

注 意 事 項

1 試験開始時刻 9時30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	10時10分	10時50分	11時30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	G - 1 ~ 6
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	5	G - 7 ~ 11
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	G - 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 01G9211234

生年月日 昭和50年3月1日

受 験 番 号									
0	1	G	9	2	1	1	2	3	4
●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

生 年 月 日									
年	号	5	0	3	0	1			
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

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

(参考) 試験問題、図中の抵抗器の表記は、旧図記号を用いています。

新図記号	旧図記号
	

また、トランジスタについても、旧図記号を用いています。

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、矢印のように電流が流れているとき、抵抗  $R_2$  は、(ア) オームである。ただし、電池の内部抵抗は無視するものとする。 (5点)

4                  6                  8                  10                  12

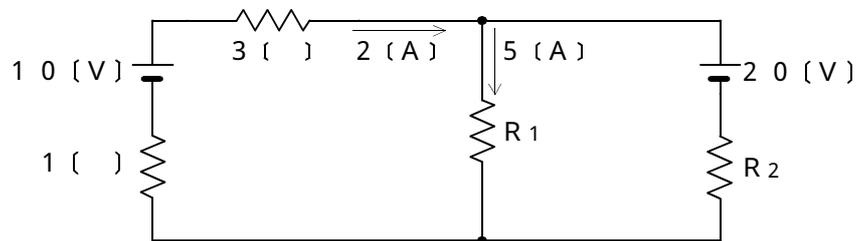


図 - 1

(2) 図-2に示す回路において、端子 a - b 間の電圧が12ボルト、端子 b - c 間の電圧が9ボルトであった。このとき、端子 a - c 間に加えた交流電圧は、(イ) ボルトである。 (5点)

9                  12                  15                  18                  21

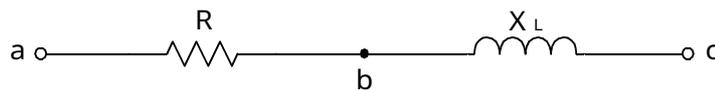


図 - 2

(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、6倍になる。 (5点)

$\frac{1}{12}$                    $\frac{1}{3}$                   1                  3                  12

(4) 正弦波交流の流れる回路において、電圧が  $E$  ボルト、電流が  $I$  アンペア、電圧と電流の位相差がラジアンするとき、この回路の (エ) 電力は、「 $E \times I \times \sin$ 」で表される。 (5点)

無効                  有効                  皮相                  瞬時                  相対

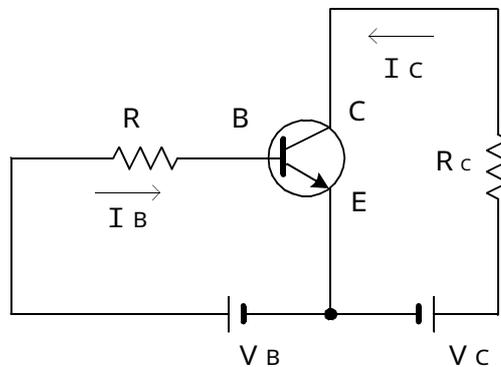
第2問 次の各文章の  内に、それぞれの  の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

- (1) 半導体について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)
- A 半導体において、正孔(ホール)を生ずる不純物は、アクセプタといわれる。
- B n形半導体において、正孔が自由電子より多く生ずるので、正孔は、多数キャリアといわれる。

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) 図に示す回路において、コレクタ電流  $I_C$  を5ミリアンペア流すためには、ベース抵抗  $R$  を  (イ) オームにする必要がある。ただし、バイアス電圧  $V_B$  は5.3ボルト、電流増幅率は50、ベース~エミッタ間の電圧降下は0.3ボルト、ベース電流は  $I_B$  とし、電流増幅率  $= \frac{I_C}{I_B}$  とする。(4点)

50       56       50,000       56,000



- (3) 電界効果トランジスタの特性などについて述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)
- A 電界効果トランジスタは、ドレイン電極に加えた電圧で電界を作り、その電界を変化させることにより、出力電流を制御できることから、電流制御形素子といわれる。
- B 接合形電界効果トランジスタは、MOS形電界効果トランジスタと比較して雑音が少なく、静電気による影響も少ない。

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) エミッタ接地方式のトランジスタ増幅回路の静特性における出力特性は、ベース電流  $I_B$  を一定に保ったときのコレクタ電流  $I_C$  と  (エ) との関係を示したものである。(4点)

ベース電圧  $V_B$        コレクタ~エミッタ間の電圧  $V_{CE}$   
 エミッタ電流  $I_E$        ベース~エミッタ間の電圧  $V_{BE}$

- (5) トランジスタを用いた増幅回路の特性について述べた次の二つの記述は、 (オ)。(4点)
- A ベース接地増幅回路は、入力インピーダンスが小さく、出力インピーダンスが大きい。また、高周波特性が良いため、高周波増幅回路に用いられる。
- B エミッタ接地増幅回路は、入力インピーダンスが大きく、出力インピーダンスが小さいため、インピーダンス変換回路に用いられる。

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

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) 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、(ア) になる。 (5点)

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

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

- (2) 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、(イ) の回路に置き換えることができる。 (5点)

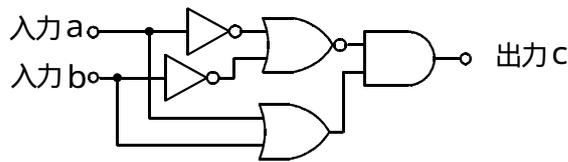
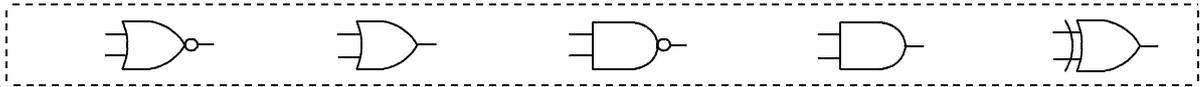


図 - 1

- (3) 図-2～図-5の論理回路において、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( $C$ )との関係が、

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

の論理式で表すことができる論理回路は、(ウ) の回路である。 (5点)

図 - 2    図 - 3    図 - 4    図 - 5

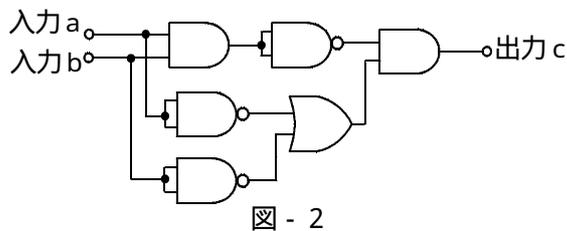


図 - 2

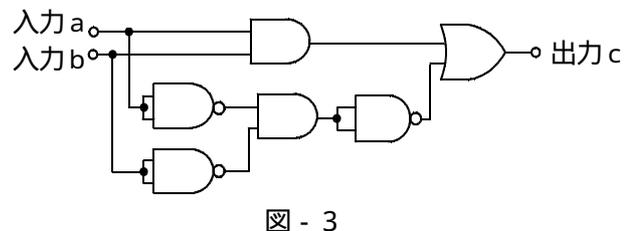


図 - 3

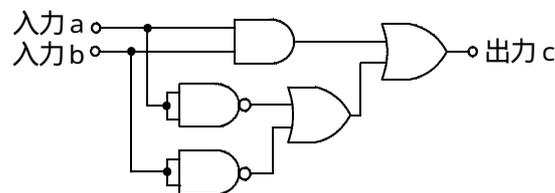


図 - 4

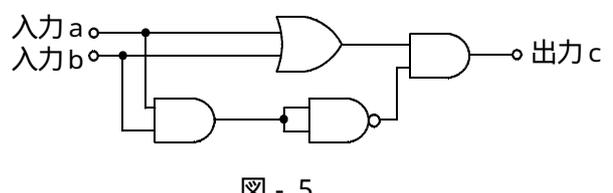


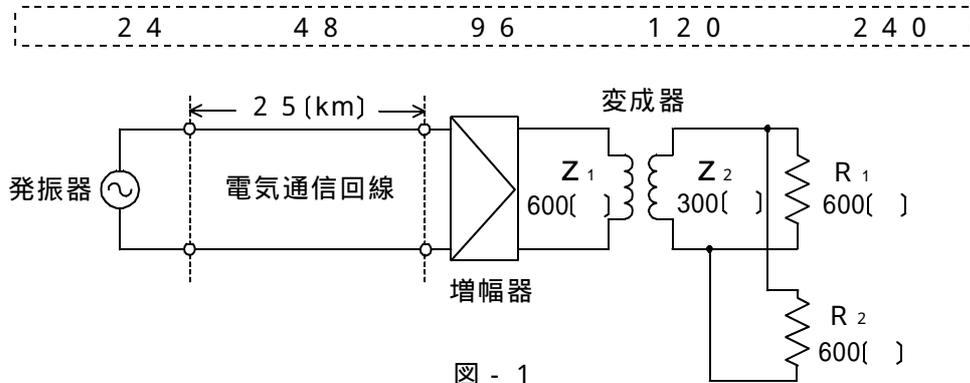
図 - 5

(4) 削除

(5点)

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に示す電気通信回線への入力電力が48ミリワット、その伝送損失が1キロメートル当たり0.8デシベル、増幅器の利得が30デシベルのとき、負荷抵抗 $R_1$ で消費する電力は、 (ア) ミリワットである。ただし、変成器は理想的なものとし、入出力各部のインピーダンスは整合しているものとする。 (5点)



- (2) 平衡対ケーブルを用いて音声周波数帯域の信号の伝送を行うとき、 (イ) を大きくすると伝送損失が増加する。 (5点)

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

- (3) 図-2に示すように、一方の伝送ケーブルのインピーダンスを $Z_1$ 、もう一方の伝送ケーブルのインピーダンスを $Z_2$ とすると、その接続点における電圧反射係数は、 (ウ) で表される。 (5点)

$\frac{Z_1 - Z_2}{Z_1 + Z_2}$	$\frac{Z_1 + Z_2}{Z_1 - Z_2}$	$\frac{Z_1 + Z_2}{Z_2 - Z_1}$	$\frac{Z_2 - Z_1}{Z_1 + Z_2}$
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

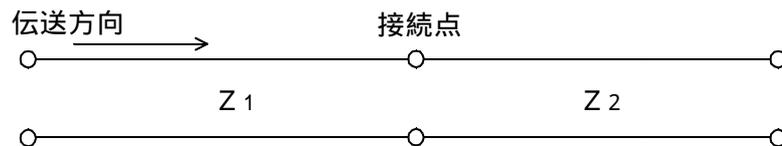


図 - 2

- (4) 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)

雑音	特性インピーダンス	周波数
振幅	負荷	

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、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) ある周波数以下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、フィルタといわれる。(4点)

低 域      帯域阻止      高 域      帯域通過      クリッピング

- (3) 減衰ひずみについて述べた次の二つの記述は、。(4点)

A 減衰ひずみは、非直線ひずみの一種であり、伝送路における信号の減衰量が周波数に対して比例関係にあるために生ずるひずみである。

B 音声回線における減衰ひずみは、その値が大きいと、鳴音の発生又は反響が大きくなるなど、通話品質の低下の要因となる場合がある。

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

- (4) パルスの繰り返し周期が等しいN個のP C M信号を時分割多重方式により伝送するためには、最小限、多重化後のパルスの繰り返し周波数を元の周波数の倍になるように変換する必要がある。(4点)

$\frac{1}{N}$        $\frac{N}{2}$       N      2 N

- (5) 光ファイバ伝送方式において、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し、伝送する方式は、方式といわれる。(4点)

S D M      T C M      T D M      W D M

## 端末設備の接続のための技術及び理論

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 ™ を明記していません。

また、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あります。

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) ナンバーディスプレイ対応などといわれる発信者番号表示機能付きの電話機は、着信時において、 (ア) 信号とそれ以外の信号を識別する機能を持ち、 (ア) 信号以外の信号を受信した場合は、通常の着信動作を行う。(4点)

P B	一次応答	情報受信端末起動
呼 出	二次応答	

- (2) デジタル式 P B X のプログラムでは、一般に、プログラム間の情報の引渡しに、 (イ) というデータの固まりを使用しており、 (イ) が順番に並んでいる行列は、通常、キューといわれる。(4点)

A T コマンド	バッファ	スタッフ
トランザクション	メール	

- (3) デジタル式 P B X 相互間を専用線などで結んで通信する場合、ユーザの情報と信号とを分離する共通線信号方式には、信号の転送方法として I T U - T 勧告の  (ウ) 方式を準用したものや、T T C 標準の共通チャンネル形信号方式を準用したものなどがある。(4点)

V. 2 4	No. 7 信号	データチャンネル
インチャンネル信号	個別チャンネル形信号	

- (4) I S D N 基本ユーザ・網インタフェースにおけるデジタル回線終端装置において、網からの遠隔給電による起動及び停止の手順が適用される場合、給電極性などについて述べた次の記述のうち、正しいものは、 (エ) である。(4点)

L 1 線が L 2 線に対して正電位となるノーマル極性のときに起動する。
L 2 線が L 1 線に対して正電位となるノーマル極性のときに起動する。
L 2 線が L 1 線に対して正電位となるリバース極性のときに起動する。
L 1 線が L 2 線に対して正電位となるリバース極性のときに起動する。

- (5) 通信線から通信機器に侵入する雑音には、誘導雑音、雷雑音、放送波による電波障害などが挙げられる。誘導雑音のうち  (オ) ノイズは、動力機器などの雑音が大地と通信線との間に励起されて発生する。(4点)

線 間	ノーマルモード	ディファレンシャルモード
正 相	コモンモード	

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構成について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)
- A S点は、NT1とNT2の間に位置し、主に電氣的・物理的な網機能について規定されている。
- B NT2は、レイヤ2及びレイヤ3のプロトコル処理を行う機能がある。

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

- (2) 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、 (イ)である。(4点)

端末設備の接続形態は、参照点と機能群とにより標準構成としてモデル化されている。

伝送する情報の種別に適合した容量と能力を持つチャンネルが規定されている。

参照点であるS点とT点におけるインタフェース仕様は、原則として同一となっている。

機能群は、各参照点において接続される通信機器の持つべき機能を明確にして組み合わせたものである。

非ISDN端末をISDNに接続するためには、TAを介してR点に接続する必要がある。このR点は、ユーザと網との境界点でもある。

- (3) ISDN一次群速度ユーザ・網インタフェースにおいて、マルチフレームは24フレームで構成され、フレーム同期パターンは、4フレームごとのFビットで形成される2進パターン (ウ)のマルチフレーム同期信号(FAS)により定義される。(4点)

0 0 0 1 1 1      0 0 1 0 0 1      0 0 1 0 1 1  
0 1 0 1 0 1      0 1 1 0 1 1

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて、Dチャンネルで呼制御信号やパケットの転送を行うときのプロトコルは、LAPDが使用される。LAPDは、LAPBと比較して、 (エ)情報転送手順が使用できる特徴を有する。(4点)

ポイント・ツー・マルチポイント      フィジカルリンク      平行  
ポイント・ツー・ポイント      ロジカルリンク

- (5) ISDN基本ユーザ・網インタフェースの回線交換方式において、通信中に端末を別のジャックに移動する場合などで用いられる中断/再開手順について述べた次の二つの記述は、 (オ)。(4点)
- A 呼が中断されると、中断呼がそれまで使っていた呼番号は開放される。
- B 呼の再開が一定時間内に行われないと、その呼は網により強制開放される。

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

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) 即時式完全線群のトラヒックについて述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)
- A ある回線群で運ばれた呼量は、1時間における出回線群に対する保留時間の総和、出回線群の平均同時接続数などで表される。
- B ある回線群における出線能率は、出回線数を運ばれた呼量で除することにより求められる。

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) アーランの損失式では、出回線数をS、生起呼量をaアーランとしたとき、呼損率Bは、 $B =$   (イ) の式で表される。(4点)

$$\frac{\frac{a^S}{S!}}{1 + \frac{a}{1!} + \frac{a^2}{2!} + \dots + \frac{a^S}{S!}} \qquad \frac{1 + \frac{a}{1!} + \frac{a^2}{2!} + \dots + \frac{a^S}{S!}}{\frac{a^S}{S!}}$$

$$\frac{\frac{S^a}{a!}}{1 + \frac{S}{1!} + \frac{S^2}{2!} + \dots + \frac{S^a}{a!}} \qquad \frac{1 + \frac{S}{1!} + \frac{S^2}{2!} + \dots + \frac{S^a}{a!}}{\frac{S^a}{a!}}$$

- (3) ある回線群の午前9時00分から午前9時30分まで及び午前9時30分から午前10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。
- この回線群の午前9時00分から午前10時00分までの1時間における運ばれた呼量は、 (ウ) アーランである。(4点)

7.5       15.0       15.2       30.0       30.3

時刻	9時00分～9時30分	9時30分～10時00分
運ばれた呼数	180呼	210呼
平均回線保留時間	160秒	120秒

- (4)  (エ) 攻撃は、あらゆる暗号鍵や文字列の組み合わせをすべて試みることにより、暗号やパスワードを解読する手法である。(4点)

バッファオーバーフロー       ブルートフォース       辞書       DDOS

- (5) 公開鍵暗号方式によるデジタル署名などについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (オ) である。(4点)

暗号化では、受信者の公開鍵と秘密鍵が用いられるが、デジタル署名では、送信者の公開鍵と秘密鍵が用いられる。

デジタル署名により、悪意のある第三者による送信データの改ざんの有無と送信者のなりすましを確認することができる。

デジタル署名では、送信者の公開鍵が漏えいすると、なりすましやメッセージの改ざんの危険が発生する。

第4問 次の各文章の  内に、それぞれの  の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。ただし、 内の同じ番号は、同じ解答を示す。(小計20点)

- (1) アクセス系設備のメタリック平衡対ケーブルにおいては、周波数が高くなるほど、 (ア) などにより伝送損失が大きくなる。一方、同軸ケーブルについては、周波数が高くなるほど  (ア) などにより、隣接したケーブルへの漏話電流が低減する。(4点)

圧電現象       飽和電圧       飽和電流       近接効果       静電効果

- (2)  (イ) は、フロアボックスの引出し口などの配管の先端に取り付け、ケーブル敷設時などにおけるケーブルの損傷を防止するために使用する。(4点)

スリーブ       フロアクリップ       プッシング  
 フロアサポート       ワイヤプロテクタ

- (3) 電子式ボタン電話装置では、 (ウ) と電話機のボタン操作によって、各種サービス機能を実現しているため、工事終了後の確認試験においては、 (ウ) の内容を十分確認した上で各機能の試験を行う。(4点)

クロスポイントスイッチ       システムデータ       実行管理プログラム  
 ワイヤスプリングリレー       割込プログラム

- (4) デジタル式PBXの設置工事終了後に行う機能確認試験のうち、 (エ) 試験では、内線電話機Aから内線電話機Bに電話をかけ、内線電話機Bが鳴動しているときに、内線電話機Bと同一グループの内線電話機Cをオフフックし、機能ボタンを押下若しくは特番をダイヤルすると、内線電話機Aと内線電話機Cが通話状態になることを確認する。(4点)

コールピックアップ       コールウエイティング       不在転送  
 ダイヤルイン       内線代表

- (5) デジタル式PBXの設置工事終了後に行う機能確認試験について述べた次の二つの記述は、 (オ)。(4点)

- A ページング試験では、内線から機能ボタンを押下若しくは特番をダイヤルし、内線からの音声、接続された放送設備のスピーカから出ることを確認する。  
B オートリリース試験では、外線中継台で着信信号を受信中に発信者が発信呼を途中放棄し、外線からの着信信号を一定時間以上受信しなくなった場合、外線中継台で表示した着信表示及びブザーなどが自動的に停止することを確認する。

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) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて、ポイント・ツー・マルチポイント配線構成で短距離受動バスの配線を行う場合、低インピーダンス線路(75オーム)であればNTからの最大線路長は、 (ア) メートル程度である。(4点)

50       100       500       1,000

- (2) ISDN基本ユーザ・網インタフェースでのバス配線では、一般に、ISO8877に準拠した8端子のモジュラジャックが使用されるが、規定されている端子番号について述べた次の二つの記述は、**(イ)**。(4点)

- A 送信線と受信線には、1～4番の4つの端子が使用される。  
 B ファントムモードの給電には、3～6番の4つの端子が使用される。

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

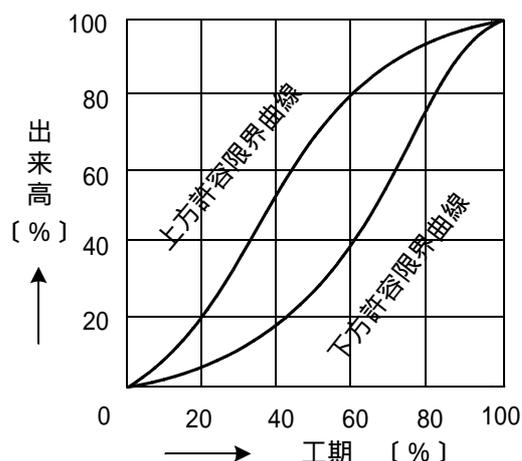
- (3) ISDN基本ユーザ・網インタフェースでのバス配線について述べた次の二つの記述は、**(ウ)**。(4点)

- A ポイント・ツー・マルチポイント配線構成でのバス配線においては、ポイント・ツー・マルチポイントデータリンク対応の端末機器を接続することができる。  
 B バス配線工事において、バス配線の全長の任意の点に複数のモジュラジャック及び複数の端末設備が接続され、始端のモジュラジャックから終端のモジュラジャックまでの配線距離が50メートルを超える配線構成は、延長受動バス配線といわれる。

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

- (4) 図に示す曲線は、一般に、工程管理曲線などといわれている。この曲線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)

実施工程曲線が上方許容限界曲線を上回ると、一般に、工程に無理、無駄を生ずる場合が多くなる。  
 実施工程曲線が下方許容限界曲線を下回っている場合は、施工計画の再検討は不要である。  
 工程管理曲線は、上下の許容限界曲線がバナナの形をしていることから、一般に、バナナ曲線ともいわれている。  
 工程管理曲線は、管理の目的、過去の工事実績などを考慮して設定された曲線である。



- (5) 工程管理に用いるツールの一つであるアローダイアグラムについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、**(オ)**である。(4点)

結合点に入ってくる作業がすべて完了した後でないと、その結合点から出る作業には着手できない。  
 ダミーは、補助的に用いる仮想作業であり、破線の矢線で示す。  
 矢線の長さは、作業に要する時間を表す。  
 矢線の尾は作業開始を示し、矢線の頭は作業完了を示す。

**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「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) 次の文章のうち、誤っているものは、  (ア) である。 (4点)

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(以下「工事担任者」という。)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。

工事担任者は、端末設備又は自営電気通信設備を接続する工事の実施又は監督の職務を誠実に行わなければならない。

電気通信事業者は、利用者から端末設備又は自営電気通信設備をその電気通信回線設備に接続すべき旨の請求を受けたときは、いかなる場合においてもその請求を拒むことができない。

(2) 次の二つの文章は、  (イ) 。 (4点)

- A 基礎的電気通信役務とは、国民生活に不可欠であるためあまな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。
- B 電気通信事業を営もうとする者は、総務大臣の許可を受けなければならない。ただし、その者の設置する電気通信回線設備の規模及び電気通信役務の種類が総務大臣が告示で定める基準を超えない場合は、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

(3) 電気通信事業者が重要通信に関する事項について  (ウ) していないと総務大臣が認めるとき、総務大臣は電気通信事業者に対し、利用者の利益又は公共の利益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)

義務を履行       公正に措置       費用を負担       適切に配慮

(4) 端末設備の接続の技術基準で確保される事項について述べた次の文章のうち、Ⓐ、Ⓑの下線部分は、  (エ) 。 (4点)

端末設備の接続の技術基準は、次の事項が確保されるものとして定められなければならない。

- ( ) 電気通信回線設備をⒶ 損傷し、又はその情報を漏えいしないようにすること。
- ( ) 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。
- ( ) 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Ⓑ 責任の分界が明確であるようにすること。

Ⓐのみ正しい       Ⓑのみ正しい       ⒶもⒷも正しい       ⒶもⒷも正しくない

(5) 利用者は、電気通信事業者の電気通信回線設備に接続した端末設備を変更しても、総務省令で定める場合には、当該電気通信事業者の検査を受ける必要はないが、この総務省令で定める場合の一つとして、通話の用に供しない端末設備又は網制御に関する機能を有しない端末設備を  (オ) し、取り替え、又は改造するときが含まれる。 (4点)

増設       分離       登録       撤去

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」及び「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) 工事担任者の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)

A I 第1種工事担任者は、アナログ伝送路設備(アナログ信号を入出力とする電気通信回線設備をいう。以下同じ)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。  
A I 第2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(端末設備等に収容される電気通信回線の数50以下であって内線数が200以下のものに限る。)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であって、総合デジタル通信回線数が毎秒192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。  
A I・D D 総合種工事担任者は、アナログ伝送路設備又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。

(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について述べた次の文章のうち、①、②の下線部分は、 (イ) 。 (4点)

電気通信事業の用に供する電気通信回線設備であって、①専ら音響のみの伝送交換を目的とする電気通信役務の用に供する電話用設備に接続される端末機器のうち、②電話機、構内交換設備、ボタン電話装置、変復調装置、ファクシミリその他総務大臣が別に告示する端末機器である。

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

(3) 次の二つの文章は、 (ウ) 。 (4点)

- A 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。  
B 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。

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) 有線電気通信法は、有線電気通信設備の  (エ) を規律し、有線電気通信に関する秩序を確立することによって、公共の福祉の増進に寄与することを目的とする。 (4点)

設置       管理       設置及び保全       設置及び使用

(5) 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  (オ) 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。 (4点)

所轄する総合通信局       端末設備の接続の技術的条件  
 設備の概要       接続の相手方

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)

制御チャンネルとは、移動電話用設備と移動電話端末の間に設定され、主として制御信号の伝送に使用する通信路をいう。  
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2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、主として通話電流の供給を受けるための回路をいう。  
呼切断用メッセージとは、切断メッセージ、解放メッセージ又は解放完了メッセージをいう。  
呼設定用メッセージとは、呼設定メッセージ又は応答メッセージをいう。

(2) 次の二つの文章は、 (イ)。(4点)

- A 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。  
B 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、専ら符号又は影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。

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) 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配線設備等を設置する場合、配線設備等と強電流電線との関係については、 (ウ) の規定に適合するものでなければならない。(4点)

電気通信事業法施行規則  工事担任者規則  
 事業用電気通信設備規則  有線電気通信設備令

(4) 端末設備の機器で、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の絶縁抵抗について規定値を満足している測定結果を述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (エ) である。(4点)

使用電圧が100ボルトの時、絶縁抵抗は0.1メガオームであった。  
使用電圧が300ボルトの時、絶縁抵抗は0.3メガオームであった。  
使用電圧が直流400ボルトの時、絶縁抵抗は0.4メガオームであった。  
使用電圧が交流500ボルトの時、絶縁抵抗は0.5メガオームであった。

(5) 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、 (オ)。(4点)

- A 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は、総務大臣が別に告示する条件に適合する呼出信号を有するものでなければならない。  
B 使用される無線設備は、一の筐体に収められており、かつ、容易に開けることができないものでなければならない。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。

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送出電力及び不要送出レベルは、平衡  (ア) 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。(4点)

75       100       300       600

- (2) 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、 (イ)。(4点)  
A 通信を終了する場合にあっては、チャンネル(通話チャンネル及び制御チャンネルをいう。)を切断する信号を送出するものであること。  
B 応答を行う場合にあっては、応答を要求する信号を送出するものであること。

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) 移動電話端末について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (ウ)である。(4点)

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。  
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選択信号送出終了後2分以内にチャンネルを再接続する信号を送出し、送信を継続するものでなければならない。  
自動再発信を行う場合にあっては、その回数は2回以内でなければならない。ただし、最初の発信から3分を超えた場合にあっては、別の発信とみなす。  
総務大臣が別に告示する条件に適合する送信タイミングで送信する機能を備えなければならない。

- (4) 総合デジタル通信端末がアナログ電話端末等と通信する場合にあっては、通話の用に供する場合を除き、総合デジタル通信用設備とアナログ電話用設備との接続点においてデジタル信号をアナログ信号に変換した送出電力は、マイナス  (エ) dBm(平均レベル)以下でなければならない。(dBmは、絶対レベルを表す単位とする。平均レベルは、端末設備の使用状態における平均的なレベル(実効値)とする。)(4点)

1       2       3       4

- (5) 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文章は、 (オ)。(4点)

- A 直流回路を閉じているとき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300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。  
B 直流回路を開いているとき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上であり、インピーダンスは、75ボルト、16ヘルツの交流に対して2キロオーム以下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」、「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」及び「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) 用語について述べた次の二つの文章は、 (ア)。(4点)
- A 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以外のものをいう。ただし、絶縁物又は保護物で被覆されている場合は、これらの物を含まない。
- B 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。

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) 有線電気通信設備令の規定する事項について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (イ) である。(4点)

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。

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。

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、又は人体に危害を及ぼし、若しくは物件に損傷を与えるおそれがないときは、この限りでない。

有線電気通信設備に使用する電線は、絶縁電線又は強電流絶縁電線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。

- (3) 架空電線の支持物と架空強電流電線との間の離隔距離は、架空強電流電線の使用電圧が特別高圧で35,000ボルト以下、使用する電線の種別が強電流ケーブルの場合は、 (ウ)センチメートル以上でなければならない。(4点)

20       30       40       50

- (4) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律に規定する、不正アクセス行為を助長する行為の禁止について述べた次の文章のうち、 (エ)の下線部分は、 (工)。(4点)

何人も、アクセス制御機能に係る他人の識別符号を、その識別符号が①どの特定電子計算機の特定利用に係るものであるかを明らかにして、又はこれを知っている者の求めに応じて、当該アクセス制御機能に係る②アクセス管理者及び当該識別符号に係る利用権者以外の者に提供してはならない。ただし、当該アクセス管理者がする場合又は当該アクセス管理者若しくは当該利用権者の承諾を得てする場合はこの限りでない。

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

- (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、自らが行う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  する業務をいう。 (4点)

促 進                      管 理                      記 録                      証 明