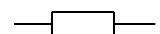





# 電気通信技術の基礎

(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。ただし、         内の同じ記号は同じ解答を示す。 (小計20点)

(1) 図-1に示す回路において、端子b-c間に蓄えられる電荷は、(ア) マイクロクーロンである。 (5点)

20                  40                  60                  80                  100

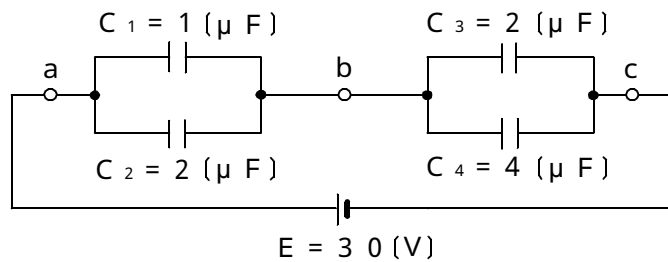


図 - 1

(2) 図-2に示す回路において、端子a-b間の合成インピーダンスは、(イ) オームである。 (5点)

5                  10                  15                  20                  25                  30

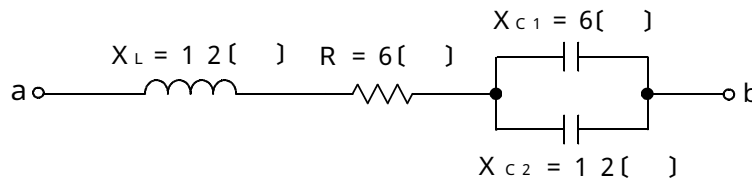


図 - 2

(3) 平行に置かれた2本の電線に、互いに反対方向に直流電流を流すと、電線間において相互に (ウ) する電磁力が発生する。 (5点)

吸引                  交差                  回転                  振動                  反発

(4) 正弦波交流の流れる回路における皮相電力は、「(電圧の (工)) × (電流の (工))」で表される。 (5点)

力率                  最大値                  無効率                  平均値                  実効値

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) ICメモリのうち、 (ア) は、書換え可能なメモリであるが、メモリセルの構造上、電源ON時でも一定時間でデータが消失するため、データの消失前に一定時間ごとに再書き込みを行う必要があることから一般に、揮発性メモリといわれる。(4点)

フラッシュメモリ       SRAM       PROM       DRAM

- (2) 図-1に示すトランジスタ回路の  $I_B - V_{BE}$  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、動作点を負荷線の中央に置くためには、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。(4点)

98       196       294       392

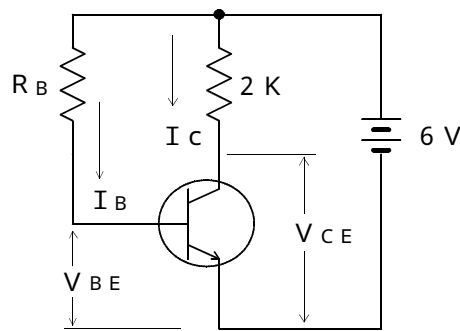


図-1

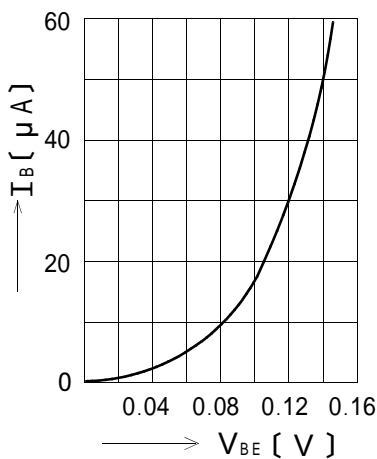


図-2

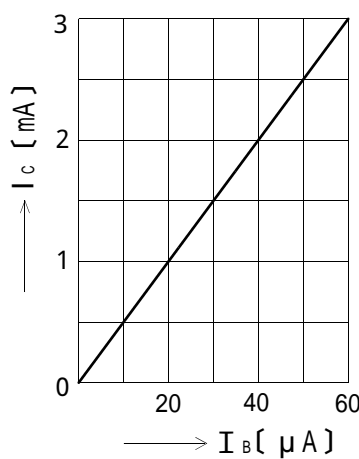


図-3

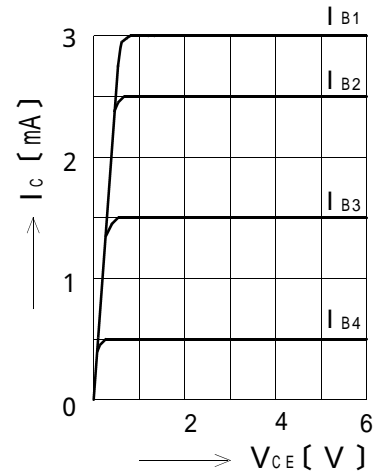


図-4

- (3) トランジスタを用いた増幅回路における接地方式について述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)

- A ベース接地回路は、電流利得が1以下で、低入力インピーダンス、高出力インピーダンスの回路であり、高周波増幅回路として用いられる。  
 B エミッタ接地回路は、電圧利得がほぼ1であるが、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

- (4) 接合形電界効果トランジスタは、半導体の中を移動する多数キャリアを、**(工)** 電極に加えられる電界により制御する素子である。(4点)

ドレイン      ソース      ゲート      ベース

- (5) 光強度(明るさ)を電気信号に変換する受光デバイスは、**(オ)** ダイオードといわれ、これを利用したイメージセンサは携帯電話やデジタルカメラなどに用いられている。(4点)

発光      トンネル      ツェナー      ホト

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)

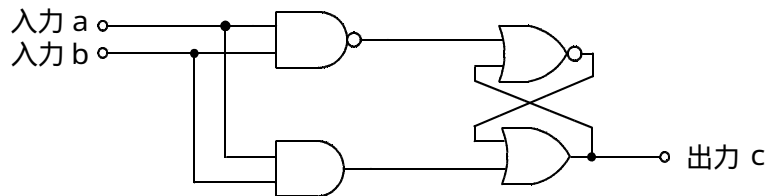
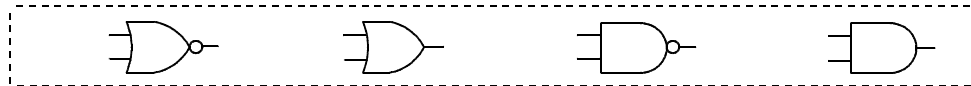


図-1

- (2) 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、

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

- の論理式で表すことができる論理回路は、**(イ)** の回路である。(5点)

図-2      図-3      図-4      図-5

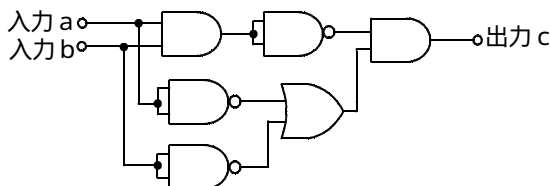


図-2

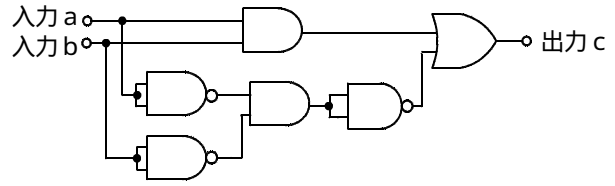


図-3

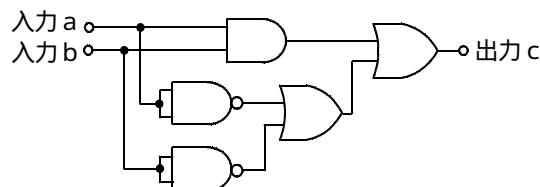


図-4

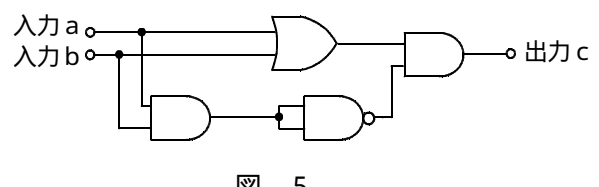


図-5

(3) 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、**(ウ)** になる。  
(5点)

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

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

(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とき、塗りつぶした部分を示す論理式は、**(エ)** である。  
(5点)

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

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

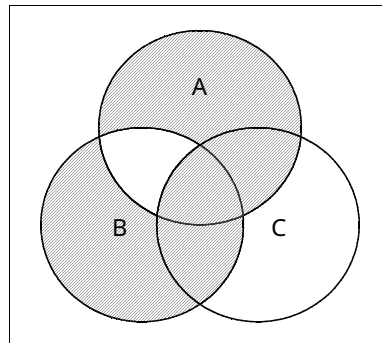


図 - 6

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力が  ミリワット、その伝送損失が1キロメートルあたり0.5デシベルのとき、負荷抵抗Rで消費する電力は、8.0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)

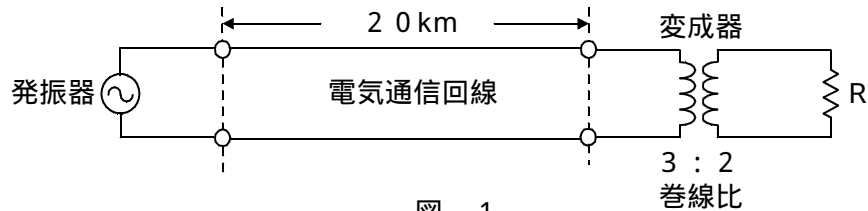


図-1

- (2) 同軸ケーブルは、一般的に使用される周波数帯において信号の周波数が4倍になると、伝送損失は、約  倍になる。 (5点)

- (3) 図-2に示すように、インピーダンスの異なる $Z_1$ 、 $Z_2$ の線路を接続して信号を伝送したとき、その接続点における電圧反射係数を $m$ とすると、電流反射係数は  で表される。 (5点)

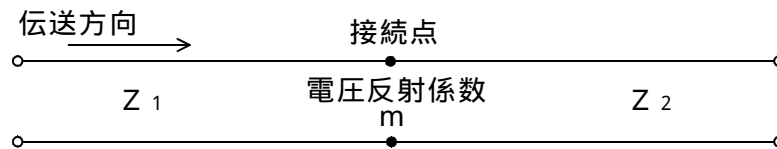


図-2

- (4) 伝送回路の入力と出力の信号電圧が比例関係にないために生ずる信号のひずみは、  ひずみといわれる。 (5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) 光ファイバ通信で用いられる光変調器に関する次の二つの記述は、 (ア)。(4点)
- A 物質に電界を加え、この電界強度を変化させることにより、物質の屈折率を変化させ、光信号の属性を変化させる電気光学効果を利用したものがある。
- B 物質中を伝搬する超音波によって生ずる屈折率の粗密(回折格子)で光が回折され、光信号の属性を変化させるポッケルス効果を利用したものがある。

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

- (2) PCM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 (イ) フィルタに通せばよい。(4点)

高域  低域  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、 (ウ)。(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 WDM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PCM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期を元の周期の (エ) 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  2N

- (5) LANの伝送方式の一つである1000BASE-X方式のうち、1000BASE-SX方式では、伝送媒体として、 (オ) が使用される。(4点)

UTPケーブル  同軸ケーブル  
 USBケーブル  マルチモード光ファイバケーブル

## 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。ただし、         内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計20点)

- (1) PHSを用いた事業所用コードレスシステムの構内PHS基地局と、コードレス内線電話機(PHS端末など)との無線伝送区間において、通信チャンネルを分割する多元接続方式は、(ア) といわれる。 (4点)

CDMA                  FDMA                  CSMA                  TDMA                  SDMA

- (2) デジタル式PBXの空間スイッチでは、音声情報ビット列は多重化されたまま、(イ) の時間位置を変えないで、(イ) 単位に時分割ゲートスイッチの開閉に従い、入ハイウェイから出ハイウェイへ乗り換える。 (4点)

チャンネル                  アクセス                  タイムスロット  
カウンタ                  フレーム

- (3) デジタル式PBXが有するサービス機能のうち、通話中の内線電話機でフッキングなどの所定の操作をして通話中の呼を保留したとき、保留したその呼に、他の内線電話機から特殊番号のダイヤルなどの所定の操作をすることにより応答できる機能は、(ウ) といわれる。 (4点)

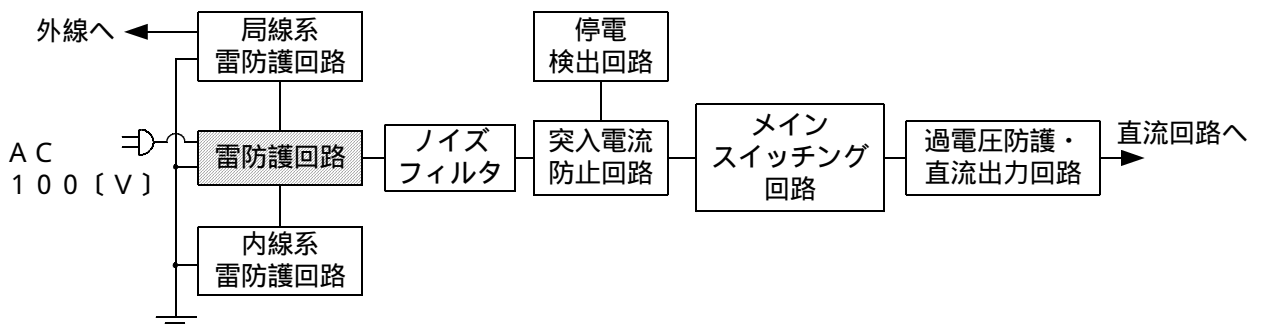
コールウェイティング                  コールパーク                  コールピックアップ  
内線リセットコール                  シリーズコール

- (4) ISDN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ついて述べた次の二つの記述は (エ) 。
- A 伝送路終端や給電など、物理的及び電氣的に網を終端する機能を持つ。  
B OSI参照モデルのレイヤ2に等しい機能を持つ。

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) 雷サージは、電源、外線及び内線からそれぞれ侵入するが、図に示す電子式ボタン電話装置のスイッチングレギュレータ電源構成のブロック回路において、雷防護回路は、特に影響の大きい (オ) の突入電流をアレスタを通して地中に逃がすための機能を持つ。 (4点)

縦サージ                  横サージ                  電力波                  誘電波                  磁力波





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におけるチャンネル構造などについて述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)  
 A 一次群速度ユーザ・網インタフェースは、24B+Dと23B/Dの二種類のチャンネル構成が可能であり、最大1,536キロビット/秒の情報伝送ができる。  
 B ITU-T勧告で規定されている国際ISDNの番号計画では、国番号は3桁以内、トータル桁数は最大15桁である。

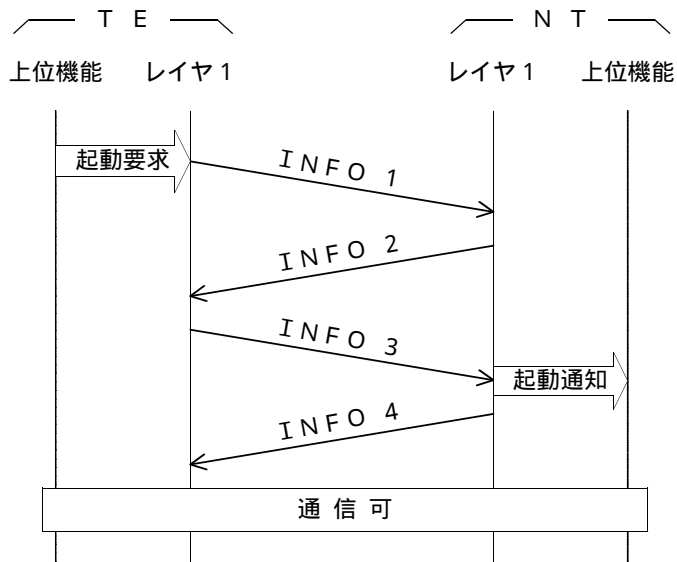
Aのみ正しい       Bのみ正しい       AもBも正しい       AもBも正しくない

- (2) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて、Bチャンネルでは伝送できない信号に、 (イ)がある。(4点)

パケット交換のユーザ情報       パケット交換の制御信号  
 回線交換のユーザ情報       回線交換の制御信号  
 パケット交換のユーザ情報及びその制御信号

- (3) 図は、ISDN基本ユーザ・網インタフェースのレイヤ1における、TEからの起動手順一例を示したものである。インタフェース上を伝送されるINFO 2の信号の構成は、 (ウ)である。ただし、Aはレイヤ1起動用ビット、B1はB1チャンネル用ビット、B2はB2チャンネル用ビット、DはDチャンネル用ビット、EはDエコーチャンネル用ビットを示す。また、“0”は、2進“0”を表し、指定なき信号はそれぞれの符号則に従うものとする。(4点)

A="0"、B1="0"、B2="0"、D="0"、E="0"  
 A="0"、B1="1"、B2="1"、D="1"、E="1"  
 A="1"、B1="0"、B2="0"、D="0"、E="0"  
 A="1"、B1="1"、B2="1"、D="1"、E="1"



- (4) ISDNのDチャンネルを用いてISDN端末相互間でパケット通信を行う場合、一般に、パケット通信のプロトコルとして、レイヤ2では (エ)を、レイヤ3ではX.25手順を利用する。(4点)

X.2       X.20       X.75       LAPB       LAPD

- (5) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて、パケット交換モードによりBチャンネル上でパケット通信を行うときは、始めに発信端末と網間でDチャンネルを用いてパケット通信に使用するBチャンネルの設定を行う。続いて、**(オ)** プロトコルを用いてBチャンネル上にデータリンクを設定する。(4点)

X.21      X.25      LAPD      LAPF      LAPM

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) 即時式完全線群と即時式不完全線群とを比較した場合、それぞれの入回線数、出回線数及び加わる呼量が等しいとしたとき、一般に、呼損率は **(ア)**。(4点)

即時式完全線群の方が大きい      即時式不完全線群の方が大きい  
両者とも待ち合わせ率に比例する      等しい

- (2) アーランB式は、**(イ)** のモデルにランダム呼が加わり、呼の回線保留時間分布が指数分布に従い、かつ、損失呼は消滅するという前提に基づき、呼損率を確率的に導く式である。(4点)

入線数有限、出線数有限      入線数有限、出線数無限  
入線数無限、出線数有限      入線数無限、出線数無限  
入線数と出線数が同数

- (3) 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、**(ウ)**。(4点)  
A ある回線群において、20分間に運ばれた呼数が120呼、その平均回線保留時間が50秒であるとき、この回線群で運ばれた呼量は300アーランである。  
B 出回線数が78回線の回線群において、運ばれた呼量が72アーラン、呼損率が0.1であるとき、この回線群に加わった呼量は80アーラン、出線能率は約92パーセントである。

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) 他人のキャッシュカードの磁気記録情報を不正に読み取り、カードを偽造して使用する行為は、一般に、**(エ)** といわれる。(4点)

スニフing      トラッing      フィッing      スキミing

- (5) 認証技術について述べた次の二つの記述は、**(オ)**。(4点)  
A パスワードによる認証には、固定パスワードやワンタイムパスワードなどを用いる方式がある。ワンタイムパスワードは、固定パスワードと比較して盗聴に対する防御力が小さい。  
B 認証は、相手にその本人しか提示することができない何らかの情報を示させて、これを確認することによって行う。その際の情報は、一般に、その種類によって、**①**知っていること、**②**持っているもの、**③**身体的特徴などによるものに分類することができる。

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) 加入者線路設備において、架空配線部分に用いられる平衡対メタリックケーブルの平衡対構成方法のうち、4心の導体を正方形に配列し、共通の軸回りに一括して撚り合わせたものは、 (ア)  といわれる。(4点)

ユニット  星型カッド  DMカッド  対撚り  SZ撚り

- (2) 電子式ボタン電話装置の主装置とボタン電話機間の室内の配線には、通常、PVC屋内線などが使用されるが、美観や  (イ)  の軽減が要求される場合は、通信用フラットケーブルが使用されている。(4点)

伝送遅延  線路伝送損失  漏話  反響  接地抵抗

- (3) ボタン電話装置では、システムデータと電話機の操作によって、各種転送機能を実現しているため、システムデータの内容を十分確認した上で機能を確認する必要がある。転送機能としては、保留操作を行った後、相手内線番号をダイヤルし、呼出音確認後オンフックする  (ウ)  転送機能などがある。(4点)

口頭  グループ  不在着信  ページング  呼出状態

- (4) デジタル式PBXの工事試験のうち、 (エ)  の試験では、着信呼が、均等配分などの設定されたルールに従って、受付オペレータなどへ自動的に配分されることを確認する。(4点)

CRM  CTI  ACD  IVR  DID

- (5) PBX工事後の確認試験について述べた次の二つの記述は、 (オ) 。(4点)

A PBXの工事試験のうち、ハンドオーバ(ハンドオフ)試験は、システム内に登録されているコードレス電話機(子機)で移動しながら通信を行った場合、通信中の接続装置から最寄りの接続装置の回線に切り替えながら通信が継続できることを確認する。

B PBXの工事試験のうち、IVRの試験は、外線からの電話に自動音声で応答すること及び利用者がガイダンスどおりに接続先や情報案内などを選択し、プッシュボタンを操作することにより、所定の動作を実施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、高インピーダンス線路(150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  200  300  500

(2) ISDN基本ユーザ・網インタフェースの構内配線の設計条件について述べた次の二つの記述は、**(イ)**。(4点)

A ポイント・ツー・マルチポイント配線形態における延長受動バス配線は、バス配線1に対して端末設備がn台接続され、かつ、バス配線にランダムに接続できる形態をいい、PBXなどの配線接続に適用される。

B ポイント・ツー・マルチポイント配線形態における短距離受動バス配線では、バス配線1に対して端末設備を最大8台接続することができる。

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

(3) ISDN基本ユーザ・網インタフェースでのポイント・ツー・マルチポイント構成の配線について述べた次の二つの記述は、**(ウ)**。(4点)

A バス配線ケーブルとTEの接続用ジャック間をスタブを介して取り付ける場合、2メートル以上で3メートル以下の範囲のスタブを用いることが規定されている。

B TEとバス配線ケーブルの接続用ジャック間との配線では、10メートル以下のTE接続コードを用いることが規定されている。

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

(4) 工事の施工計画に関する手順の内容としてA～Dがあるとき、一般的な順序として、正しいものは、**(エ)**である。(4点)

A 発注者との契約条件を理解し、現地調査を行う。

B 工程の詳細計画を立てる。

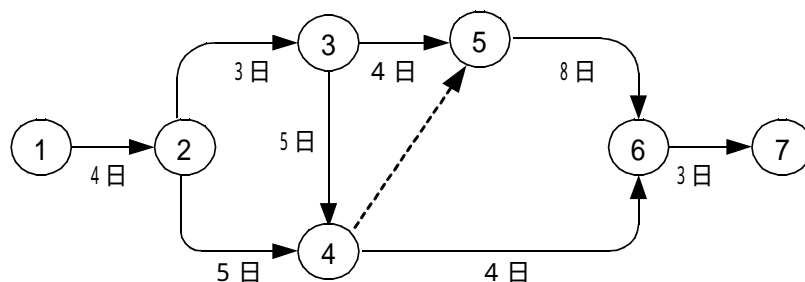
C 施工計画の基本方針を決める。

D 現場事務所や作業員詰所などの仮設備の計画を立てる。

C A B D      C A D B  
A C D B      A D B C

(5) 施工管理のためのツールの一つとして、アローダイアグラムが使われることがあるが、図に示すアローダイアグラムのイベント番号 における最早開始日は、**(オ)**日である。(4点)

9      11      12      13



## 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) 電気通信事業法の目的について述べた次の文章のうち、ア、イの下線部分は、(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、そのア 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そのイ 利用者の利益を保護し、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、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) 用語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)

電気通信とは、有線、無線その他の電氣的方式により、符号、音声又は画像を送り、伝えること及びそれらの情報の処理を行うことをいう。  
電気通信役務とは、電気通信設備を用いて他人の通信を媒介し、その他電気通信設備を他人の通信の用に供することをいう。  
電気通信事業者とは、電気通信事業を営むことについて、電気通信事業法の規定による総務大臣の登録を受けた者及び同法の規定による総務大臣に届出をした者をいう。  
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。

- (3) 端末設備の接続の検査について述べた次の文章のうち、ア、イの下線部分は、(ウ)。  
(4点)

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、ア 当該電気通信事業者の検査を受け、その接続が同法に規定する端末設備の接続のイ 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。

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

- (4) 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 (工) 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。  
(4点)

接 続      指 導      通 信      監 督

- (5) 電気通信事業法の規定により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であつて総務省令で定めるものに、 (オ)  において行われる国会議員又は地方公共団体の長若しくはその議会の議員の選挙の執行又はその結果に関し、緊急を要する事項に関する通信がある。(4点)

-----  
新聞社等の機関相互間      選挙管理機関相互間      警察機関相互間  
-----

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二つの文章は、 (ア) 。(4点)
- A A I 第1種工事担任者は、アナログ伝送路設備に端末設備若しくは自営電気通信設備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。
- B A I 第3種工事担任者は、アナログ伝送路設備に端末設備若しくは自営電気通信設備を接続するための工事(端末設備に收容される電気通信回線の数1のものに限る。)、及び総合デジタル通信用設備に端末設備を接続するための工事であつて、総合デジタル通信回線数が毎秒64キロビット換算で1のものに限る工事を行い、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  
-----

- (2) 技術基準適合認定を受けた端末機器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)

-----  
専用通信回線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、Aである。  
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、Bである。  
総合デジタル通信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、Cである。  
無線呼出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、Dである。  
-----

- (3) 工事担任者規則の規定により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  (ウ) 。(4点)

-----  
健全な発達に寄与しなければならない  
向上を図るように努めなければならない  
普及に寄与しなければならない  
円滑な提供に努めなければならない  
-----

- (4) 有線電気通信設備の技術基準で確保すべき事項について述べた次の二つの文章は、 (エ) 。(4点)
- A 有線電気通信設備は、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。
- B 有線電気通信設備は、通信の秘密の確保に支障を与えないようにすること。

-----  
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) 有線電気通信設備とは、有線電気通信を行うための機械、器具、 (オ) その他の電氣的設備(無線通信用の有線連絡線を含む。)をいう。(4点)

装置       電源       建築物       線路

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)

総合デジタル通信用設備とは、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64キロビット毎秒を単位とするデジタル信号の伝送速度により、符号、音声その他の音響又は映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。  
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専用通信回線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。  
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。

- (2) 責任の分界と安全性等について述べた次の二つの文章は、 (イ) である。(4点)

- A 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。  
B 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。

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) 制御チャンネルとは、 (ウ) 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。(4点)

無線呼出用設備と無線呼出端末       アナログ電話用設備とアナログ電話端末  
 移動電話用設備と移動電話端末       専用通信回線設備と専用通信回線設備等端末

- (4) 配線設備等の設置について述べた次の二つの文章は、 (エ) である。(4点)

- A 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メガオーム以上でなければならない。  
B 配線設備等と強電流電線との関係については電気通信事業法に適合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

- (5) アナログ電話端末の選択信号が押しボタンダイヤル信号である場合に適合しなければならない条件として規定されていないものは、 (オ) である。(4点)

周期       信号送出時間       信号周波数偏差  
 ダイヤルパルスメーク率

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) アナログ電話端末は、発信に関する機能として自動的に選択信号を送出する場合にあっては、 (ア) から3秒以上経過後に選択信号の送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っては、この限りでない。(4点)

交流回路を開いて 信号極性を反転して  
 直流回路を開いて 直流回路を閉じて

- (2) 総合デジタル通信端末について述べた次の二つの文章は、 (イ)。(4点)  
A 総合デジタル通信端末は、総務大臣が別に告示する電氣的条件及び光学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。  
B 総合デジタル通信端末は、電気通信回線に対して交流の電圧を加えるものであってはならない。

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

- (3) 移動電話端末は基本的機能として、応答を行う場合にあっては、 (ウ) する信号を送出する機能を備えなければならない。(4点)

チャンネルを確認  応答を確認  応答を要求  チャンネルを要求

- (4) アナログ電話端末の選択信号の条件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)

押しボタンダイヤル信号にあっては、数字及び数字以外を表すダイヤル信号は12種類規定されている。  
 ダイヤルパルスにあっては、20パルス毎秒方式では、ダイヤルパルス速度は、 $20 \pm 1.6$ パルス毎秒以内、ミニマムポーズは、450ms以上でなければならない。  
 押しボタンダイヤル信号にあっては、ダイヤル番号の識別方法として「1」、「2」、「3」の3つのダイヤル信号の場合、低群周波数は同じ周波数を使用し、高群周波数は各々異なった周波数を使用する組み合わせで規定されている。

- (5) 総合デジタル通信端末について述べた次の二つの文章は、 (オ)。(4点)  
A 自動再発信を行う場合(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。  
B 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終了後2分以内に応答メッセージ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



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) 次の二つの文章は、  (ア) 。

- 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。

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) 用語について述べた次の文章のうち、正しいものは、  (イ) である。

強電流絶縁電線とは、絶縁物及び保護物で被覆されている強電流電線をいう。  
高圧とは、直流にあっては600ボルトを、交流にあっては550ボルトを超え、10,000ボルト以下の電圧をいう。  
高周波とは、周波数が200ヘルツを超え、3,500ヘルツ以下の電磁波をいう。  
低周波とは、周波数が200ヘルツ以下の電磁波をいう。

(3) 架空電線の高さについて述べた次の二つの文章は、  (ウ) 。

- A 架空電線が横断歩道橋の上にあるときは、その路面から3メートル以上であること。
- B 架空電線が河川を横断するときは、舟行に支障を及ぼすおそれがない高さであること。

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

(4) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律の規定において、アクセス制御機能を有する特定電子計算機に電気通信回線を通じて当該アクセス制御機能に係る他人の識別符号を入力して当該特定電子計算機を作動させ、当該アクセス制御機能により制限されている  (エ) をし得る状態にさせる行為(当該アクセス制御機能を付加したアクセス管理者がするもの及び当該アクセス管理者又は当該識別符号に係る利用権者の承諾を得てするものを除く。)は、不正アクセス行為に該当する行為である。

個人情報       特定利用       事例分析       情報制御

(5) 電子署名及び認証業務に関する法律は、電子署名に関し、電磁的記録の  (オ) 、特定認証業務に関する認定の制度その他必要な事項を定めることにより、電子署名の円滑な利用の確保による情報の電磁的方式による流通及び情報処理の促進を図り、もって国民生活の向上及び国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。

真正な成立の推定       正規な基準の普及       正当な利用の推進