伝え、又は受けることをいう。
B 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交換設備並びにこれらの附属設備をいう。

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

- (4) 音声伝送役務とは、おおむね (エ) 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。(4点)

2キロヘルツ 4キロヘルツ 6キロヘルツ 8キロヘルツ

- (5) 工事担任者資格者証の種類による工事の範囲について述べた次の二つの記述は、(オ)。(4点)

- A アナログ第2種工事担任者は、端末設備等に收容される電気通信回線の数 ≤ 50 であって内線の数 ≤ 250 のものをアナログ伝送路設備に接続するための工事を行い、又は監督することができる。
B アナログ第3種工事担任者は、自営電気通信設備に收容される電気通信回線の数 ≤ 1 のものをアナログ伝送路設備に接続するための工事を行い、又は監督することができる。

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

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」(これに基づく告示を含む。)、「有線電気通信法」
及び「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。なお、
「端末機器の技術基準適合認定等に関する規則」は、平成16年1月26日に「端末機器の技術基
準適合認定及び設計についての認証に関する規則」から改正されたものである。 (小計20点)

(1) 工事担任者資格者証について述べた次の二つの記述は、 (ア) 。 (4点)

A 工事担任者は、氏名に変更を生じたときは、所定の様式の申請書に当該資格者証及び変更
の事実を証明する書類を添えて総務大臣に提出し、資格者証の再交付を受けなければならない。
い。

B 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。

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

(2) 端末機器の技術基準適合認定について述べた次の二つの記述は、 (イ) 。 (4点)

A 技術基準適合認定を受けた端末機器には、その旨を表示する必要があるが、電話用設備に
接続される端末機器に表示される認定番号の最初の文字は、Pである。

B 網制御装置は、技術基準適合認定の対象とならない端末機器である。

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) 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、 (ウ) を設置した者からそ
の設備に関する (エ) 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。 (4点×2=8点)

有線電気通信設備 電気通信回線設備 自営電気通信設備
 意見 資料 報告

(4) 端末設備等規則で用いる用語について述べた次の二つの記述は、 (オ) 。 (4点)

A 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
2線式の接続形式で接続されるものをいう。

B 専用通信回線設備とは、電気通信事業の用に供する電気通信回線設備であって、特定の
利用者に当該設備を専用させる電気通信役務の用に供するものをいう。

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

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問いに答えよ。(4点×2=8点)

() 次の二つの記述は、 (ア)。

A 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、主として符号、音響又は影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。

B 発信とは、通信を行う相手呼び出すための動作をいう。

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

() 次の二つの記述は、 (イ)。

A 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電波を使用するものをいう。

B 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4線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伝送路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。

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

(2) 端末設備は、 (ウ) 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点)

① 専用設備 ② 他の端末設備
③ 自営電気通信設備 ④ 事業用電気通信設備

(3) 端末設備の機器の金属製の台及び筐体は、接地抵抗が (エ) 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)

10オーム以下 10オーム以上 100オーム以下
100オーム以上 200オーム以下 200オーム以上

(4) 端末設備内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 (オ) ものでなければならない。(4点)

通信の終了を認識する 直流回路を開く 通信路を設定する
電源回路を接続する チャンネルを切断する信号を送出する

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発信の機能について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)

A 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なければならない。

B 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。)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3分間に2回以内でなければならない。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。ただし、火災、盗難その他の非常の場合にあっては、適用しない。

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

(2) 直流回路を閉じ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、20ミリアンペア以上120ミリアンペア以下の電流で測定した値で50オーム以上 (イ)オーム以下でなければならない。ただし、直流回路の直流抵抗値と電気通信事業者の交換設備からアナログ電話端末までの線路の直流抵抗値の和が50オーム以上1,700オーム以下の場合にあっては、この限りでない。(4点)

170 200 300 500 700

(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 (ウ)キロオーム以上でなければならない。(4点)

1 2 4 8 11

(4) 通話の用に供しない場合のアナログ電話端末にあっては、4キロヘルツから8キロヘルツまでの不要送出レベルは、 (エ)dBm以下でなければならない。(4点)

ただし、用語の定義は、以下のとおりとする。

a 送出電力及び不要送出レベルは、平衡600オームのインピーダンスを接続して測定した値を絶対レベルで表した値とする。

b dBmは、絶対レベルを表す単位とする。

-80 -60 -40 -30 -20

(5) 移動電話端末の基本的機能について述べた次の二つの記述は、 (オ)。(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なければならない。

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。)を切断する信号を送出するものでなければならない。

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

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」及び「有線電気通信設備令施行規則」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) 有線電気通信設備令で用いる用語について述べた次の記述は、 (ア) が正しい。(4点)

音声周波とは、周波数が300ヘルツを超え、3,400ヘルツ以下の電磁波をいう。

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をいい、これらを支持し、又は保蔵するための工作物を含む。

離隔距離とは、線路と他の物体(線路を含む。)の定常状態におけるこれらの物体間の距離をいう。

強電流電線とは、強電流電気の伝送を行うための導体のほか、つり線、支線、電柱などの工作物を含めたものをいう。

(2) 通信回線(導体が光ファイバであるものを除く。)の平衡度は、総務省令で定める場合を除き、 (イ) ヘルツの交流において34デシベル以上でなければならない。(4点)

200 500 1,000 1,200

(3) 通信回線について述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)

- A 通信回線(導体が光ファイバであるものを除く。)の電力は、絶対レベルで表わした値で、その周波数が音声周波であるときは、プラス10デシベル以下、高周波であるときは、プラス20デシベル以下でなければならない。ただし、総務省令で定める場合は、この限りでない。
- B 通信回線(導体が光ファイバであるものを除く。)の線路の電圧は、100ボルト以上200ボルト以下でなければならない。ただし、電線としてケーブルのみを使用するときは、この限りでない。

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

(4) 架空電線について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)

- A 架空電線の高さは、その架空電線が鉄道又は軌道を横断するときは、総務省令で定めるところによらなければならない。
- B 架空電線は、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が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ならない、設置してはならない。

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

(5) 屋内電線と低圧の屋内強電流電線との離隔距離が30センチメートル以下となる場合には、屋内電線は、屋内強電流電線(強電流裸電線であるものを除く。)との離隔距離を10センチメートル以上とするように設置しなければならない。ただし、屋内強電流電線が (オ) ボルト以下である場合において、屋内電線と屋内強電流電線との間に絶縁性の隔壁を設置するとき、又は屋内強電流電線が絶縁管(絶縁性、難燃性及び耐水性のものに限る。)に収めて設置されているときは、この限りでない。(4点)

100 200 250 300 350