

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	L - 1 ~ 6
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	5	L - 7 ~ 13
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	L - 14 ~ 18

- 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 01L9211234

生年月日 昭和50年3月1日

受験番号									
0	1	L	9	2	1	1	2	3	4
●	○	G	○	○	○	○	○	○	○
①	●	H	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	●	○	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	○
⑥	○	○	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	○
⑦	○	○	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。  
(4) 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 合格点及び各問題に対する配点

- (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、抵抗  $R_3$  に流れる電流  $I$  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                  2                  3                  4                  5

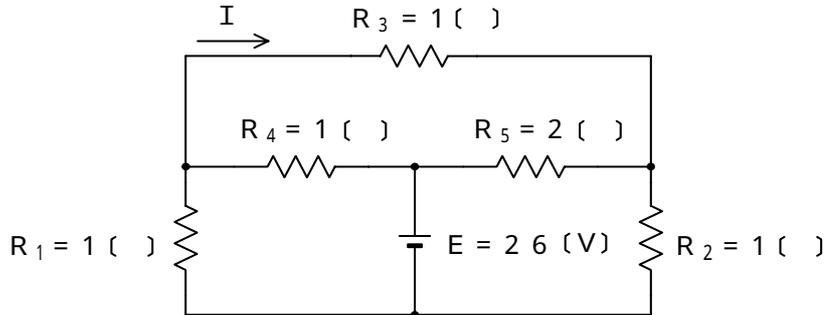


図 1

(2) 図2に示す回路において、端子 a - c 間の電圧が 1.2 ボルト、端子 c - b 間の電圧が 5 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)

5                  7                  1.2                  1.3                  1.7

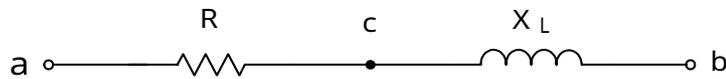


図 2

(3) 面積  $A$  の 2 枚の金属板を間隔  $d$  だけ隔てて平行に置き、その間を誘電率  $\epsilon$  の誘電体で満たして平行板コンデンサをつくり、このコンデンサの静電容量を  $C$  とすると、これらの間には  $C =$  (ウ) の関係がある。(5点)

$\frac{d}{A}$                    $\frac{d}{A}$                    $\frac{A}{d}$                    $\frac{A}{d}$                    $dA$

(4) 正弦波交流回路において、有効電力を  $P$  ワット、無効電力を  $Q$  バールとすると、力率は、(エ)  $\div \sqrt{P^2 + Q^2}$  で表される。(5点)

P                  Q                  P + Q                  P - Q                   $\frac{P^2 - Q^2}{P^2 + Q^2}$

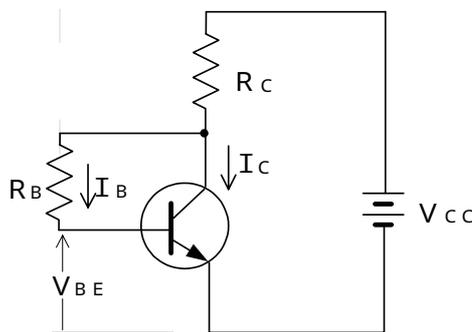
第2問 次の各文章の  内に、それぞれの  の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

- (1) 半導体中の自由電子と正孔に濃度差があるとき、自由電子又は正孔が濃度の高い方から低い方に移動して濃度が均一になる現象は、  (ア) といわれる。 (4点)

拡散       整合       ドリフト       再結合

- (2) 図に示すトランジスタ回路において、 $V_{CC}$ を12ボルト、 $R_C$ を3キロオームとするとき、コレクタ電流 $I_C$ を2ミリアンペアとするには、ベースバイアス抵抗 $R_B$ を、  (イ) キロオームにする必要がある。ただし、直流電流増幅率 $h_{FE}$ を100、ベースとエミッタ間の電圧 $V_{BE}$ を0.7ボルトとする。 (4点)

3       57       262       297       300



- (3) ダイオードについて述べた次の二つの記述は、  (ウ) 。 (4点)
- A ホトダイオードは、光信号を電気信号に変換する機能を持ち、pn接合ダイオードに光を照射すると光の強さに応じた電流が流れる現象を利用した半導体素子である。
  - B 定電圧ダイオードは、逆方向に加えた電圧がある値を超えると急激に電流が増加する誘導現象を生じ、広い電流範囲で電圧を一定に保つ特性を有する半導体素子である。

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

- (4) MOS形電界効果トランジスタについて述べた次の二つの記述は、  (エ) 。 (4点)
- A MOS形電界効果トランジスタは、ドレイン～ソース間を流れる電流をゲート電圧の変化により制御できるので電圧制御素子といわれる。
  - B MOS形電界効果トランジスタには、ゲート電圧を加えなくてもチャンネルが形成されるデプレッション形、ゲート電圧を加えなければチャンネルが形成されないエンハンスメント形がある。

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

- (5) トランジスタの接地方式について述べた次の二つの記述は、  (オ) 。 (4点)
- A エミッタ接地方式は、電圧増幅度がほぼ1であり、入力インピーダンスが高く、出力インピーダンスが低い特性を持ち、インピーダンス変換回路として用いられる。
  - B ベース接地方式は、電流増幅作用はないが、入力インピーダンスが低く、出力インピーダンスが高い特性を持ち、高周波増幅回路として用いられる。

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) 図1～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3の塗りつぶした部分を示す論理式すべての論理和は、  (ア) である。 (5点)

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

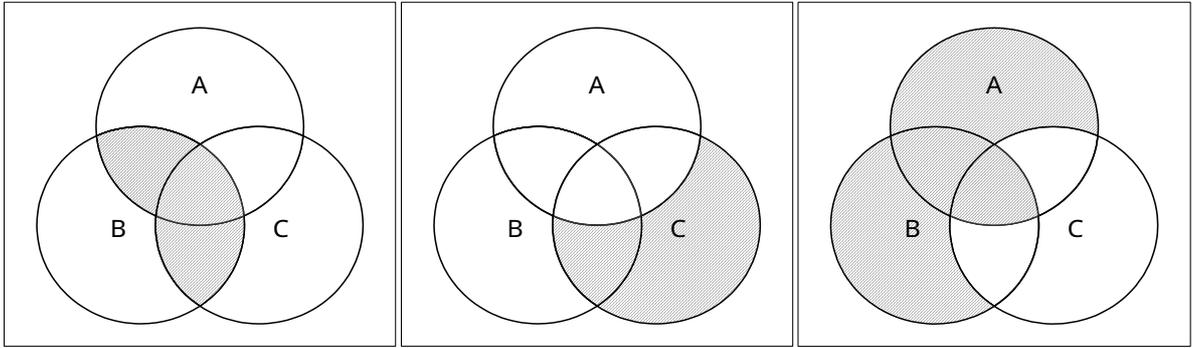


図1

図2

図3

(2) 図4の論理回路は、NORゲートとNANDゲートの組合せによるフリップフロップ回路である。入力a及び入力bの論理式がそれぞれ  $(A \cdot B)$  及び  $(\overline{A} + \overline{B})$  のとき出力cの論理式は、  (イ) である。 (5点)

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

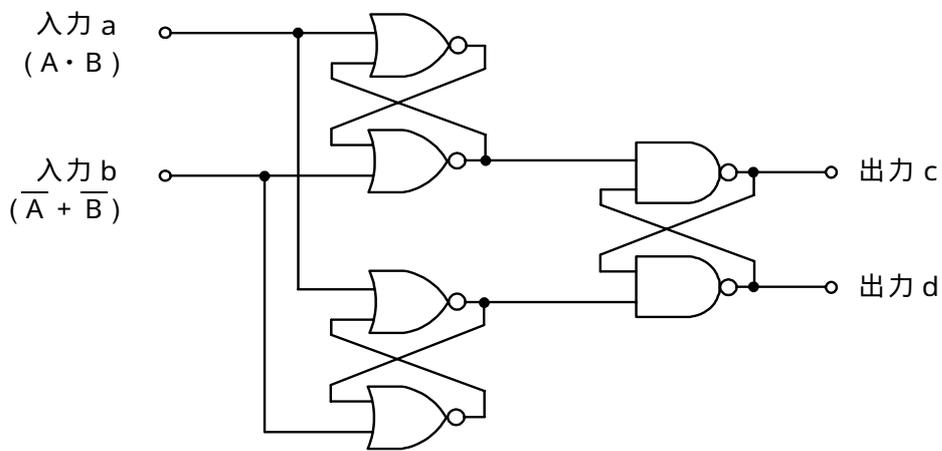


図4

- (3) 図5の論理回路において、入力 a 及び入力 b に図6に示す入力がある場合、図5の出力 c は、図6の出力のうち **(ウ)** である。 (5点)

c 1          c 2          c 3          c 4          c 5

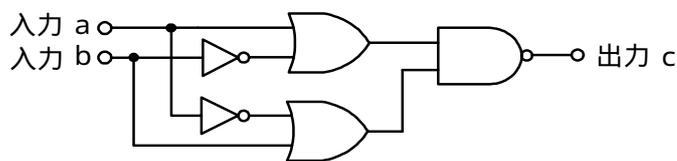


図 5

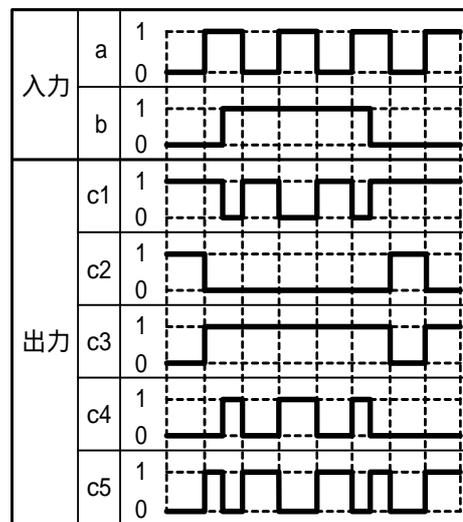


図 6

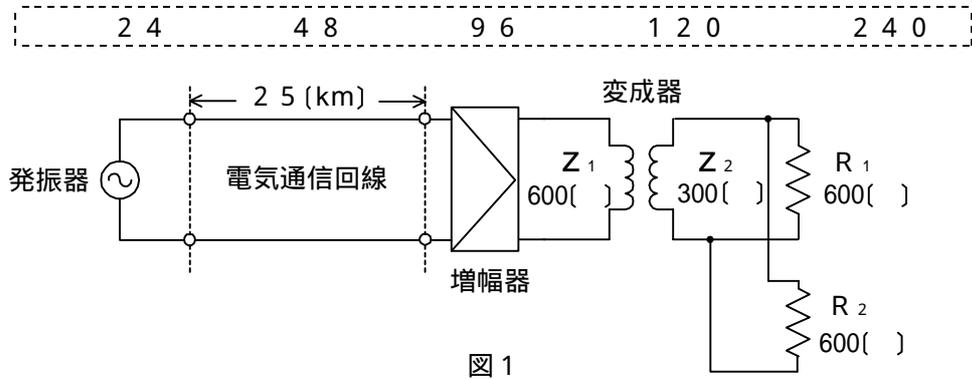
- (4) 表に示す論理関数 X のうち、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、論理式が、 $X = A$  になるものは、**(エ)** である。 (5点)

イ          ロ          八          二          ホ

	論理関数
イ	$X = (A + \overline{B}) \cdot (A + \overline{C}) \cdot (A + B) \cdot (A + \overline{C})$
ロ	$X = \overline{(A + \overline{B}) \cdot (A + \overline{C})} + \overline{(A + B) \cdot (A + \overline{C})}$
八	$X = \overline{(A + \overline{B}) \cdot (A + \overline{C})} \cdot (A + B) \cdot (A + \overline{C})$
二	$X = (\overline{A} \cdot B + \overline{A} \cdot C) \cdot (\overline{A} \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot C)$
ホ	$X = \overline{(A + \overline{B})} + \overline{(A + \overline{C})} + \overline{(A + B)} + \overline{(A + \overline{C})}$

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)

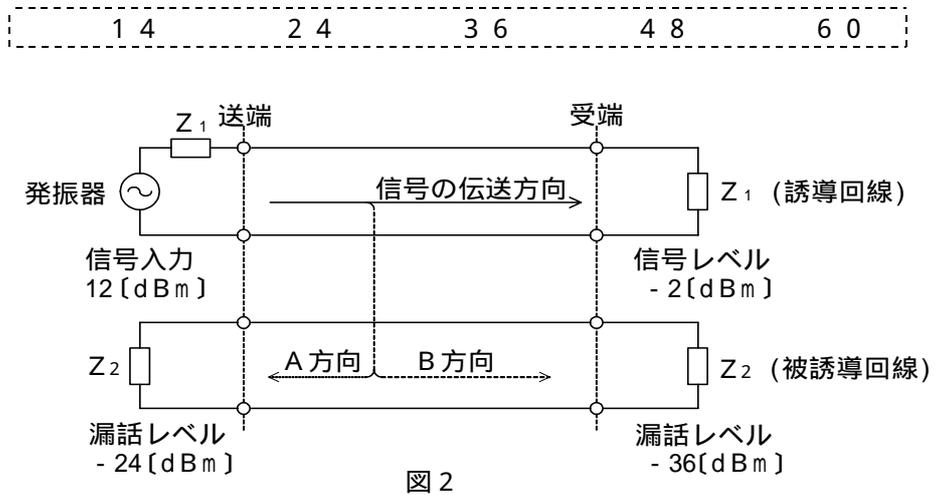
- (1) 図1に示す電気通信回線への入力電力が24ミリワット、その伝送損失が1キロメートル当たり0.8デシベル、増幅器の利得が30デシベルのとき、負荷抵抗  $R_1$  で消費する電力は、 (ア) ミリワットである。ただし、変成器は理想的なものとし、入出力各部のインピーダンスは整合しているものとする。(5点)



- (2) 一様な線路の減衰定数は線路の一次定数により定まり、 (イ) によりその値が変化する。(5点)

信号の振幅       信号の周波数       減衰ひずみ       負荷インピーダンス

- (3) 図2において、A方向における漏話減衰量は、 (ウ) デシベルである。(5点)



- (4) 電力線からの誘導作用によって通信線へ誘起される誘導電圧には、電磁誘導電圧と静電誘導電圧がある。このうち、電磁誘導電圧は、一般に、電力線の  (エ) に比例して変化する。(5点)

電流       電圧       抵抗       インダクタンス

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(矩形)パルスを使用し、方形(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) P C M方式において、伝送されてきたパルス列を受信側で元の波形に復元するために、原理的には、量子化レベルまで再生した信号をサンプリング周波数の $\frac{1}{2}$ を遮断周波数とするフィルタに通せばよい。(4点)

高域通過      低域通過      帯域通過      帯域阻止

- (3) デジタル信号の伝送について述べた次の二つの記述は、。(4点)

A 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生ずる誤差による雑音の発生は避けられない。

B W D M方式は、各チャンネル別にパルス信号の送出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

- (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、多重化後のパルスの繰り返し周期を元の周期の倍以下と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) 一般に、ピンポン伝送方式といわれ、上り方向・下り方向の伝送に対して時間差を設けることにより、光ファイバ1心で双方向伝送を実現する技術は、といわれる。(4点)

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

# 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) 図1は、ADSLサービスにおける接続シーケンスの例を示したものである。図中◎について述べた記述のうち、正しいものは、 (ア) である。 (4点)

- PPPoEセッションの確立を開始する。
- PPPセッションの確立を開始する。
- PPPセッションを解放する。
- 認証プロトコルを要求する。

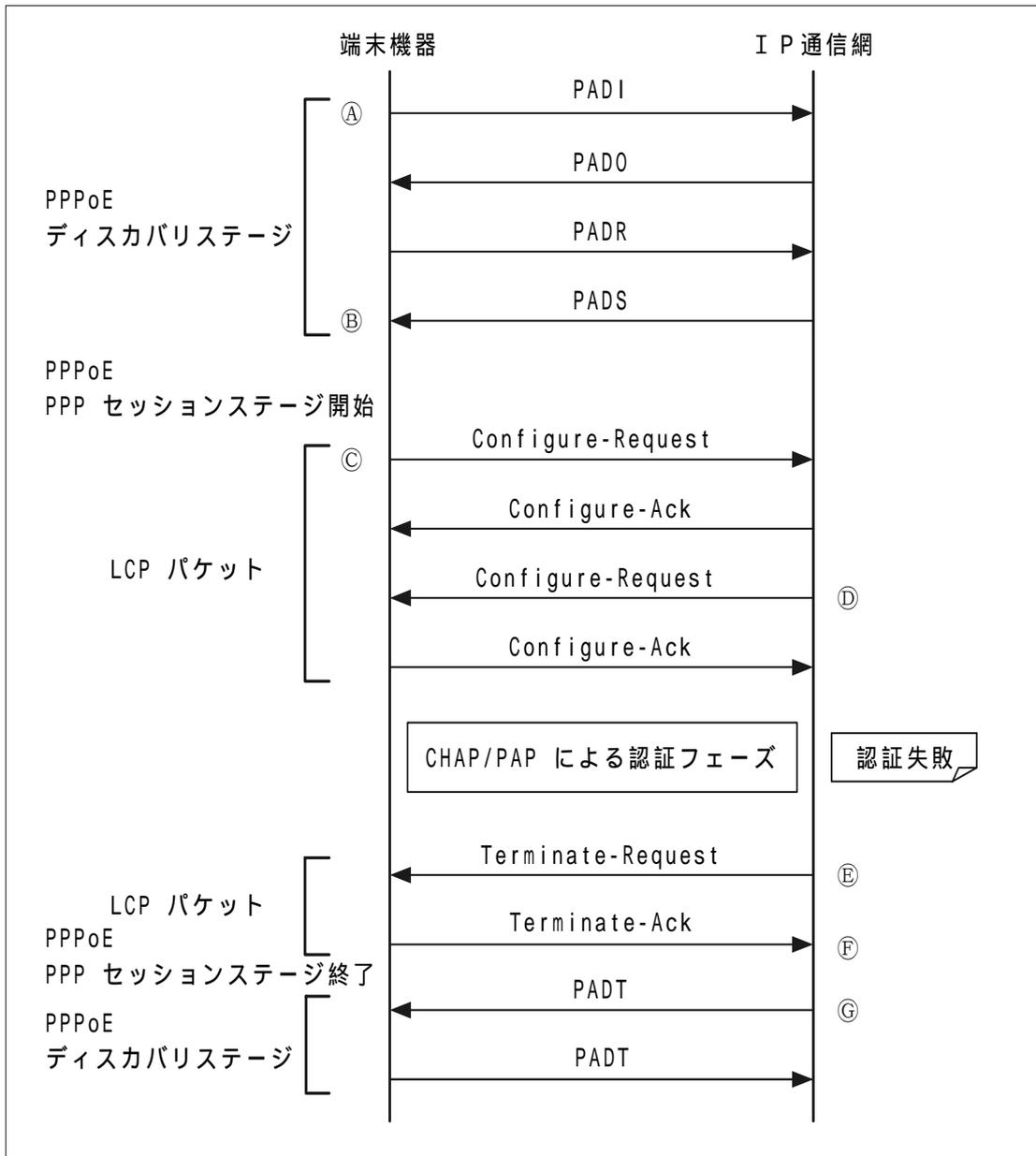


図1

- (2) 図2は、ADSLモデム(モデム機能のみの装置)の背面の例を示す。このADSLモデムについて述べた次の記述のうち、正しいものは、**(イ)**である。(4点)

専用型のADSLサービス用として使用する場合は、モジュラプラグ付き配線コードで、回線ポートからADSLスプリッタを介して電気通信事業者側のアクセス回線に接続する。

電話共用型のADSLサービス用として使用する場合は、モジュラプラグ付き配線コードで、電気通信事業者側のアクセス回線にADSLスプリッタを介さず回線ポートから直接、接続する。

電話共用型のADSLサービス用として契約されているアクセス回線では、LANポートにアナログ電話機を接続することにより、IP電話サービスを利用することができる。

INITスイッチは、設定した内容を初期化して工場出荷時の状態に戻すために使用する。

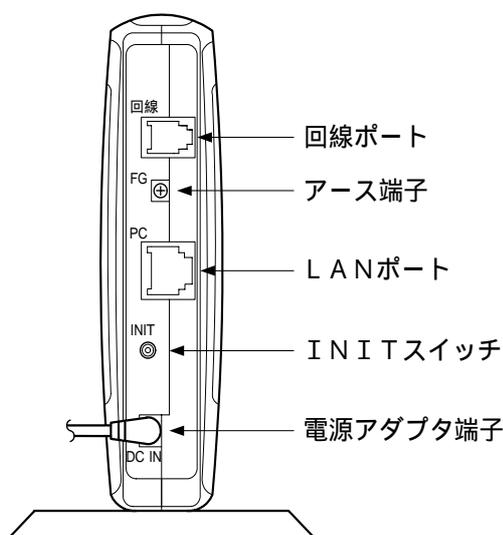


図2

- (3) CSMA/CA方式の無線LANでは、データが無線ネットワーク上で衝突しても検知することが困難であるので、衝突がなかったことを**(ウ)**の受信により確認する。(4点)

NAK REL CONN ACK

- (4) IP-PBXなどについて述べた次の二つの記述は、**(エ)**。(4点)

A PBX機能を組み込んだ汎用サーバを用いたIP-PBXには、LANインタフェースを介してIP電話機が接続される。

B 電気通信事業者が提供するIPセントレックスサービスのIPセントレックス装置には、一般に、IPネットワークを介してユーザのIP電話機やソフトフォンなどが接続される。

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

- (5) 図3は、スイッチングハブ(L2スイッチ)のフレーム転送方式の3種類について示したものである。ストアアンドフォワード方式の特徴について述べた次の記述のうち、正しいものは、 (オ)  (イ)  (エ)  (ウ) である。(4点)

速度の異なるLANどうしの接続はできない。  
 フレーム形式の異なるLANどうしの接続はできない。  
 速度やフレーム形式の異なるLANどうしの接続ができる。  
 異なるネットワークアドレスを持つLANどうしの接続ができる。

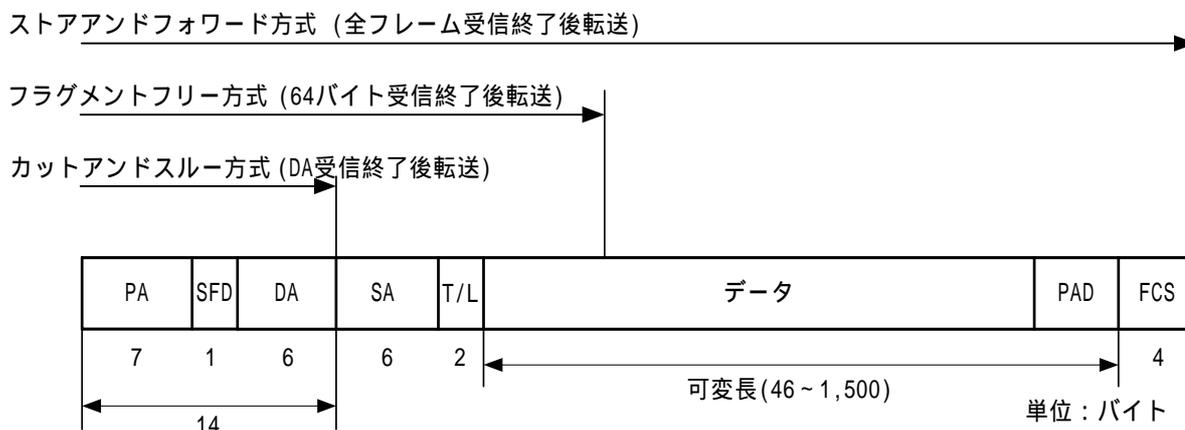


図3

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) 次に示すアドレスは、IPv6アドレスの例である。

e a 7 4 : 0 6 0 0 : 0 0 0 7 : 0 0 0 0 : 0 0 0 0 : 0 0 0 0 : 0 0 0 0 : f 5 2 d

このIPv6アドレスを、省略及び簡略化して表記すると、 (ア)  (イ)  (エ)  (ウ) となる。(4点)

e a 7 4 : 6 0 0 : 7 : : f 5 2 d  
 e a 7 4 : 6 0 0 : 7 : 0 0 0 0 : f 5 2 d  
 e a 7 4 : 6 0 0 : 7 0 0 0 : 0 : 0 : 0 : f 5 2 d  
 e a 7 4 : 0 6 0 0 : 0 0 0 7 : 0 0 0 0 : 0 0 0 0 : 0 0 0 0 : f 5 2 d

- (2) MTUは、ネットワークを通じて転送可能な最大のデータ量であり、ネットワークの種類によって異なる。標準(DIX規格)のイーサネットのMTU値は、 (ア)  (イ)  (エ)  (ウ) バイトである。(4点)

1,460            1,472            1,492  
 1,500            1,528

- (3) 広域イーサネットなどについて述べた次の二つの記述は、 (ア)  (イ)  (エ)  (ウ) である。(4点)
- A 広域イーサネットにおいてVPNを実現するための主な技術にEoMPLSがあり、このEoMPLSは、MPLSネットワーク上でイーサネットフレームを転送する技術である。
- B IP-VPNが、レイヤ3の機能をデータ転送の仕組みとして使用するのに対して、広域イーサネットは、レイヤ2の機能をデータ転送の仕組みとして使用する。

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

- (4) 光アクセスネットワークの設備構成などについて述べた次の二つの記述のうち、誤っているものは、 である。 (4点)

大規模集合住宅のMDF室などまで光ファイバケーブルを敷設し、既設の電話用の宅内配線を利用するVDSL方式では、信号を集合メディア変換装置において光・電気変換又は電気・光変換をしている。

光アクセスネットワークの方式には、波長分割多重伝送技術を使い、上り、下りで異なる波長の光信号を用いて、1心の光ファイバで上り、下りの信号を同時に送受信する全二重通信を行う方法がある。

PDS方式では、OLTとONUの間に光信号を合・分波する光スプリッタを設置し、一つのOLTに複数のONUが接続される。

SS方式は、電気通信事業者の設備から配線された1心の光ファイバ回線を、分岐点において光受動素子を用いて8分岐又は16分岐し、個々のユーザにドロップ光ファイバケーブルを用いて配線する方式である。

- (5) SDHベースのユーザ・網インタフェースにおけるATM各レイヤのうち伝送コンバージェンス・サブレイヤの機能について述べた次の二つの記述は、。 (4点)
- A 空きセルを生成・挿入することにより、セル流と伝送速度との整合をとる。  
B ATM通信を行う場合の伝送路符号化、電気・光変換機能などを持つ。

- 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) コンピュータからの情報漏洩対策の一つで、ユーザが利用するコンピュータには必要最小限の処理をさせ、ほとんどの処理をサーバ側に集中させるシステムは、一般に、 システムといわれる。 (4点)

- (2) ポートスキャンの一つの方法で、標的ポートに接続してスリーウェイハンドシェイクによりシーケンスを実行し、コネクションが確立できたことにより標的ポートが開いていることを確認する方法は、一般に、 スキャンといわれる。 (4点)

- (3) 公開鍵暗号方式により、n人が相互間で通信を行う場合、異なる鍵の数は全体で  個必要である。 (4点)

- (4) 無線LANのセキュリティなどについて述べた次の二つの記述は、 (エ)  (イ)。(4点)
- A 無線LANアクセスポイントにおいて、MACアドレスフィルタリングを有効に設定することにより、MACアドレスを利用した接続制限が可能となるが、無線LAN区間での盗聴を防ぐことはできない。
- B S S I Dは、無線LANアクセスポイントに設定される識別子であり、一般に、そのアクセスポイントを利用するすべてのユーザが共通のS S I Dを用いる。

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) 既知のコンピュータウイルスの特徴が収録されているウイルス定義ファイルと、検査の対象となるファイルと比較してウイルスを検出する方式は、 (オ)  (イ)方式といわれる。(4点)

ヒューリスティック       チェックサム  
 C R C       パターンマッチング

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) 光ファイバ用コネクタには、光ファイバのコアの中心をコネクタの中心に固定するために  (ア)  (イ)といわれる部品が使われている。(4点)

スリーブ       ブランジャ       スプライス  
 クロージャ       フェルール

- (2) ホームネットワークなどの配線に用いられるプラスチック光ファイバは、石英系光ファイバと比較して、曲げに強く折れにくいなどの特徴があり、送信モジュールには、一般に、光波長が650ナノメートルの  (イ)  (エ)が用いられる。(4点)

Z D       F E T       L E D       バリスタ

- (3) J I S X 5 1 5 0 : 2 0 0 4で規定されている、光配線システムの性能試験について述べた次の二つの記述は、 (ウ)  (イ)。(4点)
- A 性能試験は、受入れ試験、安定化試験及び基準試験の三つに分類されており、このうち、安定化試験は規格要求を満足した配線であるかを検証する試験である。
- B 光ケーブルの長さについては、測定されたパラメタ(パラメータ)から計算により算出することができる。

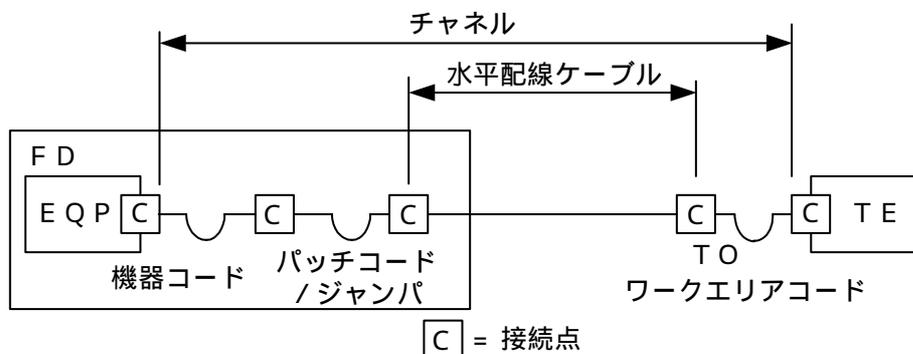
Aのみ正しい       Bのみ正しい       AもBも正しい       AもBも正しくない

- (4) 光ファイバケーブルの光コネクタによる終端方法について述べた次の二つの記述は、 (エ)  (イ)。(4点)
- A 現場コネクタ組立てによる終端方法では、現場で組立てが可能な光コネクタを用いて終端を行うが、コネクタタイプごとにメカニカルスプライス工具が必要である。
- B ビグテール光ファイバを用いた終端方法では、ビグテール光ファイバコードを現場で接続することにより終端を行うが、融着接続機あるいはメカニカルスプライス工具が必要である。

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) JIS X 5150:2004では、図に示す水平配線の設計において、クロスコネクタ - TOモデル、カテゴリ5要素を使ったクラスDのチャンネルの場合、機器コード、パッチコード / ジャンパ及びワークエリアコードの合計長が16メートルのとき、水平ケーブルの最大長Hの算出式は、 $H = \boxed{\text{(オ)}} \text{ [m]}$ である。ただし、使用温度は20〔 〕、水平ケーブルの挿入損失 [dB / m] に対するコードの挿入損失 [dB / m] との比をXとする。 (4点)

105 - 16X                      107 - 16X  
 109 - 16X                      111 - 16X



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) JIS X 5150:2004では、UTPケーブルの接続などについて、接続器具とケーブルを接続する方法は、金属スリット間に電線を押し込むことにより、絶縁被覆を取り除いて接続する (ア) 方式にすることが望ましいと規定されている。 (4点)

圧接接続                      ラッピング接続                      融着接続                      圧縮接続

- (2) JIS X 5150:2004では、カテゴリ5のUTPケーブルに、カテゴリ7対応のRJ-45コネクタを装着して使用した場合、このコネクタ付きUTPケーブルは、(イ) の性能として扱わなければならない。 (4点)

カテゴリ5                      カテゴリ6                      カテゴリ6A                      カテゴリ7

- (3) IPv6ノード(Node)が、ネットワークに正常に接続されていることを確認するためには、ICMPv6で提供される機能を利用した (ウ) コマンドを用いて、IPパケットの到達確認などを行う。 (4点)

ipconfig                      netstat  
 rtquery                      ping

(4) レイヤ2スイッチのLEDランプ表示から、LANの故障を判断する方法などについて述べた次の二つの記述は、 (工) 。

(4点)

A レイヤ2スイッチのLEDランプのうち、一般に、Link/Actランプといわれる表示ランプが点灯又は点滅している場合は、レイヤ2パケット(フレーム)の転送が正常に行われていることが分かる。

B レイヤ2スイッチのLEDランプのうち、一般に、通信速度(スピード)ランプといわれる表示ランプの状態を確認することにより、当該ポートにおけるレイヤ2パケット(フレーム)の転送が、所定の速度かどうかを判断することができる。

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

(5) 日程計画策定などに用いられるアローダイアグラムを作成するための作業項目の一部を ~ に示す。一般的な作成手順として、正しいものは、 (オ) である。

(4点)

最早結合点日程を計算する。

結合点を書き、矢印を引き、結合点の番号を記入する。

クリティカルパスを表示する。

余裕時間を計算する。

## 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) 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)

データ伝送役務とは、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。  
電気通信設備とは、電気通信を行うための機械、器具、支持物その他の機械的設備をいう。  
音声伝送役務とは、おおむね4キロヘルツ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。

(2) 「重要通信の確保」及び「業務の改善命令」について述べた次の二つの文章は、 (イ) 。 (4点)

- A 重要通信を優先的に取り扱わなければならない場合において、電気通信事業者は、必要があるときは、総務省令で定める基準に従い、電気通信業務の一部を停止することができる。
- B 電気通信事業者が重要通信に関する事項について適切に配慮していないと総務大臣が認めるときは、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。

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、工事担任者資格者証の交付を受けようとする者の  (ウ) 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工事担任者資格者証を交付する。 (4点)

養 成      技 能      実 地      専 門

(4) 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三つの事項のうちの一つについて述べた次の二つの文章は、 (エ) 。 (4点)

- A 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。
- B 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系伝送路設備との責任の分界が明確であるようにすること。

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

(5) 利用者は、電気通信事業法の規定により端末機器技術基準適合認定の表示が付されている端末機器(同法の規定により端末機器技術基準適合認定の表示が付されていないものとみなされたものを除く。)を接続する場合その他総務省令で定める場合を除き、電気通信事業者の電気通信回線設備に端末設備を接続したときは、当該電気通信事業者の  (オ) を受け、その接続が同法に規定する端末設備の接続の技術基準に適合していると認められた後でなければ、これを使用してはならない。これを変更したときも、同様とする。 (4点)

承 認      審 査      確 認      検 査

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) 工事担任者の工事の範囲について述べた次の二つの文章は、 (ア)。(4点)
- A 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。
- B 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100メガビット以下のものであって、主としてインターネット接続のための回線に限る工事を行い、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。

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) 工事担任者資格者証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)

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努めなければならない。

電気通信事業法の規定により資格者証の返納を命ぜられたときは、その処分を受けた日から20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。

工事担任者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は、その日から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。

- (3) 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文章は、 (ウ)。(4点)
- A 無線呼出用設備に接続される端末機器は、技術基準適合認定の対象とならない端末機器である。
- B 技術基準適合認定を受けた端末機器には、その旨の表示が付されるが、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、D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

- (4) 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、有線電気通信設備を  (エ) からその設備に関する報告を徴し、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  (オ) させることができる。(4点×2=8点)

設置した者	業務内容を公表
使用した者	帳簿書類を検査
修理した保守者	その設備と接続する設備を取替え
維持・管理する事業者	関連する技術基準を是正

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)

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。  
制御チャネルとは、移動電話用設備と無線呼出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。  
選択信号とは、主として相手の端末設備を指定するために使用する信号をいう。

(2) 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  (イ) 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交換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。(4点)

2線式       4線式       音声方式       平衡対ケーブル

(3) 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。(4点)

2       5       10       20

(4) 「絶縁抵抗等」について述べた次の二つの文章は、 (エ) である。(4点)

A 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300ボルト以下の場合にあっては、0.2メガオーム以上の絶縁抵抗を有しなければならない。

B 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300ボルトを超え750ボルト以下の直流及び300ボルトを超え600ボルト以下の交流の場合にあっては、0.4メガオーム以上の絶縁抵抗を有しなければならない。

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

(5) 「配線設備等」について述べた次の二つの文章は、 (オ) である。(4点)

A 配線設備等の評価雑音電力は、絶対レベルで表した値で定常時においてマイナス64デシベル以下であり、かつ、最大時においてマイナス58デシベル以下であること。

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2メガオーム以上であること。

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

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) 安全性等について述べた次の二つの文章は  (ア)。(4点)

A 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端末設備の接続の方法を定める場合にあつては、その方法によるものでなければならない。

B 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つて、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

(2) 安全性等について述べた次の二つの文章は  (イ)。(4点)

A 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。

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) 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の高群周波数は、 (ウ) までの範囲内の特定の周波数が用いられている。(4点)

500ヘルツから900ヘルツ  
 900ヘルツから1,200ヘルツ  
 1,200ヘルツから1,700ヘルツ  
 1,700ヘルツから1,900ヘルツ

(4) 移動電話端末は、基本的機能として、通信を終了する場合にあつては、 (エ) する信号を送出する機能を備えなければならない。(4点)

通話料金を確認  登録位置を確認  
 チャンネルを確認  チャンネルを切断

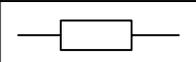
(5) 専用通信回線設備等端末は、総務大臣が別に告示する電氣的条件及び  (オ) 的条件のいずれかの条件に適合するものでなければならない。(4点)

光学  機械  磁気  物理



## 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、すべて架空のもです。
- (3) 試験問題、図中の抵抗器及びトランジスタの表記は、旧図記号を用いています。

新図記号	旧図記号	新図記号	旧図記号
			

- (4) 論理回路の記号は、MIL記号を用いています。
- (5) 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) ・鍵(かぎ) ・筐体(きょうたい) ・桁(けた) ・躰(しつけ) ・充填(じゅうてん)  
・輻輳(ふくそう) ・燃り(より) ・漏洩(ろうえい) など
- (6) 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。
- (7) 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を用いています。
- (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) 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ありません。