

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 ~ 12
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	Q - 13 ~ 18

4 受験番号等の記入とマークの仕方

- 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。
- 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。
- 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
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

生年月日											
年号	5	0	0	3	0	1	年	3	月	1	日
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5 答案作成上の注意

- 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。

- 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。
- 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

- 各科目の満点は100点で、合格点は60点以上です。
- 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間の電位差が10ボルトのとき、抵抗 R を流れる電流は、(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)

- 0.5 1.5 2.5 3.0 3.5

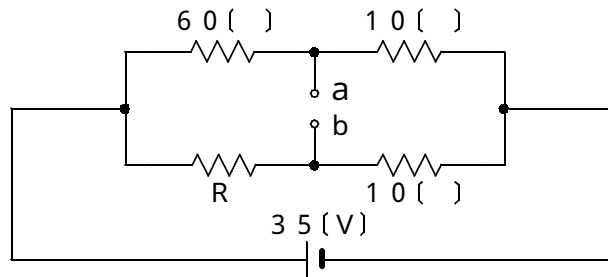


図 - 1

(2) 図-2に示す回路において、端子 a - b間に60ボルトの正弦波の交流電圧を加えたとき、抵抗 R に加わる電圧は、(イ) ボルトである。 (5点)

- 1.6 2.4 3.2 4.8 6.4

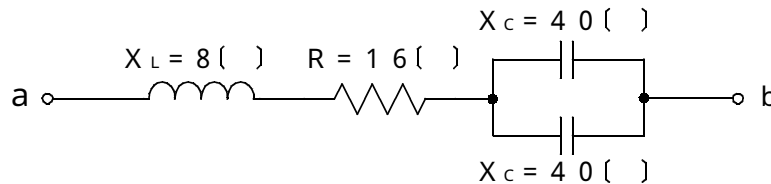


図 - 2

(3) 抵抗 R とコンデンサ C の直列回路において、R の値を2倍にし、C の静電容量の値を(ウ) 倍にすると、回路の時定数は、8倍になる。 (5点)

- $\frac{1}{4}$ 1 2 4 16

(4) 起電力が E ボルト、内部抵抗が r オームの電源を n 個並列に接続したものを m 組直列に接続すると、電源の合成内部抵抗は、r の(エ) 倍になる。 (5点)

- n m $\frac{n}{m}$ $\frac{m}{n}$ $\frac{n+m}{n}$

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) トランジスタ増幅回路において、トランジスタの動作点を設定するために必要な (ア) を供給する回路は、バイアス回路といわれる。 (4点)

- 共振電流
降伏電圧
パルス電圧
直流電流
交流電流

(2) 図-1に示すトランジスタ増幅回路において、この回路のトランジスタの $I_B - V_{BE}$ 特性、 $I_C - I_B$ 特性及び $I_C - V_{CE}$ 特性がそれぞれ図-2~図-4で示されるとき、動作点のコレクタ電流 I_C は、 (イ) アンペアである。 (4点)

- 10マイクロ
20マイクロ
30マイクロ
1ミリ
2ミリ
3ミリ

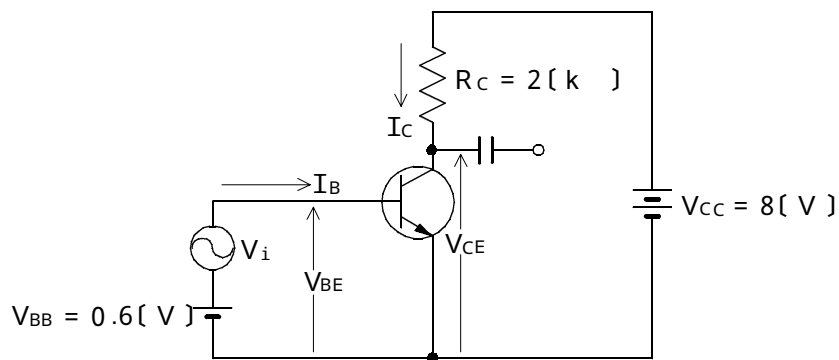


図-1

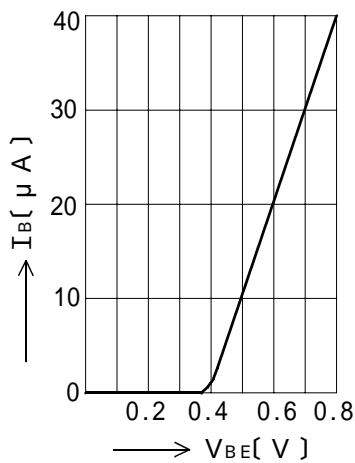


図-2

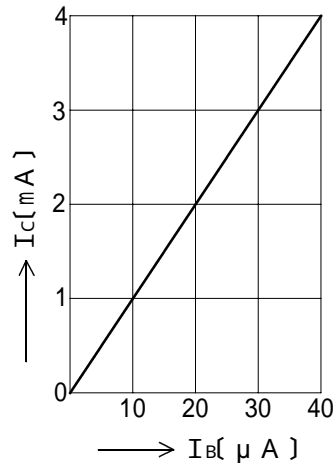


図-3

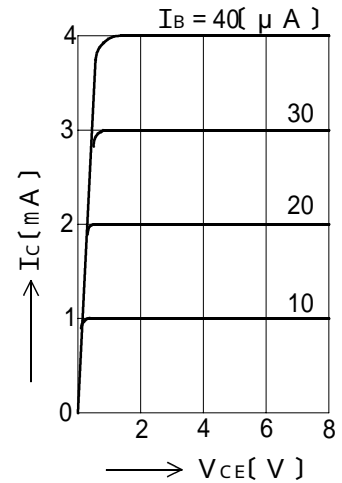


図-4

(3) P形半導体において、正孔を多く作るためにごくわずかが混入される不純物元素は、 (ウ) といわれる。 (4点)

- アクセプタ
ドナー
ゲート
バリスタ
ドレイン

- (4) トランジスタを用いた増幅回路には、トランジスタの入出力端子の選び方により3種類の接地方式がある。これらの接地方式のうち、 (エ) 接地方式は、電力増幅率が最も大きいため、多くの回路で用いられている。 (4点)

ベース エミッタ コレクタ

- (5) トランジスタの静特性について述べた次の二つの記述は、 (オ) 。 (4点)

A 入力特性は、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 とベース - エミッタ間の電圧 V_{BE} の関係を表したものである。

B 電圧帰還率は、ベース電流 I_B を一定に保ったときの、ベース - エミッタ間の電圧 V_{BE} とコレクタ - エミッタ間の電圧 V_{CE} の関係を表したものである。

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

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

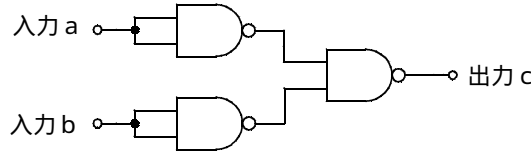


図 - 1

(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)

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

- $A \cdot B + C$ $B \cdot C + A$ $C \cdot A + B$ $A \cdot B + B \cdot C$ $A + B$

(3) 表は、入力論理レベル A 及び B と出力論理レベル C との関係を示した真理値表である。この真理値表に相当する論理式は、 $C =$ (ウ) の式で表すことができる。 (5点)

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

入力論理レベル	A	0	0	1	1
	B	0	1	0	1
出力論理レベル	C	0	1	1	0

(4) 図-2の論理回路における入力a及び入力bの論理レベル(それぞれA及びB)と出力cの論理レベル(C)との関係式は、 $C =$ (エ) の論理式で表すことができる。 (5点)

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

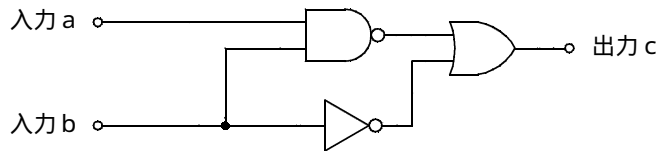


図 - 2

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160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、減衰器の減衰量が25デシベルのとき、電圧計の読みは、1.2ミリボルトである。ただし、変成器は理想的なものとし、電気通信回線及び減衰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)

0.8 1.0 1.2 1.4 1.6 1.8

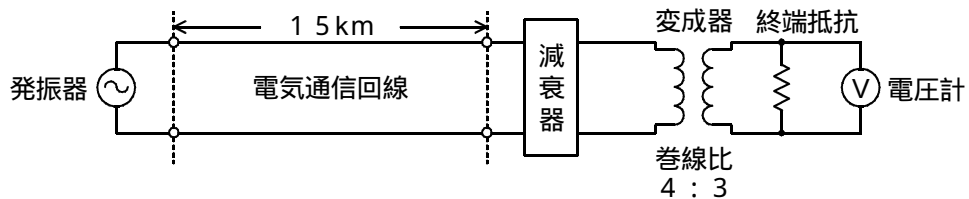


図-1

- (2) 平衡対ケーブルが誘導回路から受ける電磁的結合による漏話の大きさは、一般に、誘導回線のインピーダンスに (イ)。

関係しない 等しい 比例する 反比例する

- (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30ミリワットで、同じ伝送路の無信号時の雑音レベルが0.0003ミリワットであるとき、この伝送路の受端におけるSN比は (ウ) デシベルである。 (5点)

30 35 40 45 50 60

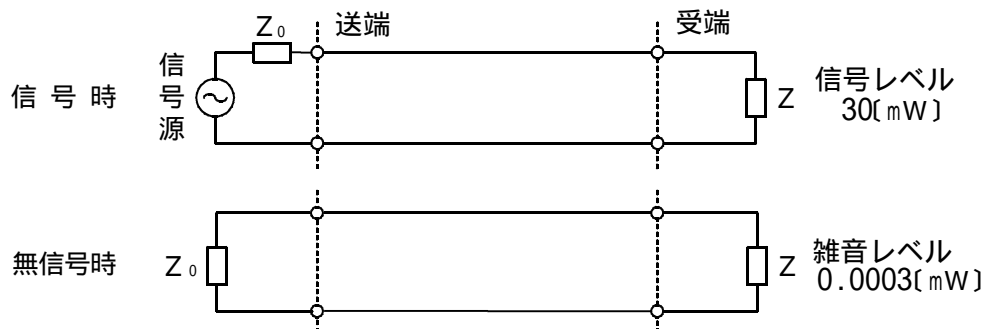


図-2

- (4) 特性インピーダンスの異なる線路を接続すると、その接続点において信号が反射する現象が起こるが、一般に、接続点に (エ) を挿入することにより、この現象を防ぐことができる。 (5点)

コンデンサ 装荷線輪 純抵抗 高抵抗 変成器

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矩形パルスを使用し、矩形パルスの幅を入力信号の振幅に対応させて変調する方式は、 (ア) 方式といわれる。(4点)

P C M P A M P P M P W M P T M

- (2) ある周波数以上のすべての周波数の信号を通過させ、その他の周波数の信号に対しては大きな減衰を与えるフィルタは、 (イ) フィルタといわれる。(4点)

クリッピング 帯域通過 帯域阻止 高域 低域

- (3) 同軸ケーブルは、外部導体の働きにより、平衡対ケーブルと比較して (ウ) において誘導等の妨害を受けにくい。(4点)

比較的高い周波数 WDM伝送
比較的低い周波数 コンテンション方式

- (4) P C M伝送方式は、一般に、パルスの (エ) を行うので、雑音やひずみの累積による増加がなく、レベル変動もほとんどない。(4点)

同期 多重化 再生中継 スクランプル 増幅

- (5) 光ファイバは、 (オ) といわれる中心層とクラッドといわれる外層の2層構造から成り、中心層の屈折率は、外層の屈折率に比べ大きくなっている。(4点)

シールド ダクト コア ラック

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。 (小計20点)

- (1) メモリダイヤル電話機等の機能概要について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)
- A 直前にダイヤルした電話番号が自動的に記憶され、次の発信の際、その電話番号をワンタッチのボタン操作で送出できる機能は、ダイレクトインダイヤル機能といわれる。
- B スピーカボタンの押下により、送受話器を上げずにダイヤルができる機能は、プリセットダイヤル機能といわれる。

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

- (2) 自動平衡形防側音回路では、線路のインピーダンスのばらつきに対応するため、防側音回路に複数の (イ) を備え、側音が最小となるよう自動的に選択している。(4点)

平衡回路網 フィルタ 同調回路 バリスタ

- (3) 小電力形コードレス電話機はその送信周波数として、接続装置(親機)側は380メガヘルツ帯を使用し、電話機(子機)側は、 (ウ) メガヘルツ帯を使用しており、キャリアセンスの機能を備えている。(4点)

100 150 250 550 800

- (4) コードレス電話機の機能について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)
- A 小電力形コードレス電話機では、着信時に接続装置(親機)と電話機(子機)間の無線回線の設定が終了すると、接続装置(親機)は発信音を送出した後、電話機(子機)からのオフフック信号を待ち受ける。
- B 小電力形コードレス電話機では、電話機(子機)が終話により送受話器をオンフックすると、電話機(子機)から通話チャンネルを介して、接続装置(親機)に対して電気通信回線の切断を指示する信号が送出され、接続装置(親機)は直流回路を開く。

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) 留守番電話機には、遠隔操作の際、あらかじめ設定されている呼出音回数で応答しないときは、前回の用件確認以降、新たに用件録音がされていないなど、呼出音の回数で用件録音の有無を知ることができる (オ) 機能を有するものがある。(4点)

自動通報 保留転送 着信モニタ
 テレコントロール トールサーバ

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) 図-1は、電子式ボタン電話装置の停電自動切替装置のブロック図を示したものである。図において、停電自動切替装置は、停電及び停電復旧に備え、 (ア) 及び停電用電話機それぞれの通話電流を監視している。 (4点)

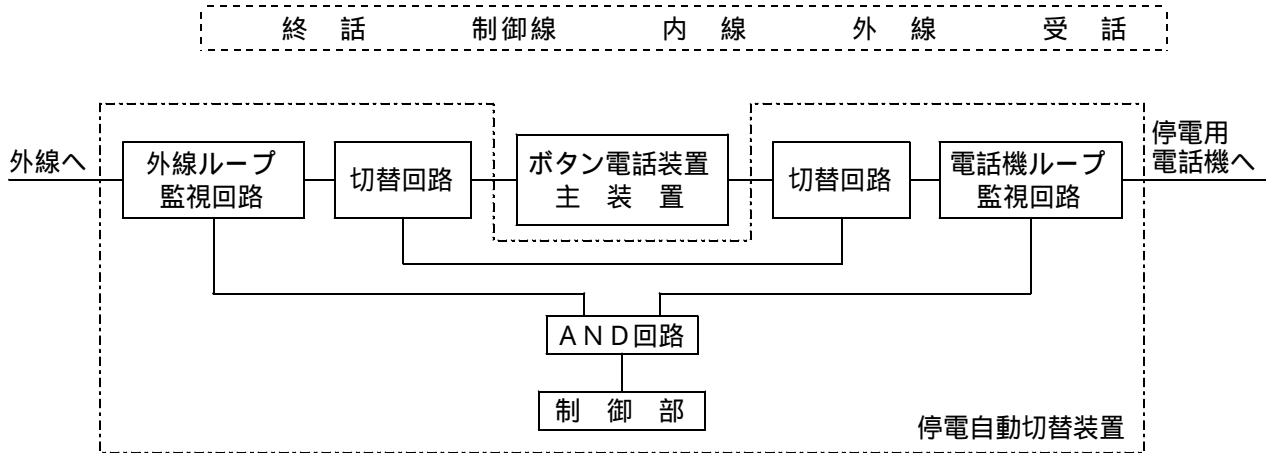


図 - 1

- (2) 大規模な電子式ボタン電話装置では、一般に、即時性を必要とする処理を (イ) 順位により幾つかに区分し、その区分に従って処理する方式を採っている。 (4点)

ふくそう度合 所要時間 到着 優先

- (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、ホトカブ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)

抵抗 リードスイッチ ツェナーダイオード
バリスタ ブリッジ回路

- (4) 電子式ボタン電話装置の機能概要について述べた次の二つの記述は、 (エ) 。 (4点)

- A 電子式ボタン電話装置に収容している外線のうち、特定の一つの外線を特定の1台の電話機によってのみ使用できる機能は、プライベートライン機能といわれる。
B 電子式ボタン電話装置の特定の一つの内線を特定の2台の電話機だけの内線相互通話に使用でき、ボタン一つで相手電話機を呼び出すことができる機能は、ホットライン機能といわれる。

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

(5) 図 - 2 に示す電子式ボタン電話装置の外線ユニットの各回路ブロックの主な役割について述べた次の二つの記述は、**(オ)**。(4点)

A 図中のVは、着信検出回路といわれ、外線からの呼出信号を検出し、図中のUへ着信情報を送出する。

B 図中のWは、DPセンダといわれ、DP回線の場合は、この回路からDP信号を送出する。

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

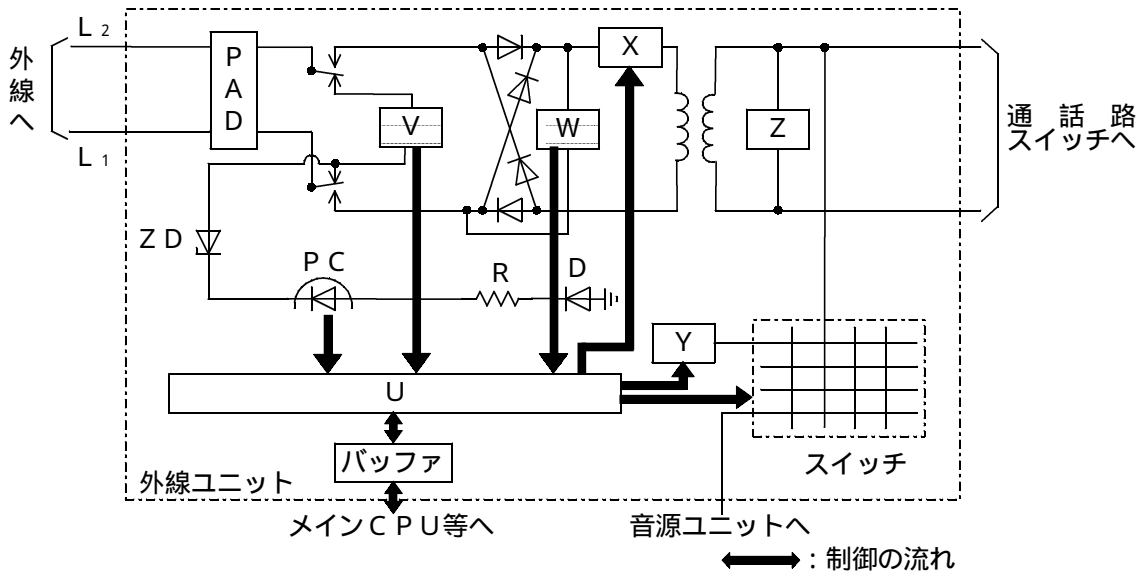
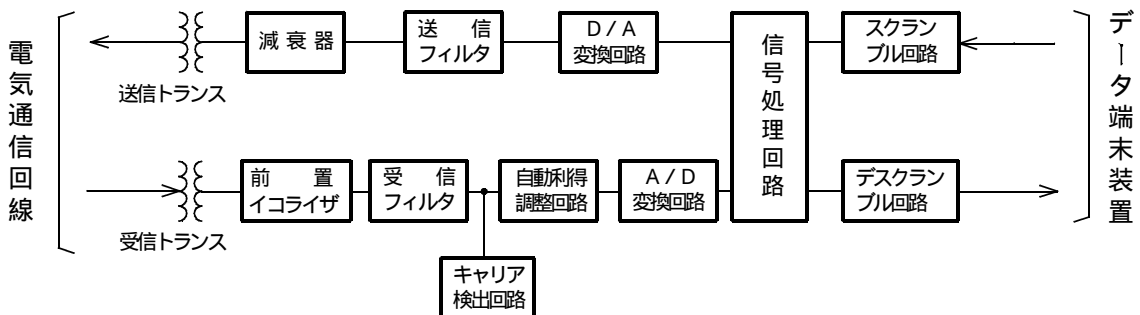


図 - 2

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) 図に示す同期式変復調装置において、**(ア)** は、電気通信回線で生ずる減衰ひずみ、群遅延ひずみ等を補償する。(4点)

減衰器 前置イコライザ キャリア検出回路
自動利得調整回路 信号処理回路



(2) マイクロプロセッサを組み込み、網制御機能を持たせた電話交換網接続用の変復調装置では、発信時の電話番号や制御信号を、相互接続回路SDを通じて **(イ)** 形式でデータ端末装置から受けることができる。(4点)

並列転送 P B 信号 起呼応答 コマンド 書式制御

- (3) エラー訂正プロトコルとして、変復調装置に広く用いられている代表的な手順には、ITU-T 勧告 V.42 で規定される (ウ) がある。 (4点)

ベーシック LAPD DSU LAPM ATコマンド

- (4) ファクシミリ装置のグループ3形機(G3形機)の多くは、冗長性を抑圧するため、1次元符号化方式と併用して (エ) 符号化方式といわれる2次元符号化方式を用いて、伝送時間を短縮している。 (4点)

MR PSK AMI QAM MH

- (5) 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Bでは、受信側でメッセージの受信準備ができたことを示す (オ) 信号を、送信側に送出する。 (4点)

EOP RR CFR RNR

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) 電子式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 (ア) 機能の試験では、内線電話機Aが他の内線又は外線と通話中に、内線電話機Bより内線電話機Aへ内線発信を行い、機能ボタン若しくは特番をダイヤルすることにより三者が通話できることを確認する。 (4点)

回線再捕捉 コールピックアップ 内線キャンブオン
ページング 通話割込み

- (2) 保安装置を構成する3極避雷管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)

端末設備がIC等の半導体電子部品を使用している場合に適した避雷器である。
L₁、L₂線の電極間では同時に放電が行われるが、L₁、L₂線間には炭素避雷器と同様に電位差が生じやすい。
管内に低圧のアルゴンなどの不活性ガスが封入されている。
セラミックス製の管内にL₁、L₂線の電極を対向させ、その中間にアース電極を挟んだ構造である。

- (3) 屋内線を家屋の壁などを貫通させる箇所で行われる硬質ビニル管の両端には、屋内線に損傷を与えないように、一般に、 (ウ) を取り付ける。 (4点)

つば フリーレット ワイヤプロテクタ
エフモール テレフレキ

(4) 断線故障などの測定について述べた次の二つの記述は、 (工) (4点)

A 屋内線が断線している場合、保安器にて外線を取り外し、L₁端子とL₂端子にトランジスタ形絶縁抵抗計を接続して抵抗値を測定すると、指針は抵抗値ゼロを示す。ただし、屋内線の地絡及び短絡はないものとする。

B ボタン電話装置の設置工事で屋内線の断線、混線、絶縁不良などの故障判定には、回路計が一般に用いられるが、この場合、電話機の取付け前に測定する。

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) 雷サージについて述べた次の二つの記述は、 (才) (4点)

A 誘導雷サージは、架空ケーブルの場合にのみ発生する現象ではなく、ケーブルが地下管路に收容されている場合にも発生する。

B PTCサーミスタを使用した保安装置では、PTCサーミスタが通信線と大地との間に挿入されており、通信線を通して雷サージなどの異常電圧が加わった場合にその抵抗値が急激に減少して放電し、端末設備を保護した後、自己復旧する。

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

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) ある会社のPBXにおいて、外線発信通話のため発信専用の出回線が7回線設定されている。外線発信通話回数が1時間当たり78回、1通話当たりの平均保留時間が2分30秒であるとき、このPBXの外線発信通話における呼損率は、表-1を用いて算出すると、 (ア) となる。(4点)

0.01 0.02 0.03 0.05 0.10

表-1 即時式完全線群負荷表 単位：アールン

n \ B	0.01	0.02	0.03	0.05	0.10
1	0.01	0.02	0.03	0.05	0.11
2	0.15	0.22	0.28	0.38	0.60
3	0.46	0.60	0.72	0.90	1.27
4	0.87	1.09	1.26	1.53	2.05
5	1.36	1.66	1.88	2.22	2.88
6	1.91	2.28	2.54	2.96	3.76
7	2.50	2.94	3.25	3.74	4.67
8	3.13	3.63	3.99	4.54	5.60

(凡例) B:呼損率 n:出回線数

(2) あるビジネスホンの1日の発着信呼数がC₀呼、最繁時における発着信呼数がC呼である場合の最繁時集中率は、 (イ) パーセントである。(4点)

$\frac{C}{C_0 + C} \times 100$ $\frac{C_0}{C_0 - C} \times 100$ $\frac{C_0 - C}{C_0} \times 100$
 $\frac{C}{C_0} \times 100$ $\frac{C_0}{C} \times 100$ $\frac{C}{C_0 - C} \times 100$

- (3) ある回線群について、使用中の回線数を5分ごとに1時間にわたって調査したところ、表-2に示す結果が得られた。この回線群の回線数が **(ウ)** 回線するとき、回線の平均使用率は40パーセントである。 (4点)

4 10 25 33 48

表 - 2 測定回数と使用中回線数

測 定 回 数	1 回 目	2 回 目	3 回 目	4 回 目	5 回 目	6 回 目	7 回 目	8 回 目	9 回 目	10 回 目	11 回 目	12 回 目
使用中回線数	18	16	11	8	8	9	8	6	7	9	7	13

- (4) ある回線群において、T時間内に発生した呼の延べ保留時間は、T時間中の **(工)** といわれる。 (4点)

平均待ち時間 トラヒック量 平均保留時間
 同時接続数 呼 量 平均呼数

- (5) 即時式完全線群において、出回線がすべて話中になったときに入回線に発生した呼は、 **(オ)** 呼となる。 (4点)

損 失 完 了 救 済 待 ち 合 わ せ 保 留

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」及び「工事担任者規則」(これに基づく告示を含む。)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は、 (ア) である。 (4点)

- 電気通信事業者間の格差を是正し、電気通信事業の一律広汎な発展を促進すること
- 電気通信事業の公平かつ能率的な利用を確保すること
- 電気通信事業の適正な運営を図ることによって、電気通信の秩序を確立すること
- 電気通信の健全な発達及び国民の利便の確保を図り、公共の福祉を増進すること

(2) 電気通信事業者は、天災、事変その他の非常事態が発生し、又は発生するおそれがあるときは、災害の予防若しくは救援、交通、通信若しくは電力の供給の確保又は秩序の維持のために必要な事項を内容とする通信を優先的に取り扱わなければならない。 (イ) のため緊急に行うことを要するその他の通信であって総務省令で定めるものについても、同様とする。 (4点)

- 公共の安全 公共の利益 人命の救助 公共の福祉

(3) 次の二つの記述は、 (ウ) 。 (4点)

- A 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。
- 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をいい、交換設備及びこれらの附属設備は含まない。

- 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) 次の二つの記述は、 (エ) 。 (4点)

- A 技術基準適合認定を受けた端末機器をアダプタ式ジャック方式により電気通信回線設備に接続するときは、工事担任者を要する。
- B 技術基準適合認定を受けた端末機器を電気通信事業者が別に定める方式により電気通信回線設備に接続するときは、工事担任者を要しない。

- 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

(5) 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収容される電気通信回線の数が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) 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
の事実を記載した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。
B 工事担任者は、住所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又は変更
の事実を証明する書類を添えて総務大臣に提出し、資格者証の訂正を受けなければならない。

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

(2) 電話用設備に接続される端末機器のうち、技術基準適合認定の対象となるものとして挙げた
次の二つの機器は、 (イ) 。 (4点)

- A 音声蓄積装置
B ボタン電話装置

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) 有線電気通信法は、 (ウ) 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)

有線電気通信設備の効率的な運営を図り、有線電気通信の健全な発展を促進する
 有線電気通信設備の公平かつ能率的な利用を確保する
 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秩序を確立する
 有線電気通信役務の円滑な提供を確保するとともにその利用者の利益を保護する

(4) 次の二つの記述は、 (エ) 。 (4点)

- A 有線電気通信設備を設置(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。)
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1週間前(工事を要しないときは、設置の日から
1週間以内)までに、その旨を総務大臣に届け出なければならない。
B 有線電気通信設備(船舶安全法の規定により船舶内に設置するものを除く。)が他人の設置
する有線電気通信設備に妨害を与えないようにすることは、有線電気通信設備令で定める技
術基準で確保すべき事項である。

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

- (5) 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 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)

10オーム以上300オーム以下

10オーム以上500オーム以下

50オーム以上300オーム以下

50オーム以上500オーム以下

100オーム以上500オーム以下

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) 次の二つの記述は、。(4点)

A 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。

B 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したものをいう。

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

- (2) 次の二つの記述は、。(4点)

A 端末設備は、自営電気通信設備から漏えいする通信の内容を意図的に照合する機能を有してはならない。

B 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。

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) 次の二つの記述は、。(4点)

A 端末設備の機器の金属製の台及び筐体は、接地抵抗が10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。

B 通話機能を有する端末設備は、通話中に送話器から過大な漏話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。

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) アナログ電話端末の直流回路の電気的條件等について述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。
(4点)

- A 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、3マイクロファラド以上でなければならない。
B 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。

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) 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、1,500ヘルツにおいて (エ) デシベル以上でなければならない。
(4点)

10 30 50 70 90

(5) 移動電話端末の基本的機能は、応答を行う場合にあっては、 (オ) 信号を送出するものでなければならない。
(4点)

チャンネルを開放する 登録位置を確認する
 相手番号を確認する 応答を確認する

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) 次の記述は、 (ア) が正しい。
(4点)

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、これらのものを含む。)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。

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を支持し、又は保蔵するための工作物(中継器など)を含まない。

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。

(2) 音声周波とは、周波数が (イ) の電磁波をいう。
(4点)

100ヘルツを超え、3,000ヘルツ以下
 200ヘルツを超え、3,500ヘルツ以下
 100ヘルツを超え、3,500ヘルツ以下
 200ヘルツを超え、4,000ヘルツ以下

(3) 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。)の平衡度は、1,000ヘルツの交流において58デシベル以上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) 屋内電線が高圧の屋内強電流電線と交差し、離隔距離が30センチメートル以内に接近する場合には、屋内電線と屋内強電流電線との離隔距離が (エ) センチメートル以上となるように設置しなければならない。ただし、屋内強電流電線が強電流ケーブルであって、 (オ) は、この限りでない。 (4点×2=8点)

10 15 20

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

屋内電線と屋内強電流電線との間に耐火性のある堅ろうな隔壁を設けるとき

屋内強電流電線が絶縁管に収めて設置されているとき