

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	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 ~ 16

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 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	●	●	①	①	●	●	①	①	①
②	●	●	②	●	②	●	②	②	②
③	○	○	③	○	③	○	③	○	③
④	K	○	④	○	④	○	④	○	●
⑤	L	○	⑤	○	⑤	○	⑤	○	○
⑥	○	○	⑥	○	⑥	○	⑥	○	○
⑦	○	○	⑦	○	⑦	○	⑦	○	○
⑧	○	○	⑧	○	⑧	○	⑧	○	○
⑨	●	○	⑨	○	⑨	○	⑨	○	○

生 年 月 日											
年 号	5	0	0	3	0	1	年	3	月	1	日
平成	○	●	○	○	○	○	平	○	○	○	○
昭和	○	○	○	○	○	○	昭	○	○	○	○
大正	○	○	○	○	○	○	大	○	○	○	○
正	○	○	○	○	○	○	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) 平衡ブリッジを含む図1に示す回路において、端子 a - b間の合成抵抗は、 (ア) オームである。 (5点)

1                  2                  3                  4

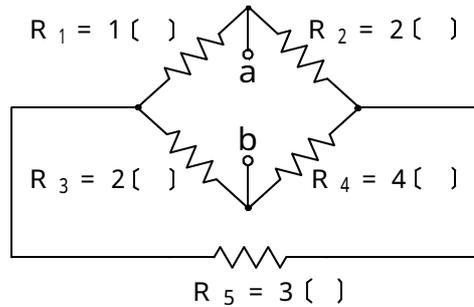


図1

- (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が10オームであるとき、容量性リアクタンス  $X_C$  は、 (イ) オームである。 (5点)

3                  6                  8                  13

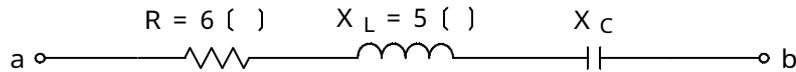


図2

- (3) 磁気回路において、磁束を  $\Phi$ 、起磁力を  $F$ 、磁気抵抗を  $R$  とすると、これらの間には、  
 $\Phi =$  (ウ) の関係がある。 (5点)

$\frac{R}{F}$                    $\frac{F}{R}$                    $\frac{F}{R^2}$                    $R F$

- (4) 交流波形の変動の大きさを表す指標の一つである波高率は、 (エ) の比であり、正弦波交流の場合の値は、  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  である。 (5点)

最大値と実効値                  実効値と平均値  
 最大値と平均値                  高調波と基本波

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

分散  再拡散  共有結合  再結合

- (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、コレクタ～エミッタ間の電圧  $V_{CE}$  は、  (イ) ボルトである。 (4点)

2  4  8  12

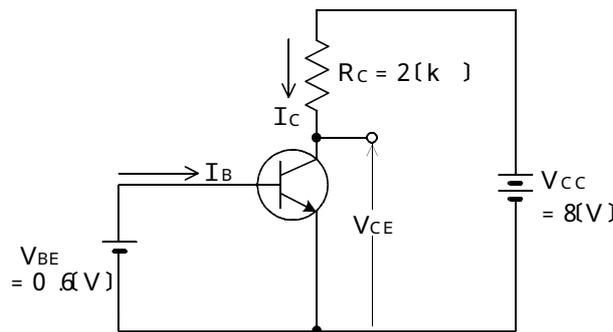


図1

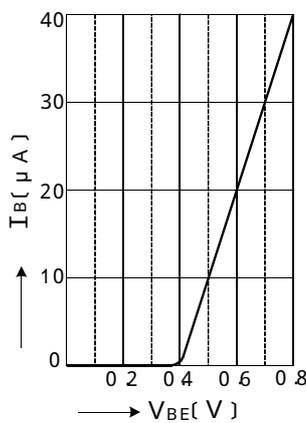


図2

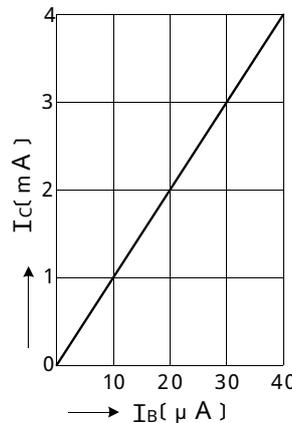


図3

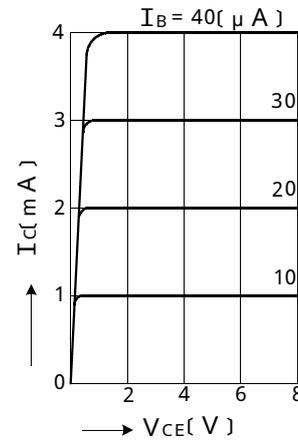


図4

- (3) n形半導体において、自由電子を作るために加えられた微量の不純物は、  (ウ) といわれる。 (4点)

ドナー  ドレイン  アクセプタ  ソース

- (4) ホトダイオードは、  (エ) 電圧を加えたダイオードの p n 接合面に光を当てると、光の強さに応じた電流を生ずる半導体素子である。 (4点)

順方向  逆方向  ベース  コレクタ

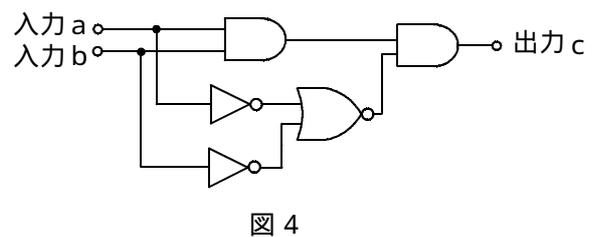
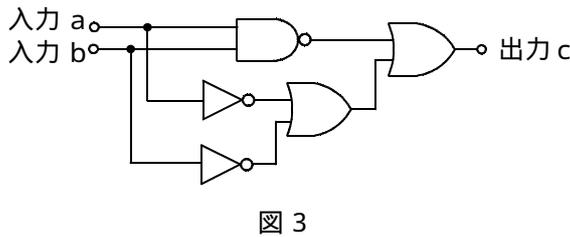
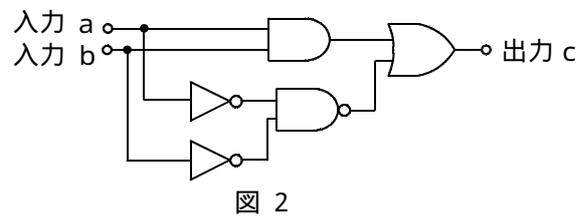
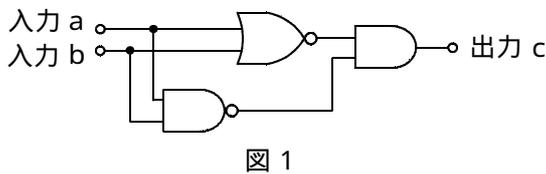
- (5) トランジスタ増幅回路を接地方式により分類したとき、出力インピーダンスが最も大きく、入力インピーダンスが最も小さいものは、**(オ)** 接地の増幅回路である。 (4点)

コレクタ      エミッタ      ベース      カソード

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4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、  
 $C = A + B$   
 の論理式で表すことができる論理回路は、**(ア)** の回路である。 (5点)

図1      図2      図3      図4



- (2) 図5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 $(A + B)$ 及び $(\overline{A + B})$ のとき出力cの論理式は、**(イ)** である。 (5点)

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

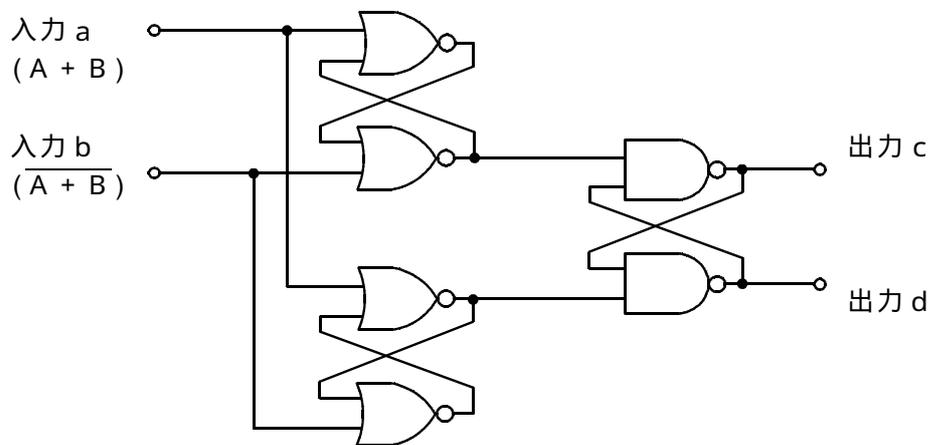


図5

(3) 図6～図9の論理回路において、図10に示す入力a及び入力bに対して出力cが得られる論理回路は、**(ウ)**である。(5点)

-----  
図6
図7
図8
図9  
 -----

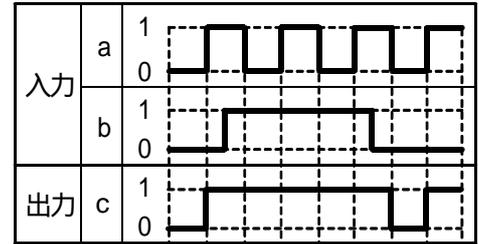
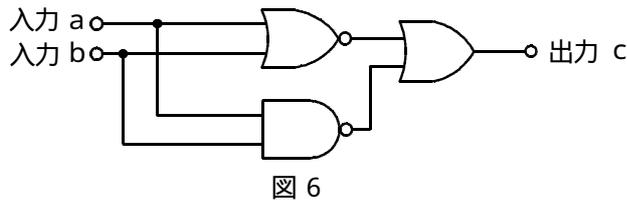
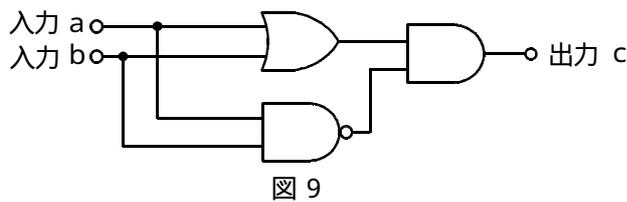
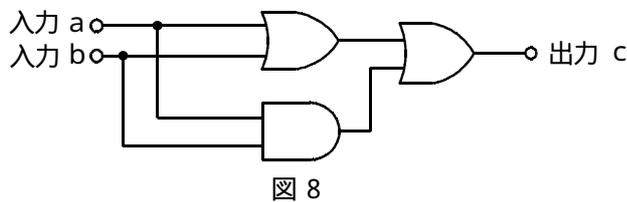
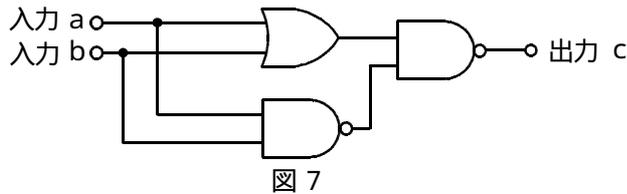


図10



(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、  
 $X = \overline{A} \cdot C$   
 になるものは、**(工)**である。(5点)

-----  
イ
ロ
ハ
ニ  
 -----

	論理関数
イ	$X = (\overline{A + B}) \cdot (\overline{A + C}) + (\overline{A + B}) \cdot (\overline{A + C})$
ロ	$X = (\overline{A + B}) \cdot (\overline{A + C}) + (\overline{A + B}) \cdot (\overline{A + C})$
ハ	$X = (\overline{A + B}) \cdot (\overline{A + C}) \cdot (\overline{A + B}) \cdot (\overline{A + C})$
ニ	$X = (\overline{A + B}) \cdot (\overline{A + C}) \cdot (\overline{A + B}) \cdot (\overline{A + C})$

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において、電気通信回線への入力電圧が150ミリボルト、その伝送損失が1キロメートル当たり1.0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、25ミリボルトである。ただし、変成器は理想的なものとし、電気通信回線及び増幅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)

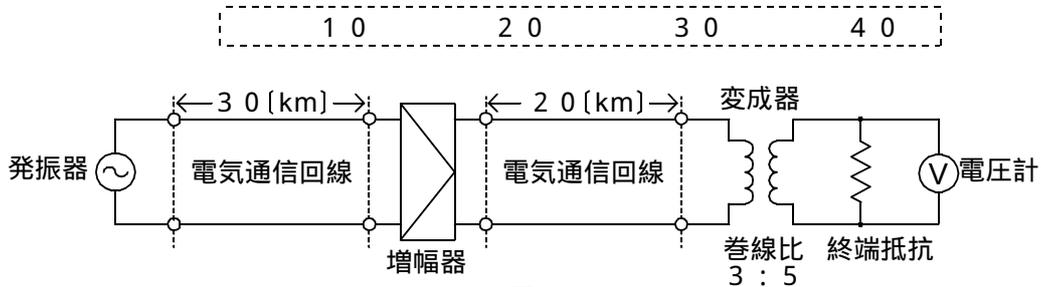


図1

- (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
単位長さ当たりの心線導体抵抗	心線導体の導電率

- (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)

-64
-44
-12
44
64

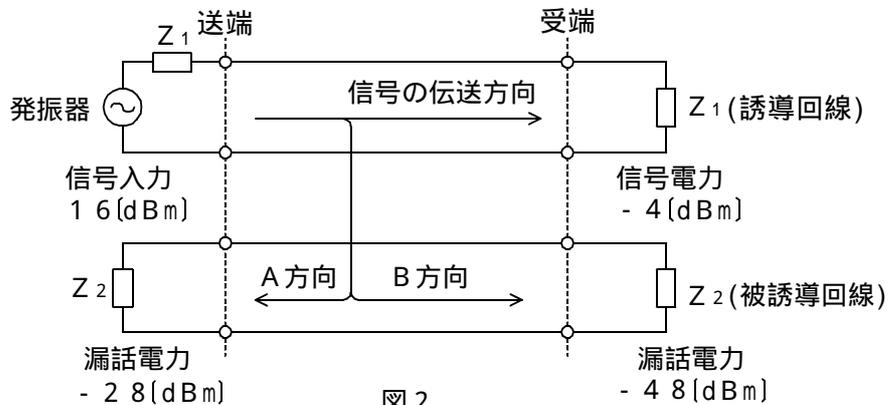


図2

- (4) ある伝送路の送信端における信号電力を  $P_S$  ワット、受信端における信号電力を  $P_R$  ワットとすると、この伝送路の伝送損失は、  (エ) デシベルで表される。 (5点)

$10 \log_{10} \frac{P_R}{P_S}$ 
 $10 \log_{10} \frac{P_S}{P_R}$ 
 $20 \log_{10} \frac{P_R}{P_S}$ 
 $20 \log_{10} \frac{P_S}{P_R}$

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方式には、LEDやLDなどの光源を直接変調する方式と、光変調器を用いる  (ア) 変調方式がある。(4点)

光スイッチ      間 接      時分割      外 部

- (2) フィルタについて述べた次の二つの記述は、 (イ)。(4点)  
A ある周波数以下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、高域通過フィルタといわれる。  
B ある周波数範囲の周波数の信号のみを通過させ、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、低域通過フィルタといわれる。

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

- (3) 伝送系の位相量が、周波数に対して比例関係にないために生ずるひずみは、 (ウ) ひずみといわれ、伝送品質を劣化させる原因となる。(4点)

減 衰      非直線      群遅延      終了時

- (4) PCM信号の多重化方法の一つである  (エ) 方式は、各チャ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。(4点)

TCM      TDM      TDMA      T I F F

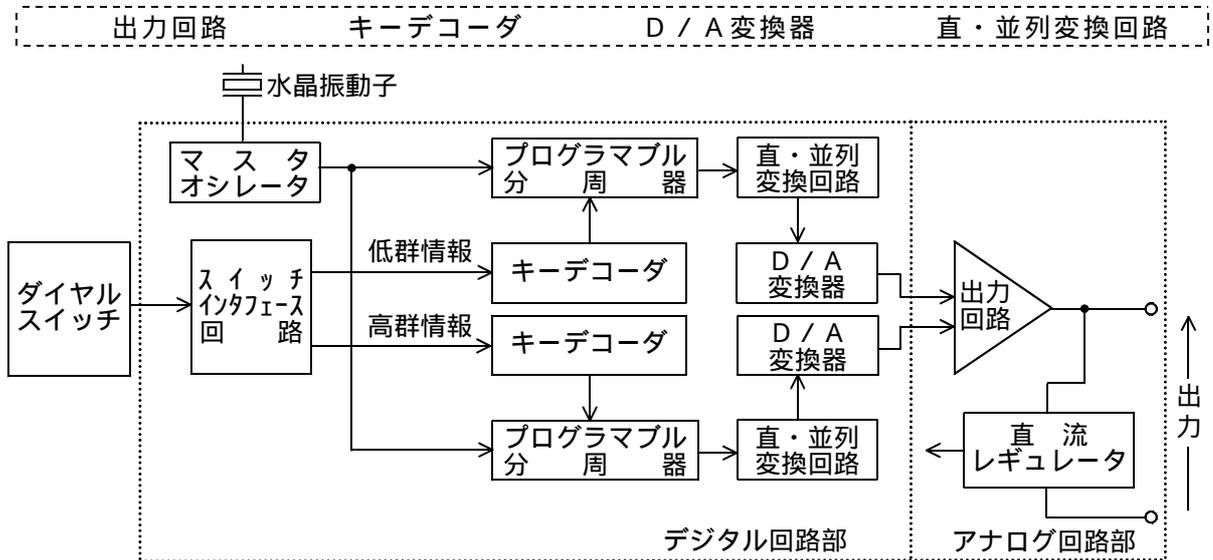
- (5) 光ファイバで双方向通信を行う方式のうち、上り方向の信号と下り方向の信号にそれぞれ別々の光波長を割り当てることにより、1心の光ファイバで上り方向の信号と下り方向の信号を同時に送受信可能とする方式は、 (オ) 方式といわれる。(4点)

PWM      A S K      P A M      W 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。ただし、       内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計20点)

(1) 図は、シンセサイザ方式のPB信号発振回路のブロック図を示したものである。低群周波数及び高群周波数のパルスは、図中の (ア) で階段状の疑似正弦波に変換される。 (4点)



(2) 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 (イ) 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)

- P S K      M H      A M I      M R

(3) 電子式ボタン電話装置の電源回路部に用いられている突入電流防止回路は、電源スイッチを閉じたときの大きな電流による電源スイッチの接点の溶着や、平滑用の (ウ) の劣化を防止している。 (4点)

- コンデンサ      バリスタ      スイッチングレギュレータ      コイル

(4) デジタル式PBXが有するサービス機能のうち、外線着信呼を着信順に効率よく均等に、複数の受付台などへ自動的に接続する機能は、 (エ) 機能といわれる。 (4点)

- ダイヤルイン      D I L      D I D      A C D

(5) ISDN基本ユーザ・網インタフェースに接続されているデジタル電話機の送受器を上げると、 (オ) から送受器に発信音が送出され、続いて、接続先の電話番号などのダイヤル操作をすると、 (オ) 内部の回路に接続制御のための情報としてダイヤル番号が蓄積される。 (4点)

- 交換機      電話機本体      D S U      M O D E M

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・網インタフェースの参照構成において、ユーザ宅内装置と加入者線との間に位置し、レイヤ1を終端する機能群は、  (ア) といわれる。 (4点)

NT1      NT2      TA      TE1      TE2

- (2) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおけるパケット交換モードについて述べた次の二つの記述は、  (イ) 。 (4点)

- A 呼制御パケットとデータパケットは、Dチャンネルで伝送できる。  
B データパケットは、Bチャンネルで伝送できる。

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・網インタフェースのレイヤ1におけるデータ伝送単位であるフレームは、  (ウ) ビットで構成されており、フレームの中で最初に転送されるビットは、フレーム同期用ビットといわれる。 (4点)

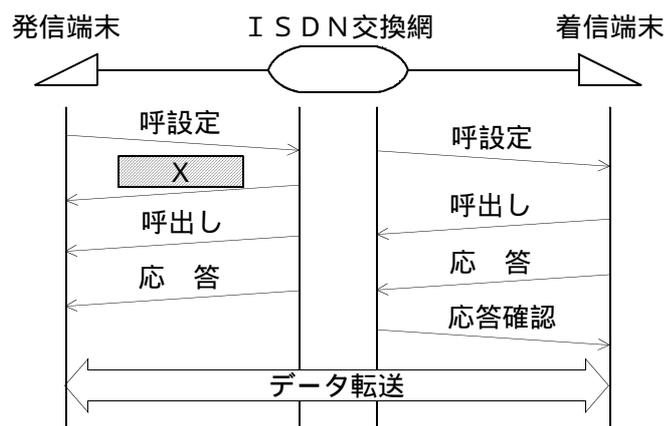
24      32      40      48      56

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおけるレイヤ2では、バス配線に接続されている一つ又は複数の端末を識別するために、  (エ) が用いられる。 (4点)

LAPD      SAPI      LAPB      TEI

- (5) 図は、ISDN基本ユーザ・網インタフェースの回線交換呼におけるデータ転送までの信号シーケンスを示したものである。図中のXは  (オ) 信号を示す。 (4点)

呼設定受付      選択開始      選択      データレディ



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) ある事業所における1日中の発着信呼数が600呼、最繁忙時における発着信呼数が90呼である場合、最繁忙時集中率は、 (ア) パーセントである。 (4点)

7                      13                      15                      18

- (2) 即時式完全線群における出線能率は、運ばれた呼量を  (イ) で除することにより求められる。 (4点)

損失呼数                      出回線数                      平均回線保留時間                      加えられた呼量

- (3) ある会社のPBXにおいて、外線発信通話のため発信専用出回線が7回線設定されている。外線発信呼数が1時間当たり78呼、1呼当たりの平均回線保留時間が2分30秒であるとき、このPBXの外線発信における呼損率は、表を用いて算出すると、 (ウ) となる。 (4点)

0.01                      0.02                      0.03                      0.05                      0.10

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

- (4) コンピュータシステムへの脅威について述べた次の二つの記述は、 (エ) 。 (4点)  
 A 改ざんとは、本来の権限を持たない者が、データや情報の内容を勝手に変更することをいう。  
 B バックドアとは、コンピュータシステムへの不正侵入者により再びそのシステムに侵入しやすくするために仕掛けられた侵入経路などをいう。

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) 公開鍵暗号方式及び共通鍵暗号方式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)

共通鍵暗号方式は、公開鍵暗号方式と比較して、暗号化・復号の処理速度が速い。  
 共通鍵暗号方式では、暗号化と復号で同じ鍵が用いられるため、この鍵を秘密にしておかなければメッセージなどの秘匿性を保つことは困難である。  
 不特定多数間の通信には、共通鍵暗号方式より公開鍵暗号方式の方が適している。  
 公開鍵暗号方式は、主に、通信データの暗号化に用いられ、共通鍵暗号方式は、主に、認証と鍵配送に用いられる。

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。(小計20点)

- (1) 保安器に用いられている過電流防護素子である  (ア) は、信号電流以上の強電流が通信線から保安器に流れた場合、自己発熱で抵抗値が増加し、過電流を阻止する機能を有している。(4点)

3極避雷管       バリスタ       ヒューズ       PTCサーミスタ

- (2) デジタル式テスタによる抵抗測定において、直前の表示値をメモリし、以後の測定値はメモリ値を差し引いて表示する  (イ) 機能は、ゼロオーム調整用として利用できる。(4点)

データホールド       オートレンジ  
 リラティブ測定       レンジホールド

- (3) 屋内配線工事において、配線ルート上に屋内強電流電線(300ボルト以下)がある場合の施工方法について述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)  
A 屋内線と屋内強電流電線との離隔距離は、少なくとも100センチメートル以上を確保する必要がある。  
B 屋内線と屋内強電流電線との離隔距離が確保できない場合は、屋内線と屋内強電流電線との間に絶縁性の隔壁を設置するなどの措置が必要である。

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

- (4) アンダカーペット配線方式を用いたボタン電話装置の屋内配線工事について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)  
A アンダカーペット配線方式の配線工事では、フラットケーブルをカーペットの下に敷設し、フラットケーブルの方向転換箇所やフラットケーブルの接続箇所ではジャンクションボックスを設置する。  
B アンダカーペット配線方式は、配線が露出しないため、配線に足を引っ掛けるなどの事故を未然に防ぐことができるが、重量のある什器などが設置される場所や断続的に力が加わる場所に配線すると断線などの不具合が生ずるおそれがある。

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) 電子式ボタン電話装置の設置工事終了後に行う保留及び転送機能の確認試験のうち、 (オ) 試験では、外線通話中に保留ボタンを押下することによって通話を保留し、保留された通話は、他の電話機で保留表示中の外線ボタンを押下することにより応答できることを確認する。(4点)

自動保留       自動転送       個別保留       共通保留

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などの設備工事において、使用する測定器の種類と特徴などについて述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)

A クランプメータは、回路を切断することなく電流を測定できる。

B 抵抗測定における測定電流の方向は、一般に、アナログ式テストの抵抗測定レンジでは、マイナス測定端子からプラス測定端子に向かって電流が流れるが、デジタル式テストの抵抗測定レンジでは、プラス測定端子からマイナス測定端子に向かって電流が流れる。

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) デジタル式PBXなどの  (イ) 機能の試験では、発呼者が内線番号をダイヤルし被呼内線が話中のとき、発呼者がダイヤルした内線番号と異なる1位の数字のみをダイヤルすることにより、最終桁のみ異なる別の内線に接続されることを確認する。(4点)

内線キャンブオン       コールバック  
 コールピックアップ       内線リセットコール

(3) ISDN基本ユーザ・網インタフェースでのポイント・ツー・マルチポイント配線構成において、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は、 (ウ)メートル以内のスタブを用いることが規定されている。(4点)

1       3       5       7

(4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて、バス配線の最終端には、 (エ) にそれぞれ100オームの終端抵抗が接続された終端抵抗付きモジュラジャックなどを使用する。(4点)

TA - RA間とTB - RB間       TA - RB間とTB - RA間  
 TA - TB間とRA - RB間       TA - RA間とTA - RB間

(5) 施工管理における工程表の一つとして、工事出来高又は施工量の累計を縦軸にとり、日数、週数、月数など、工期の時期的経過を横軸にとって、出来高の進捗状況を図表で表したものは、一般に、 (オ) 工程表といわれる。(4点)

ガントチャート       曲線式       バーチャート       ネットワーク

**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)

電気通信事業とは、有線、無線その他の電磁的方式により、符号、音響又は影像を送り、伝え、又は受けることをいう。  
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ね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。  
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。

(2) 「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 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。
- 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、重要通信の優先的な取扱い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) 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)

専門       養成       技能       能力

(4) 「工事担任者資格者証」及び「工事担任者による工事の実施及び監督」について述べた次の二つの文章は、 (エ) 。 (4点)

- A 工事担任者資格者証の種類及び工事担任者が行い、又は監督することができる端末設備若しくは自営電気通信設備の接続に係る工事の範囲は、総務省令で定める。
- B 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。

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) 電気通信事業者は、電気通信回線設備を設置する電気通信事業者以外の者からその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  (オ) が経営上困難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場合は、その請求を拒むことができる。 (4点)

供給       確保       保全       保持

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 A I 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(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(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。)を行い、又は監督することができる。

B D D 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(回線交換方式によるものに限る。)及びA I 第三種工事担任者の範囲に属する工事を行い、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の交付を受けた者は、端末設備等の接続に関する  (イ) 。 (4点)

法令の遵守に努めなければならない  
 知識及び技能の普及に寄与しなければならない  
 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  
 工事、維持及び運用の円滑な提供に努めなければならない

(3) 工事担任者資格者証の再交付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)

他の種別の工事担任者試験に合格した場合、再交付を受けることができる。  
 実務経歴を訂正する場合、再交付を受けることができる。  
 指定試験機関から認定された場合、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場合、再交付を受けることができる。

(4) 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、  (エ) 。 (4点)

A 電話用設備に接続される変復調装置は、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、その旨を表示する必要があるが、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、A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) 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、線路その他の  (オ)  
(無線通信用の有線連絡線を含む。)をいう。 (4点)

屋外設備  固定的設備  電氣的設備  附属設備

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、端末設備又は移動電話用設備を接続する点において2線式の接続形式でアナログ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、他の事業者の無線呼出用設備に接続し、その端末設備内において電波を使用するものをいう。  
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。

(2) 安全性等について述べた次の二つの文章は、 (イ)。(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) 端末設備は、 (ウ) から漏えいする通信の内容を意図的に識別する機能を有してはならない。(4点)

専用設備  他の端末設備  
 自営電気通信設備  事業用電気通信設備

(4) 「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、 (エ)。(4点)

- A 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って、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。
- B 使用される無線設備は、金属製の筐体に収められており、かつ、容易に信号の送信レベルを変更す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

(5) 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配線設備等の  (オ) の方法を定める場合にあっては、その方法によるものでなければならない。(4点)

工事  保守  試験  設置

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5分以内に直流回路を開く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) 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)

ミニマムポーズは、30ミリ秒未満であること。  
 信号周波数偏差は、信号周波数の±1.5パーセント以内であること。  
 信号送出時間は、50ミリ秒以上であること。

(3) 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電氣的条件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)

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0.2メガオーム以上でなければならない。  
 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2キロオーム以上でなければならない。

(4) アナログ電話端末の送出電力の許容範囲(通話の用に供する場合を除く。)について述べた次の二つの文章は、 (エ)である。ただし、dBmは、絶対レベルを表す単位とする。(4点)

A 4キロヘルツから8キロヘルツまでの不要送出レベルの許容範囲は、マイナス20dBm以下でなければならない。

B 8キロヘルツから12キロヘルツまでの不要送出レベルの許容範囲は、マイナス40dBm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

(5) 移動電話端末の基本的機能として、応答を行う場合にあっては、 (オ)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  チャンネルを要求  応答を要求  応答を確認

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) である。(4点)

ケーブルとは、光ファイバ並びに光ファイバ以外の絶縁物及び保護物で被覆されている電線をいう。  
強電流電線とは、強電流電気の伝送を行うための導体のほか、つり線、支線、電柱などの工作物を含めたものをいう。  
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をいい、中継器などを含まない。

(2) 「架空電線と他人の設置した架空電線等との関係」について述べた次の二つの文章は、 (イ) である。(4点)

- A 架空電線は、他人の建造物との離隔距離が30センチメートル以下となるように設置してはならない。ただし、その他人の承諾を得たときは、この限りでない。  
B 架空電線は、架空強電流電線と交差するとき、又は架空強電流電線との水平距離がその架空電線若しくは架空強電流電線の支持物のうちいずれか高いものの高さに相当する距離以下となるときは、総務省令で定めるところによらなければ、設置してはならない。

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) 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) である。(4点)

- A 低圧とは、直流にあつては750ボルト以下、交流にあつては600ボルト以下の電圧をいう。  
B 低周波とは、周波数が200ヘルツ以下の電磁波をいう。

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)

セキュリティ管理者       アクセス管理者  
 システム監査技術者       ICT責任者

(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  (オ) する業務をいう。(4点)

証明       推定       記録       承認

## 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) 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。また、トランジスタについても、旧図記号を用いています。

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いません。