

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 試験科目別の問題番号ごとの解答数及び試験問題ページ

科目	問題番号ごとの解答数					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	H - 1 ~ 6
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	5	H - 7 ~ 11
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	H - 12 ~ 17

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桁の数字がある場合、十の位の桁の「0」もマークしてください。

[記入例] 受験番号 01H9211234

生年月日 昭和50年3月1日

受験番号									
0	1	H	9	2	1	1	2	3	4
●	○	G	○	○	○	○	○	○	○
①	●	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	K	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

生年月日									
年号	5	0	0	3	0	1			
平成	○	○	○	○	○	○	○	○	○
昭和	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

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。
- 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。)

解答の公表は5月27日10時以降の予定です。
合否の検索は6月15日14時以降の予定です。

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間の合成抵抗は、 オームである。(5点)

- 1 2 3 4 5

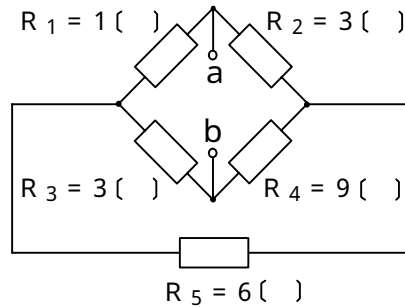


図1

(2) 図2に示す回路において、端子 a - b間に10ボルトの交流電圧を加えたとき、コンデンサCの両端に現れる電圧 V_c は、 ボルトである。(5点)

- 8 16 18 20 24

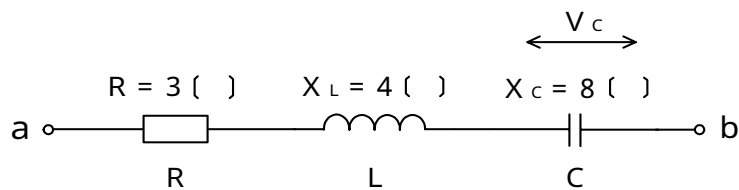


図2

(3) 帯電体Aを中空導体Bで覆うとBに静電誘導が生ずるが、Bを と、Bの表面(外側)の電荷は消えて、Bの外部にある物体はAからの静電誘導による影響を受けない。(5点)

- 温度上昇させる 厚くする 長くする
接地する 電氣的に絶縁する

(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ヴァールとすると、力率は、 で表される。(5点)

- $\frac{1}{P-Q}$ $\frac{P}{P+Q}$ $\frac{P}{Q}$ $\frac{1}{P^2-Q^2}$ $\frac{P}{P^2+Q^2}$

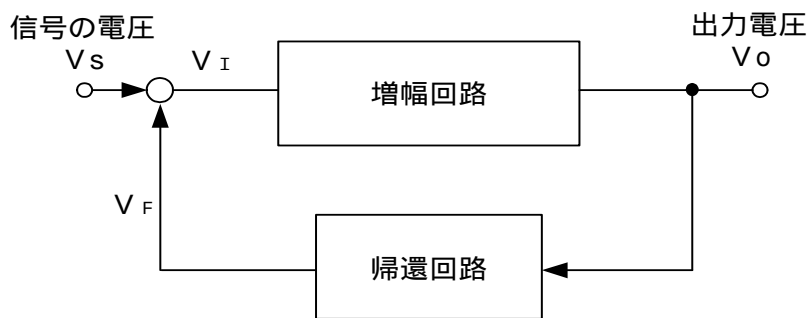
第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

- (1) p n 接合の半導体に順方向の電圧を加えると、n領域の電子及びp領域の正孔は、それぞれp領域、n領域に入り込み、少数キャリアとして半導体結晶内を拡散し、多数キャリアと (ア) する。(4点)

再結合 共有結合 分散 同期 共振

- (2) 図において、信号の電圧 V_S と入力側に戻る電圧 V_F とによって、増幅回路の入力電圧 V_I を合成するとき、 V_S と V_F とが (イ) の関係にある帰還(フィードバック)は、正帰還といわれ、発振回路に用いられる。(4点)

直列 並列 逆位相 同位相



- (3) サリスタは、p形とn形の半導体を交互に重ねた構造のスイッチング素子であり、 (ウ) ともいわれる。(4点)

アバランシダイオード C C D 非直線抵抗素子
トンネルダイオード シリコン制御整流素子

- (4) 回路素子について述べた次の二つの記述は、 (エ) である。(4点)
 A パリスタは、印加電圧がある値を超えると、その抵抗値が低下して急激に電流が増大する非直線性を持つ素子であり、電話機の衝撃性雑音の吸収回路などに用いられる。
 B 可変容量ダイオードは、逆方向電圧の大きさにより、静電容量が変化する特性を持つ素子であり、周波数変調回路などに用いられる。

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

- (5) トランジスタの静特性の一つである入力特性は、エミッタ接地方式において、コレクタ - エミッタ間の電圧 V_{CE} を一定に保ったときの (オ) とベース電流 I_B との関係を示したものである。(4点)

コレクタ電流 I_C ベース - コレクタ間の電圧 V_{BC}
エミッタ電流 I_E ベース - エミッタ間の電圧 V_{BE}

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に示す論理回路において、Mの論理素子が であるとき、入力A及び入力Bから出力Cの論理式を求め変形し、簡単にすると、 $C = B$ で表される。 (5点)

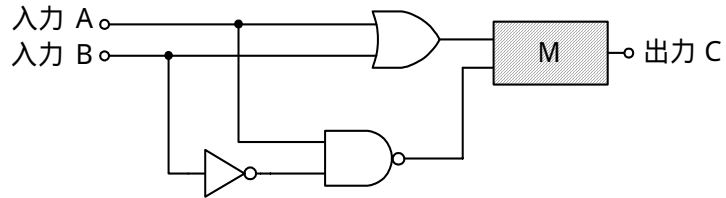
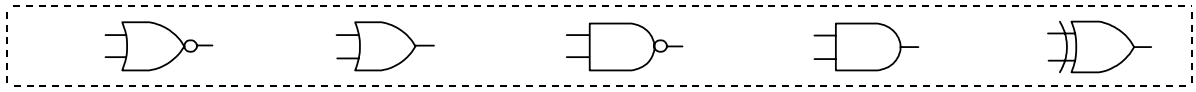


図1

(2) 表に示す2進数の X_1 、 X_2 を用いて、計算式(乗算) $X_0 = X_1 \times X_2$ から X_0 を求め、2進数で表示し、 X_0 の先頭から(左から)3番目と4番目と5番目の数字を順に並べると、 である。 (5点)

2進数	
$X_1 =$	1 0 1 1 0 1
$X_2 =$	1 0 1 0 1

- (3) 図2に示す論理回路は、NANDゲートによるフリップフロップ回路である。入力a及び入力bに図3に示す入力がある場合、図2の出力dは、図3の出力のうち **(ウ)** である。
(5点)

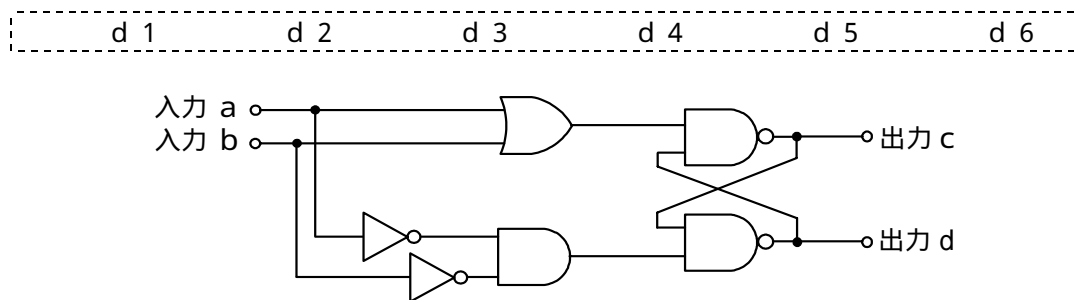


図2

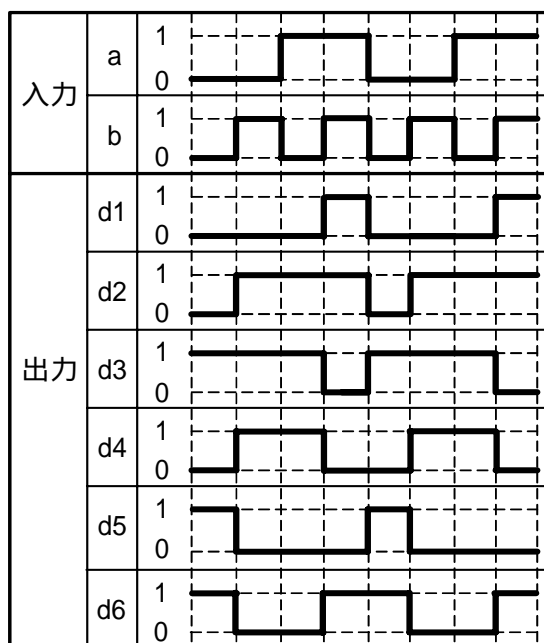


図3

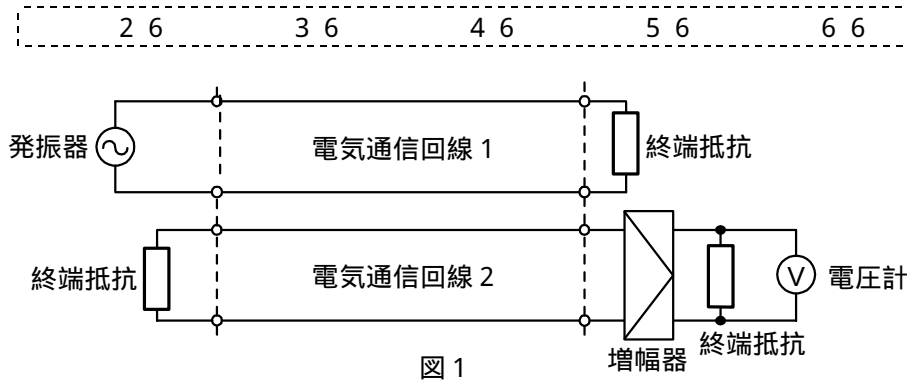
- (4) 次の論理関数Xは、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、 **(工)** になる。
(5点)

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

1	$\overline{A} \cdot \overline{B}$	$\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$	$\overline{A} + B \cdot \overline{C}$
$A \cdot B + \overline{A} \cdot \overline{C} + B \cdot \overline{C}$			

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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計20点)

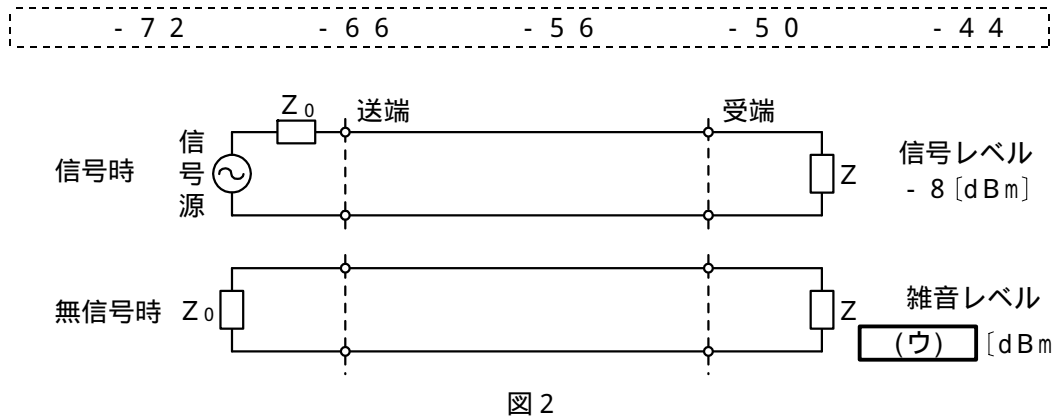
- (1) 図1において、電気通信回線1への入力電圧が4.5ミリボルト、電気通信回線1から電気通信回線2への遠端漏話減衰量が5.6デシベル、増幅器の利得が (ア) デシベルのとき、電圧計の読みは、4.5ミリボルトである。ただし、入出力各部のインピーダンスはすべて同一値で整合しているものとする。 (5点)



- (2) 伝送損失について述べた次の二つの記述は、 (イ) 。 (5点)
- A 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、その伝送損失は、約2倍になる。
- B 平衡対ケーブルにおいては、心線導体間の間隔を大きくすると伝送損失が増加する。

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

- (3) 図2に示すアナログ伝送路において、受端のインピーダンスZに加わる信号レベルが-8 [dBm]で、同じ伝送路の無信号時の雑音レベルが (ウ) [dBm]であるとき、この伝送路の受端におけるSN比は、5.8デシベルである。 (5点)



- (4) 伝送系のある箇所における信号電力と基準点における信号電力との比をデシベル表示した値は、その箇所の (エ) といわれ、一般に、単位は [dB r] で表される。 (5点)

S I 比 C N 比 平衡度 絶対レベル 相対レベル

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パルスを使用し、方形パルスの幅を入力信号の振幅に対応して変化させる変調方式は、 (ア) といわれる。(4点)

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

- (2) 伝送周波数帯域を複数の帯域に分割し、各帯域にそれぞれ別のチャンネルを割り当てることにより、複数の利用者が同時に通信を行う多元接続方式は、 (イ) といわれる。(4点)

C D M A C S M A F D M A T D M A

- (3) デジタル伝送方式における雑音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の誤差により生ずる雑音は避けられない。
B P C M 伝送において発生する特有の雑音には、量子化雑音、ランダム雑音、熱雑音などがある。

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) アナログ信号の伝送において生ずる減衰ひずみについて述べた次の二つの記述は、 (エ) 。(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が大きいと、鳴音が発生したり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

- (5) 光増幅器を用いた光中継システムにおいて、光信号の増幅に伴い自然放出光の一部が増幅されて発生する (オ) は、受信端における S N 比の低下など、伝送特性劣化の要因となる。(4点)

暗電流 熱雑音 A S E 雑音 相互位相変調 波長分散

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) DECT方式を参考にしたARIB STD-T101に準拠した時分割多元接続方式広帯域デジタルコードレス電話では、接続装置(親機)と電話機(子機)との間に使用する無線周波数帯として、PHSと同じ ヘルツ帯を用いている。(4点)

380メガ 800メガ 1.9ギガ 2.4ギガ

- (2) ファクシミリ装置のグループ3形機(G3形機)の多くは、画信号の冗長な情報を削減するため、1次元符号化方式と併用して 方式といわれる2次元符号化方式を用いることにより、伝送時間を短縮している。(4点)

MR MH JBIG CRC

- (3) 電子式ボタン電話装置の主装置とボタン電話機間において、ボタン押下情報、ランプ点滅情報などの制御情報のやり取りは、デジタル信号を用いた制御情報を多重化し、 を通して行っている。(4点)

NIC回路 加入者線 ダイヤル送出回路 データ線

- (4) デジタル式PBXが有する機能のうち、外線からPBXに收容されている内線に直接着信させるため、外線からPBXへの着信時にトーカーなどで一次応答をした後、引き続きPB信号で内線番号をダイヤルさせるものは、 方式といわれる。(4点)

ダイヤルアップ ダイレクトインダイヤル
ダイヤルイン ダイレクトインライン

- (5) 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は、OSI参照モデルのレイヤ にほぼ等しい機能を有している。(4点)

1 2 3 4

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ユーザ・網インタフェースの参照構成において、PBXが持つレイヤ2及びレイヤ3を終端するなどの機能群は、 といわれる。(4点)

TE1 TE2 TA NT1 NT2

- (2) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおける各チャネル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)

パケット交換モードにおいて、データパケットはBチャネル又はDチャネルで伝送される。
 回線交換モードにおいて、呼制御信号はDチャネルで伝送される。
 回線交換モードを用いてユーザ情報を転送する場合、利用可能なレイヤ2のプロトコルはLAPBに限定される。
 Bチャネルを用いてユーザ情報を転送する場合、二つのBチャネルを束ねて利用する技術がある。

- (3) ISDN基本ユーザ・網インタフェースのレイヤ1では、複数の端末が一つのDチャネルを共用するため、アクセスの競合が発生することがある。Dチャネルへの正常なアクセスを確保するための制御手順として、一般に、**(ウ)** といわれる方式が用いられている。 (4点)

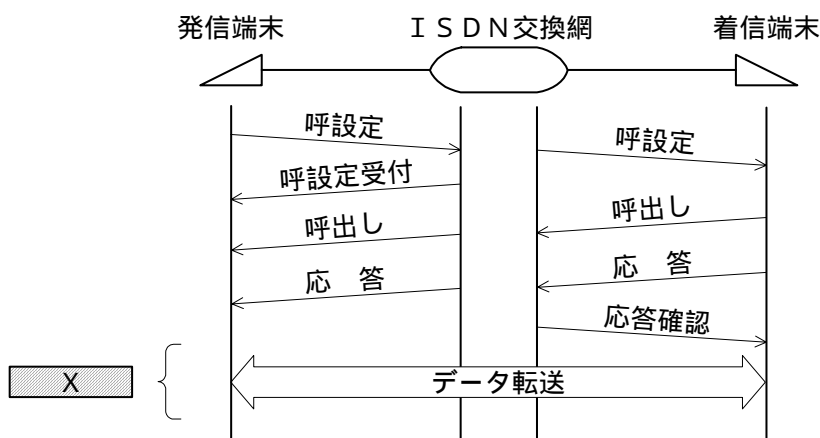
CDMA	FDMA	フレームチェック
OFDM	エコーチェック	

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて、LAPDによる非確認形情報転送モードでは、**(エ)** は行っていない。 (4点)

放送形式のデータリンクを利用したフレームの転送
ふくそう輻輳したときのフロー制御
 転送エラーを検出したときのエラーフレームの廃棄
 非番号制(U)フレームによる制御情報の転送

- (5) 図は、ISDN基本ユーザ・網インタフェースの回線交換呼の呼設定からデータ転送までのシーケンスを示したものである。Xの部分のシーケンスでは、**(オ)** チャネルを使用して通信が行われる。 (4点)

16キロビット/秒のB	16キロビット/秒のD
64キロビット/秒のB	64キロビット/秒のD



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) ある回線群に加えられた呼量が60アーラン、運ばれた呼量が48アーランのとき、この回線群の呼損率は、 (ア) である。(4点)

0.12 0.20 0.25 0.80

- (2) 即時式完全線群において、出線数をN、運ばれた呼量をaアーラン、出線能率をパーセントとすると、は (イ) で表される。(4点)

$\frac{N \times a}{100}$ $\frac{100}{N \times a}$ $\frac{N}{a} \times 100$ $\frac{a}{N} \times 100$

- (3) ある回線群について、使用中の回線数を1時間にわたって5分ごとに調査したところ、表に示す結果が得られた。この1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)

2 10 24 25

測定	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
使用中の回線数	8	11	16	18	8	9	8	6	7	9	13	7

- (4) 攻撃者が、Webサーバとクライアントとの間の通信に割り込んで、正規のユーザになりすますことにより、その間でやり取りしている情報を盗んだり改ざんしたりする行為は、一般に、 (エ) といわれる。(4点)

SYNフラッド攻撃 コマンドインジェクション
スキミング セッションハイジャック

- (5) トークンによる本人認証では、一般に、生成されたトークンコードとあらかじめ個人を識別するために設定したPINコードから生成した (オ) が用いられる。(4点)

ログオンパスワード ハッシュ関数
ワンタイムパスワード クッキー

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)

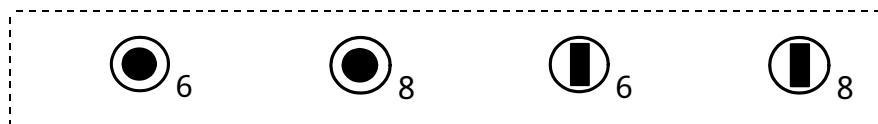
- (1) 大規模都市などにおいて、多条数の電気通信ケーブルを設備センタに引き込み、収容するための設備の形態としては、一般に、電気通信ケーブルの敷設作業スペースが十分に確保され、また、接続作業などの作業効率が良い (ア) 方式が用いられている。(4点)

直埋 架空 とう道 管路

- (2) 直流電圧測定におけるアナログ式テスタの固有誤差は、JIS規格において、 (イ) に対するパーセントで規定されている。(4点)

基準電圧(100ボルト) 中央目盛値 指示値 最大目盛値

- (3) JIS C 0303:2000 構内電気設備の配線用図記号に規定されている、電話・情報設備のうち、RJ-11コネクタ用の通信用アウトレットの図記号は、である。(4点)



- (4) ビル内の電話配線方式などについて述べた次の二つの記述は、。(4点)

- A ビル内の縦系配線方式の一つであるケーブルラック方式は、ケーブルシャフト空間内に設けられたケーブルラックに配線収納する方式であり、ケーブルシャフトを防火区画とすることで防火性能を確保することができる。
- B フロア内の横系配線方式の一つである電線管方式は、床スラブ内に電線管を埋め込む方式であり、簡易二重床方式と異なり配線取出口を自由に変更することができる。

- (5) デジタルボタン電話装置の配線工事について述べた次の二つの記述は、。(4点)

- A スター配線の工事においては、主装置と端末間を1対1で配線し、さらに、バス配線と同様、端末側に100オームの終端抵抗を取り付ける必要がある。
- B スター配線の工事においては、主装置と端末間にブリッジタップを設けないという制限事項などに留意し、作業を行う必要がある。

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) デジタル式PBXの工事試験のうち、ページング試験では、内線から特殊番号をダイヤルすることなどにより に接続され、内線からの音声スピーカーから聞こえることを確認する。(4点)

- (2) デジタル式PBXの設置工事及びデータ設定作業について述べた次の二つの記述は、。(4点)

- A デジタル式PBXの設置工事において使用される配線材料のうち、600Vビニル絶縁電線は、一般に、接地線などに使用される。
- B デジタル式PBXのデータ設定作業のうち、内線番号の付与は番号計画に基づいた番号設定作業として行われ、特殊番号及び短縮ダイヤル番号の付与はサービスクラスの設定作業として行われる。

- (3) ISDN基本ユーザ・網インタフェースのバス配線工事終了後に行う開通工事試験では、アナログ式テスタを用いて、TA-TB間のバス配線ケーブルの 試験を行うことができる。(4点)

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおける配線構成などについて述べた次の記述のうち、正しいものは、**(工)** である。(4点)

バス配線では、一般に、ISO規格に準拠したコネクタ(プラグ及びジャック)が使用され、送受信端子には、3～6番端子が使用される。

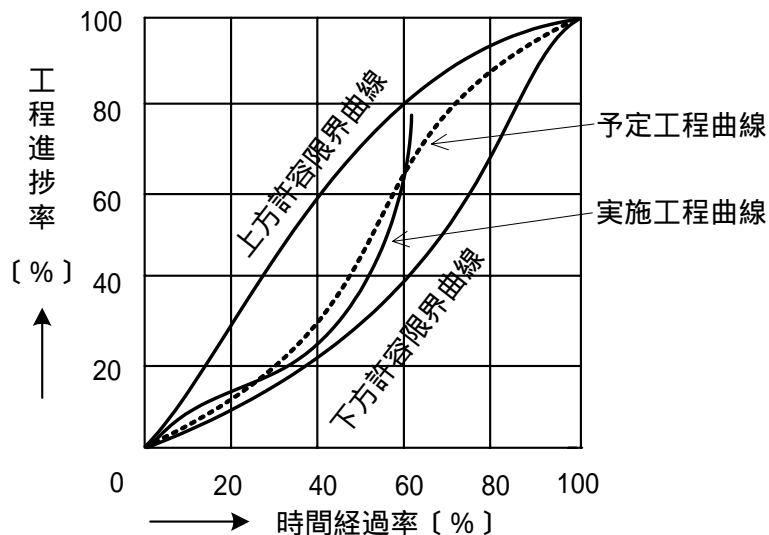
ポイント・ツー・マルチポイント構成の場合、接続用ジャック(MJ)とTE間には、10メートルを超える長さの延長接続コードを用いてもよいと規定されている。

ポイント・ツー・マルチポイント構成の場合、バス配線ケーブルとTEのMJ間をスタブを介して取り付けはならないと規定されている。

ポイント・ツー・マルチポイント構成では、NTとTE間の線路(配線とコード)距離が制限されているため、NTとTE間の線路(配線とコード)の総合減衰量の制限はない。

- (5) 図に示す工程管理曲線による工程管理について述べた次の二つの記述は、**(オ)**。(4点)
- A 実施工程曲線が、上方許容限界曲線を超えた場合は、工程が予定より進み過ぎているが経済的であると判断できるため、対策は必要としない。
- B 予定工程曲線は、一般に、Z形曲線といわれ、Z形曲線が上方・下方許容限界曲線の間に入っているときは、Z形曲線の中央部(工程の中期)ができるだけ急な勾配になるよう初期及び終期の工程計画を調整する。

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



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) 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、符号、音響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。
電気通信業務とは、電気通信事業者の行う電気通信役務の提供の業務をいう。
専用役務とは、特定の者に電気通信設備を専用させる電気通信役務をいう。
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(放送法に規定する放送局設備供給役務に係る事業を除く。)をいう。

- (2) 電気通信事業法に規定する「業務の改善命令」及び「重要通信の確保」について述べた次の二つの文章は、 (イ) 。 (4点)

- A 総務大臣は、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認めるときは、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。
B 電気通信事業者は、電気通信事業法に規定する重要通信の円滑な実施を他の電気通信事業者と相互に連携を図りつつ確保するため、他の電気通信事業者と電気通信設備を相互に接続する場合には、総務省令で定めるところにより、公正な競争の促進について取り決めることその他の必要な措置を講じなければならない。

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) 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 (ウ) 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。 (4点)

誠実 確実 実地 厳格

- (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事項について述べた次の二つの文章は、 (エ) 。 (4点)

- A 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の設置の場所が明確であるようにすること。
B 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。

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) 電気通信事業法の「自営電気通信設備の接続」において、電気通信事業者は、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、その自営電気通信設備を接続することにより当該電気通信事業者の電気通信回線設備の保持が (オ) となることについて当該電気通信事業者が総務大臣の認定を受けたときは、その請求を拒むことができると規定されている。 (4点)

不当な差別的取扱い 通信の秘密の確保に支障
電気通信業務の妨げ 経営上困難

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) 工事担任者規則に規定する「資格者証の種類及び工事の範囲」について述べた次の二つの文章は、 (ア)。(4点)

A AI第二種工事担任者は、アナログ伝送路設備に端末設備等を接続するための工事のうち、端末設備等に収容される電気通信回線の数50以下であって内線の数200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。また、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のうち、総合デジタル通信回線の数毎秒64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。

B AI第三種工事担任者は、アナログ伝送路設備に端末設備を接続するための工事のうち、端末設備に収容される電気通信回線の数1のものに限る工事を行い、又は監督することができる。また、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のうち、総合デジタル通信回線の数毎秒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) 工事担任者規則に規定する「資格者証の再交付」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が破れたことが理由で、再交付を受けることができる。
 工事担任者資格者証を汚したことが理由で、再交付を受けることができる。
 工事担任者の氏名に変更を生じたことが理由で、再交付を受けることができる。
 工事担任者の住所に変更を生じたことが理由で、再交付を受けることができる。

(3) 端末機器の技術基準適合認定等に関する規則に規定する、技術基準適合認定を受けた端末機器の技術基準適合認定番号について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (ウ)である。(4点)

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技術基準適合認定番号の最初の文字は、Aである。
 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。
 デジタルデータ伝送用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、Eである。
 インターネットプロトコル電話用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、Fである。

(4) 有線電気通信法に規定する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(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。)を設置しようとする者は、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。

B 有線電気通信とは、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、符号、音響又は影像を送り、伝え、又は受けることをいう。

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

- (5) 総務大臣は、有線電気通信設備を設置した者に対し、その設備が有線電気通信法の規定に基づく政令で定める技術基準に適合しないため他人の設置する有線電気通信設備に妨害を与え、又は人体に危害を及ぼし、若しくは物件に損傷を与えると認めるときは、その妨害、危害又は損傷の防止又は除去のため **(オ)**、その設備の使用の停止又は改造、修理その他の措置を命ずることができる。(4点)

あらかじめ告知した範囲内で
電気通信事業者の規模に応じて

必要な限度において
一定の予告期間をもって

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、正しいものは、 **(ア)** である。(4点)

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音声信号を入出力とするものをいう。

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基地局を使用するものをいう。

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。

絶対レベルとは、一の有効電力の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。

- (2) 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。分界点における接続の方式は、端末設備を **(イ)** ごとに事業用電気通信設備から容易に切り離せるものでなければならない。(4点)

配線設備 電気通信回線 故障箇所 回線種別

- (3) 「絶縁抵抗等」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)

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。

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。

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10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。

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。

- (4) 安全性等について述べた次の二つの文章は、 (エ) (4点)
- A 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。
- 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誘導雑音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

- (5) 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ものを除き、使用する (オ) 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通信路を設定するものでなければならない。 (4点)

親局設備 識別子 通話路 電波の周波数

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「基本的機能」及び「発信の機能」について述べた次の二つの文章は、 (ア) (4点)
- A アナログ電話端末の直流回路は、発信又は応答を行うとき閉じ、通信が終了したとき開くものでなければならない。
- 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選択信号送出終了後3分以内に直流回路を開くものであること。

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

- (2) アナログ電話端末の「直流回路の電氣的条件等」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)

直流回路を開いているとき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。
 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0.2メガオーム以上でなければならない。
 直流回路を開いているときの直流回路と大地の間の絶縁抵抗は、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。
 アナログ電話端末は、電気通信回線に対して直流の電圧を加えるものであってはならない。

- (3) 通話の用に供する場合を除き、アナログ電話端末の送出電力及び不要送出レベルの許容範囲は、平衡 (ウ) 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で規定されている。 (4点)

100 300 500 600

- (4) 総合デジタル通信端末の「基本的機能」、「発信の機能」又は「電気的条件等」について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (エ) (工) (ロ) (ハ) である。(4点)

発信又は応答を行う場合にあっては、応答用メッセージを送出するものであること。
通信を終了する場合にあっては、呼設定用メッセージを送出するものであること。
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回以内であること。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。
なお、この規定は、火災、盗難その他の非常の場合にあっては、適用しない。
総合デジタル通信端末は、総務大臣が別に告示する電気的条件及び磁気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。

- (5) 複数の電気通信回線と接続される専用通信回線設備等端末の回線相互間の漏話減衰量は、1,500ヘルツにおいて (カ) (キ) (ク) (ケ) デシベル以上でなければならない。(4点)

50 60 70 80

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」又は「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) 有線電気通信設備令に規定する用語について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (ア) (イ) (ウ) (エ) である。(4点)

離隔距離とは、線路と他の物体(線路を含む。)とが気象条件による位置の変化により最も接近した場合におけるこれらの物の間の距離をいう。
ケーブルとは、光ファイバ以外の絶縁物のみで被覆されている電線をいう。
音声周波とは、周波数が50ヘルツを超え、3,000ヘルツ以下の電磁波をいう。
高周波とは、周波数が4,000ヘルツを超える電磁波をいう。

- (2) 有線電気通信設備令に規定する「線路の電圧及び通信回線の電力」について述べた次の二つの文章は、 (イ) (ロ) である。ただし、通信回線は、導体が光ファイバであるものを除く。(4点)
A 通信回線の電力は、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デシベル以上20デシベル以下、高周波であるときは、プラス20デシベル以上30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 通信回線の線路の電圧は、100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。

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) 有線電気通信設備令施行規則に規定する用語について述べた次の二つの文章は、 (ウ) (エ) (オ) (カ) である。(4点)

A 低圧とは、直流にあっては750ボルト以下、交流にあっては600ボルト以下の電圧をいう。
B 特別高圧とは、7,000ボルトを超える電圧をいう。

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) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律において、 (エ) とは、電気通信回線に接続している電子計算機(以下「特定電子計算機」という。)の利用(当該電気通信回線を通じて行うものに限る。)につき当該特定電子計算機の動作を管理する者をいう。(4点)

情報システム統括責任者	セキュリティ管理者
ネットワーク管理責任者	アクセス管理者

- (5) 電子署名及び認証業務に関する法律において電子署名とは、電磁的記録(電子的方式、磁気的方式その他人の知覚によっては認識することができない方式で作られる記録であって、電子計算機による情報処理の用に供されるものをいう。)に記録することができる情報について行われる措置であって、次の()及び()の要件のいずれにも該当するものをいう。
- () 当該情報が当該措置を行った者の作成に係るものであることを示すためのものであること。
- () 当該情報について (オ) が行われていないかどうかを確認することができるものであること。(4点)

複写	解読	閲覧	改変
----	----	----	----

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、すべて架空のものです。
- (3) 論理回路の記号は、MIL 記号を用いています。
- (4) 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) ・筐体(きょうたい) ・輻輳(ふくそう) ・撚り(より) ・漏洩(ろうえい) など
- (5) 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。
- (6) 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も用いています。
- (7) 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いません。
- (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) 法規科目の試験問題において、個別の設問文中の「」表記は、出題対象条文の条文見出しなどを表しています。また、出題文の構成上、必ずしも該当条文どおりには表記しないで該当条文中の()表記箇所の省略や部分省略などしている場合がありますが、()表記の省略の有無などだけで正誤を問うような出題はしていません。