

注意事項

- 1 試験開始時刻 15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	16時10分	16時50分	17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	K - 1 ~ 6
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	5	K - 7 ~ 12
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	K - 13 ~ 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 01K9211234

生年月日 昭和50年3月1日

受験番号									
0	1	K	9	2	1	1	2	3	4
●	○	G	○	○	○	○	○	○	○
①	●	H	①	①	●	●	①	①	①
2	2	2	●	2	2	●	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	L	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

生年月日										
年号	5	0	0	3	0	1	0	0	0	0
平成	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
昭和	①	①	①	①	①	①	●	●	●	●
大正	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

- 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) 図1に示すように、12本の各辺をそれぞれRオームの抵抗線で構成する立方体形状の回路において、端子a - b間にVボルトの直流電圧を加えたとき、回路に流れる全電流をIアンペアとすると、端子aでの電流の分布は同図に示すようになる。これより、端子a - b間の合成抵抗は、 オームである。(5点)

$\frac{R}{6}$       $\frac{R}{3}$       $\frac{R}{2}$       $\frac{2R}{3}$       $\frac{5R}{6}$

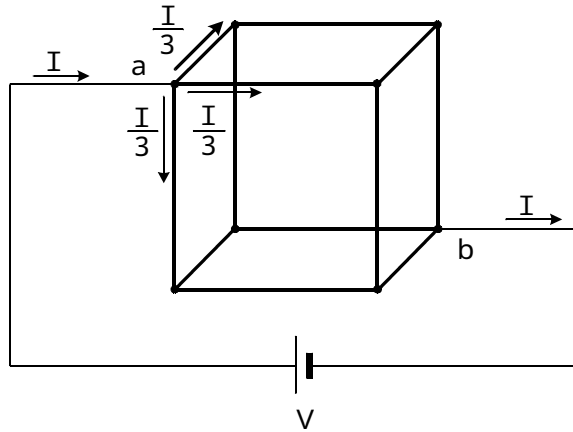


図1

- (2) 図2に示す回路において、抵抗R、コイルL及びコンデンサCのそれぞれに図に示すような電流が流れているとき、全電流Iは、 アンペアである。(5点)

8     10     12     17     22

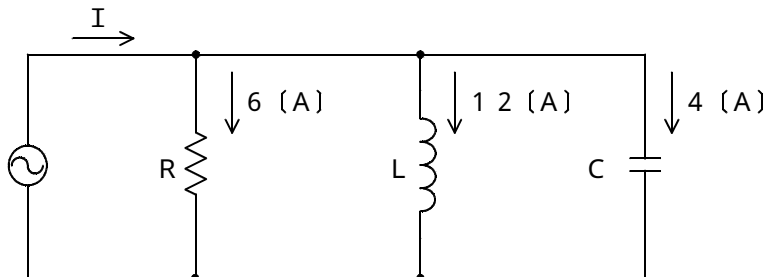


図2

- (3) 絶縁された導体Aに帯電体Bを近づけると、導体Aには、帯電体Bに近い側に帯電体Bと異種の電荷が現れ、遠い側(反対側)に同種の電荷が現れる。この現象は、 作用といわれる。(5点)

電磁誘導     静電誘導     相互誘導     自己誘導     増幅

- (4) 交流回路において、電圧の実効値をE、電流の実効値をI、電流と電圧の位相差をとすると、有効電力は、 である。(5点)

EI     E I sin     E I cos     E I tan

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) 半導体に電界を加えたとき、正孔や自由電子が電界の力を受けて移動する現象は、  (ア) といわれる。 (4点)

拡散      再結合      整合      リプル      ドリフト

- (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各特性が図2、図3で示すものであるとき、コレクタ～エミッタ間の電圧  $V_{CE}$  は、  (イ) ボルトとなる。ただし、抵抗  $R_1$  は100オーム、 $R_2$  は2.4キロオーム、抵抗  $R_3$  は3キロオームとする。 (4点)

2      5      8      11      14

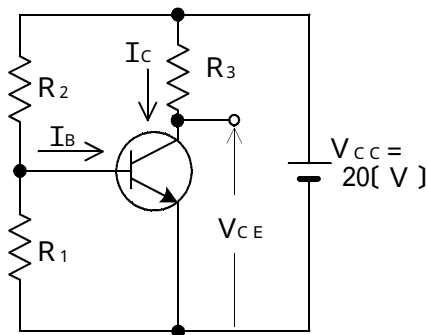


図1

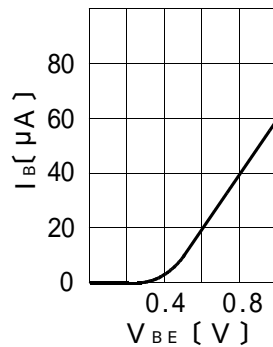


図2

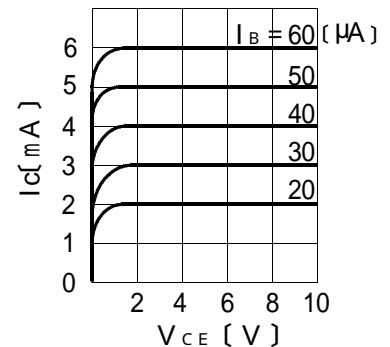


図3

- (3) ダイオードの特徴について述べた次の二つの記述は、  (ウ) 。 (4点)
- A LEDは、電気信号を光信号に変換する機能を持ち、ダイオードのpn接合に逆方向電圧を加えると光を放出する半導体素子である。
- B 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、逆方向電圧を加えたダイオードのpn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。

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) 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、  (エ) 。 (4点)
- A コレクタ接地方式は、入力インピーダンスが高く、出力インピーダンスが低いため、インピーダンス変換回路として用いられる。
- B エミッタ接地方式は、他の接地方式と比較して、高周波特性が最も優れている。

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

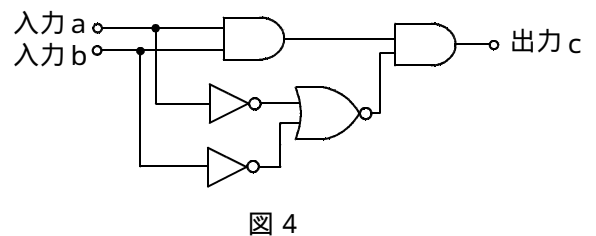
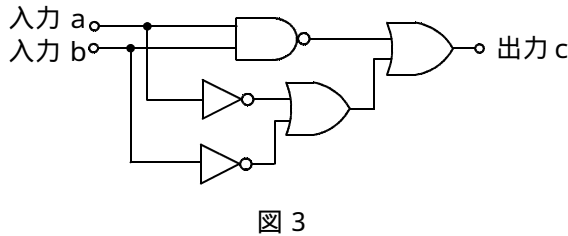
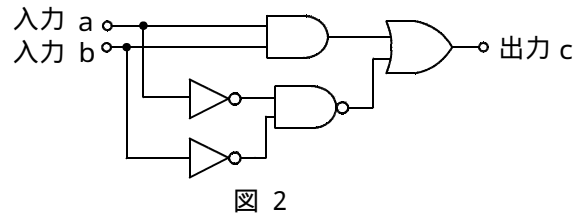
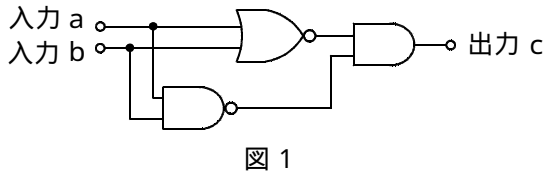
- (5) ベース接地トランジスタ回路の電流増幅率が0.97であるとき、このトランジスタのエミッタに3ミリアンペアの電流を加えると、ベース電流は、  (オ) マイクロアンペアとなる。 (4点)

0.09      2.91      3.97      90

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)

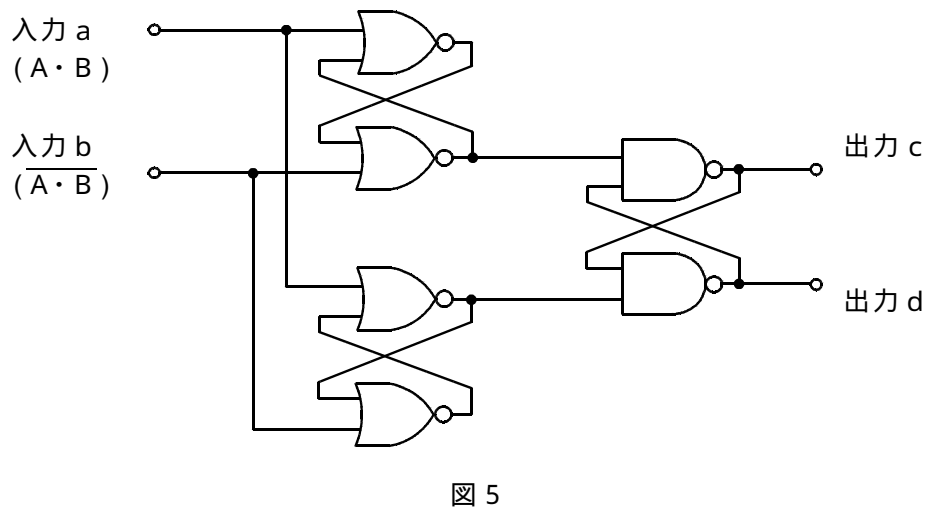
- (1) 図1～図4の論理回路において、入力a及び入力bの論理レベル(それぞれA及びB)と出力cの論理レベル(C)との関係が、  
 $C = \overline{A \cdot B}$   
 の論理式で表すことができる論理回路は、  (ア) の回路である。 (5点)

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 $\overline{(A \cdot B)}$ のとき出力cの論理式は、  
 (イ) である。 (5点)

A + B     A + B     A · B     A · B



(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  
 -----

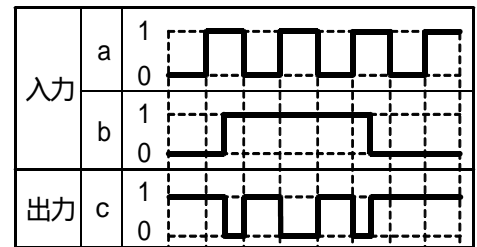
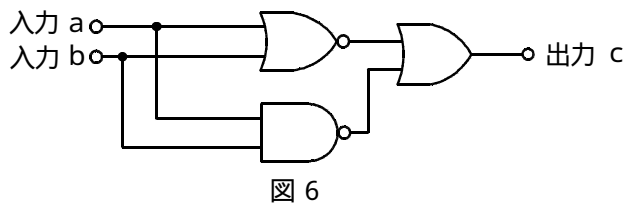
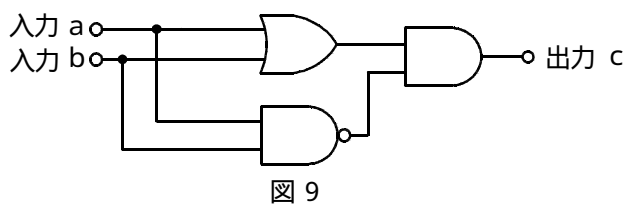
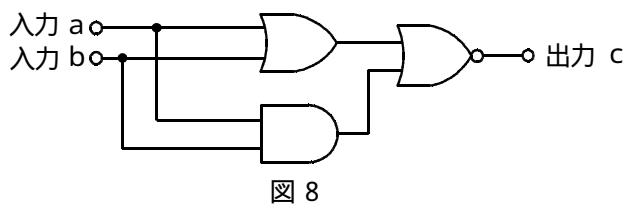
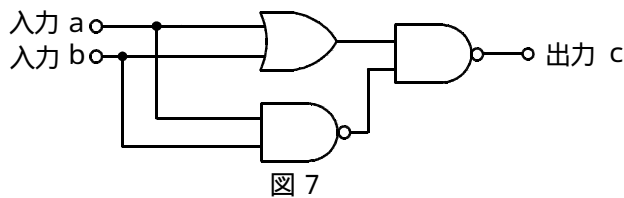


図10



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

-----  
イ
ロ
ハ
ニ
ホ  
 -----

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

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1への入力電圧が145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  デシベル、増幅器の利得が46デシベルのとき、電圧計の読みは、14.5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 6          3 6          4 6          5 6          6 6

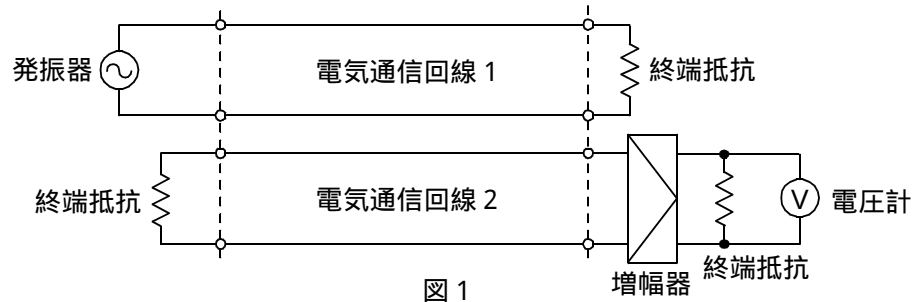


図1

- (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、その伝送損失は、約  倍になる。 (5点)

$\frac{1}{4}$            $\frac{1}{2}$           2          4

- (3) 図2に示すアナログ方式の伝送路において、受端のインピーダンスZに加わる信号のレベルが15ミリワットで、同じ伝送路の無信号時の雑音レベルが0.00015ミリワットであるとき、この伝送路の受端におけるSN比は、  デシベルである。 (5点)

1 5          2 5          4 0          4 5          5 0

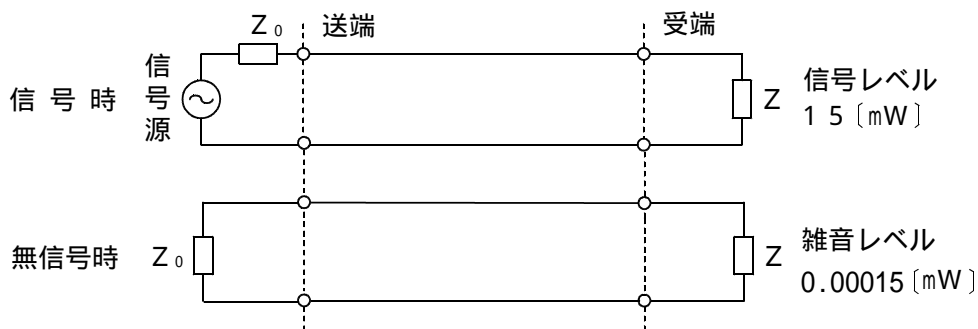


図2

- (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を、その箇所の  といい、一般に、[dB r]で表す。 (5点)

平衡度          S N比          相対レベル          絶対レベル          C N比

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) 光ファイバ通信に用いられる光の変調方法の一つに、物質に電界を加え、この電界強度を変化させると、物質の屈折率が変化する  (ア) 効果を利用したものがある。(4点)

音響光学      光回折      ポッケルス      磁気光学

(2) PCM伝送方式について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(4点)

A PCM伝送方式特有の雑音には、熱雑音、量子化雑音、符号誤り雑音、補間雑音、インパルス雑音、ランダム雑音などがある。

B 再生中継伝送を行っているPCM伝送方式では、特定の中継区間で発生した雑音や波形ひずみなどは、一般に、次の中継区間に伝達される。

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) 伝送するパルス列の時間軸上の位相変動は、 (ウ) といわれ、PCM伝送方式の再生中継器においては、タイミングパルスの間隔のふらつきや共振回路の同調周波数のずれが一定でないことなどに起因している。(4点)

位相ひずみ      干渉      相互変調      等化      ジッタ

(4) ISDNなどのデジタル回線の品質を一定時間測定し、その結果として得られる各評価尺度の測定値の関係について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)

A %EFSの測定値と%ESの測定値の和は100となる。

B %SESの測定値は%ESの測定値より大きい。

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) 双方向多重伝送方式において上り方向と下り方向の信号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、 (オ) といわれる。(4点)

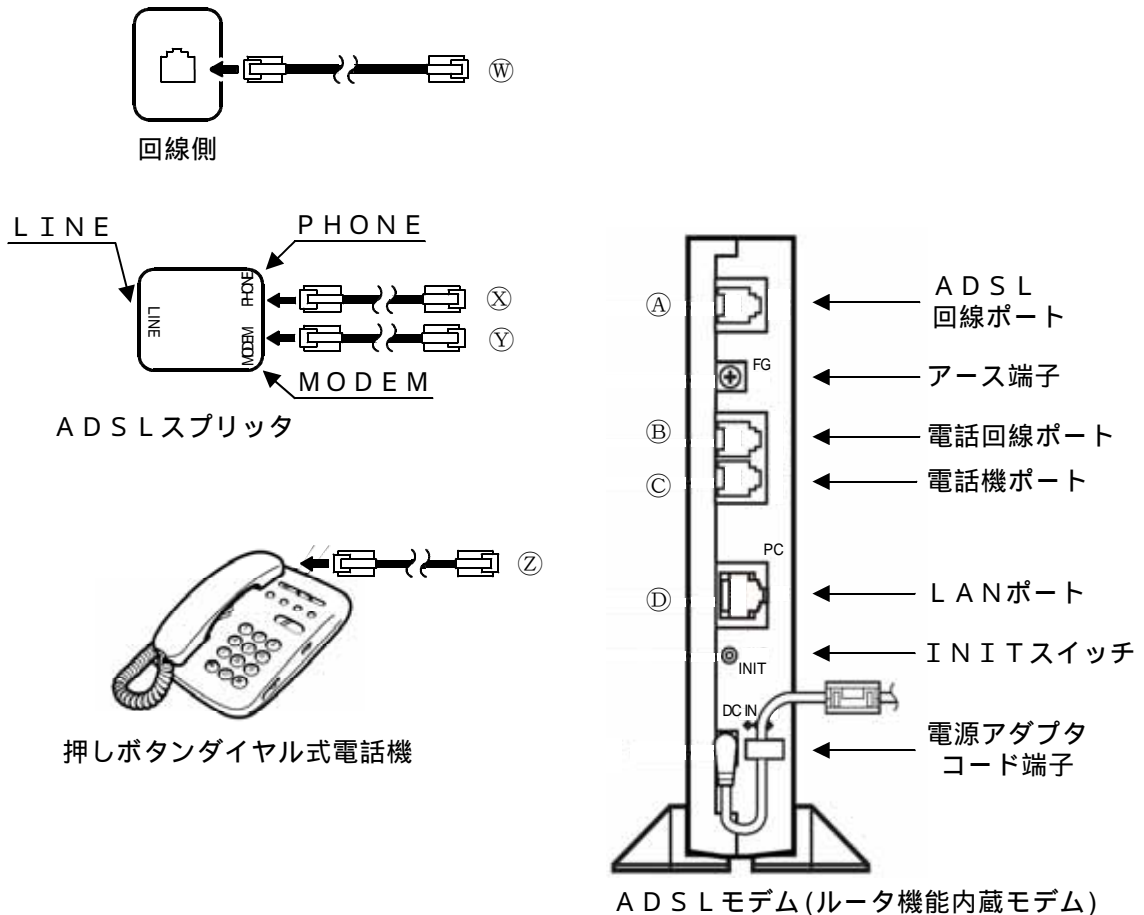
SDM      TCM      TDM      WDM      FDM

**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) 図に示すように、電話共用型のADSLサービスに用いられる機器と従来の押しボタンダイヤル式の電話機が1台ある。これらの機器を用いて、従来の電話サービス用、またIP電話サービス用として利用するためには、ADSLモデムの⑧には、(ア) が接続される。(4点)

配線コード⑥      配線コード⑦      配線コード⑧      配線コード⑨



- (2) IPv6アドレスについて述べた次の二つの記述は、(イ)。(4点)  
 A IPv6アドレスは、あて先の指定方法により、ユニキャストアドレス、マルチキャストアドレス及びエニーキャストアドレスの3種類に分類される。  
 B IPv6のマルチキャストアドレスは、上位8ビットがすべて1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

- (3) IETFのRFC3261において標準化されたSIPは、単数又は複数の相手とのセッションを生成、変更、切断するための(ウ)層制御プロトコルである。これらのセッションには、インターネット通話、マルチメディア配信などが含まれる。(4点)

アプリケーション      プレゼンテーション      トランスポート  
ネットワーク      データリンク



(4) IPv6ノード(Node)の経路情報、接続確認について述べた次の二つの記述は、 (エ)  (オ)。  
(4点)

- A Windows Vistaのコマンドプロンプトにより、netshコンテキスト(context)から、interface ipv6コンテキストのshow routeコマンドを使って、経路情報を表示させることができる。
- B IPv6ノード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、ICMPv6で提供される機能を利用したquitコマンドを用いて、IPパケットが確実に届いているかどうかの到達確認などを行う。

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) JIS X 5150:2004及びJEITA ITR-1005情報処理システム用接地に関するガイドラインにおける接地の必要性などについて述べた次の二つの記述は、 (ア)  (イ)。  
(4点)

- A 情報処理システムの接地は、他の動力機器からのアース線を介して進入するノイズの影響を防ぐために、情報処理システム専用の接地極を設けることが推奨されている。
- B 電力システムの接地は安全面への配慮から生じたものであり、電気設備の接地基準をそのまま情報処理システムに適用すると、悪影響を及ぼす可能性があることを考慮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

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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。(小計20点)

(1) 次に示すIPv6アドレスの例は、省略及び簡略化された表記である。

ea74:600:7::f52d

省略及び簡略化される前の表記は、 (ア)  (イ)  (エ)  (オ) である。(4点)

ea74:600:7:0000:f52d  
 ea74:600:7000:0:0:0:f52d  
 ea74:600:7000:0:0:0:0:f52d  
 ea74:0600:0007:0000:0000:0000:f52d  
 ea74:0600:0007:0000:0000:0000:0000:f52d

(2) FTTHサービスの設備構成としての  (イ)  (エ) 方式は、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が接続される方式である。この  (イ)  (エ) 方式では、WDM技術を使い、上り、下りで異なる波長の光信号を用いることにより、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。(4点)

SS  ADS  PDS  HFC  SCM

(3) インターネット常時接続サービスを提供している電気通信事業者のうち、PPPoEを使用している電気通信事業者のネットワークのMTU値は、イーサネットのMTU値の  (ウ)  (エ) バイトより小さく設定されている。(4点)

1,452  1,460  1,492  
 1,500  1,528

(4) 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、 (エ)  (イ) (4点)

A IP-VPNが、レイヤ2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3の機能をデータ転送の仕組みとして使用する。

B 広域イーサネットは、遠隔地にあるLAN間を接続するWANであり、一般に、LAN間のルーティングプロトコルの利用に制限が無い。

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) ATMの技術などについて述べた次の二つの記述は、 (オ)  (イ) (4点)

A SDHベースの伝送コンバージェンス・サブレイヤで生成・挿入された空きセルは、転送先のATMレイヤに転送された後に、破棄される。

B セルヘッダのCLPフィールドは、1ビットで構成され、セル破棄の優先度を示す。

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) 攻撃者が攻撃元を特定させないために、自身のIPアドレスを隠ぺいして、偽の送信元IPアドレスを持ったパケットを作成して送りつける攻撃手法は、 (ア)  (イ) (4点)  
といわれ、不正侵入の手段として使われることが多い。

辞書攻撃  バッファオーバフロー攻撃  IPスプーフィング  
 DDOS攻撃  IPマスカレード

(2) 公開鍵暗号方式によるデジタル署名について述べた次の二つの記述は、 (イ)  (ウ) (4点)

A 暗号化・復号では、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、送信者の秘密鍵と公開鍵が用いられる。

B デジタル署名により、送信データの改ざんや送信者のなりすましの有無を確認することができるが、送信者の公開鍵が漏えいすると、改ざんやなりすましの危険が発生する。

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) 無線LANのセキュリティについて述べた次の二つの記述は、 (ウ)  (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 無線LANアクセスポイントのSSIDの設定において、一般に、ANY接続を拒否する設定にすると、SSIDを空欄又は「ANY」に設定している無線LAN端末からは接続ができなくなる。

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) 電子メールにおける脅威の一つであるスパムメールの取扱い及び一般的な対策について述べた次の記述のうち、正しいものは、 (エ)  (工)  (ロ)  (ホ) である。(4点)

ブラックリスト及びグレーリストを利用し、ホワイトリストは利用しない。  
メール内にある送信者のメールアドレスに、配信を拒否する旨を書いたメールを送付する。  
アカウントロックアウト機能により接続を遮断する。  
インターネットで公開するメールアドレスは、フリーメールのアドレスだけでなく、プロバイダ支給のメールアドレスも併記する。  
パーソナルコンピュータにおいて、メッセージはすべてテキスト形式で読み取る方法に設定して、スパムメールかどうかはテキスト形式で読んで判断する。

- (5) 端末設備の工事などに関連して知り得た、特定の個人を識別できる情報(個人情報)の保護については、法律などの規定に基づいた適正な取扱いが要求されている。個人情報の管理などについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (イ)  (ロ)  (オ)  (カ) である。(4点)

事業の用に供する個人情報データベースなどを構成する個人情報によって識別される特定の個人の数合計が、過去6か月いずれかの日において3,000を保有している者が個人情報取扱事業者該当する。  
個人情報取扱事業者は、個人情報を取り扱うに当たっては、その利用目的をできる限り具体的に特定しなければならない。  
特定個人を識別できる情報が記述されていなくても、周知の情報を補うことにより特定の個人を識別できる情報は、個人情報に該当する。  
個人情報取扱事業者は、個人情報を取得した場合には、原則として、速やかにその利用目的を本人に通知し、又は公表しなければならない。

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) 光ファイバ心線の永久接続方法である融着接続及びメカニカル接続について述べた二つの記述は、 (ア)  (イ)  (ロ)  (エ) である。(4点)

A 融着接続は、光ファイバどうしを溶融して接続する。熱源としては、電極間の高周波放電熱を利用するのが一般的であり、光ファイバ端面間に屈折率整合剤を使用するため、低損失であり、かつ、反射がほとんどない接続が得られる。

B メカニカル接続は、光ファイバどうしを接続部材に機械的に接続する方法であり、光ファイバの接合面には、反射を低減するために屈折率整合剤が使用されている。

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

- (2) 100BASE-TXのLAN配線工事において、クラス2のリピータハブどうしを接続するとき、ハブ間の距離は、 (イ)  (ロ)  (エ)  (カ) メートル以下となるよう配線しなければならない。(4点)

5  10  15  20  25

- (3) JIS X 5150:2004では、光配線システムの性能試験項目として、光減衰量、長さ、伝搬遅延及び  (イ)  (ロ)  (エ)  (カ) の項目を規定している。(4点)

反射減衰量  伝搬遅延時間差  挿入損失  
 結合減衰量  極性の保持及び継続

(4) JIS X 5150:2004に規定されている分岐点の設置について述べた次の二つの記述は、**(工)**。(4点)

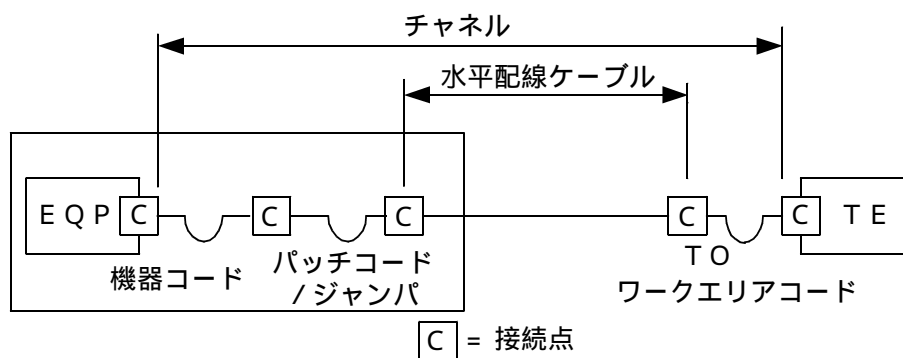
A 平衡配線用では、分岐点はフロア配線盤から少なくとも10メートル離して設置されなければならない。

B 分岐点は、各ワークエリアのグループに少なくとも一つ設置されなければならない。

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) JIS X 5150:2004では、図に示す水平配線の設計において、クロスコネクト-TOモデル、カテゴリ6要素を使ったクラスE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15メートルのとき、水平ケーブルの最大長Hの算出式は、 $H = \text{(オ)}$  [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)

106-3-15X      107-3-15X      107-2-15X  
107-15X      109-15X



第5問 次の各文章の **(ア)** 内に、それぞれの **(イ)** 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)

メカニカルスプライス      圧縮接続      圧着接続  
ラッピング接続      圧接接続

(2) UTPケーブルの余長処理は、一般に、ケーブル末端の多少の延長・移動を想定して施工されるが、機器・パッチパネルが高密度で収納されるラック内などにおいて、小さな径のループ及び過剰なループ回数の余長処理を行うと、ケーブル間の同色対どうしにおいて **(イ)** が発生し、トラブルになる可能性があるといわれる。(4点)

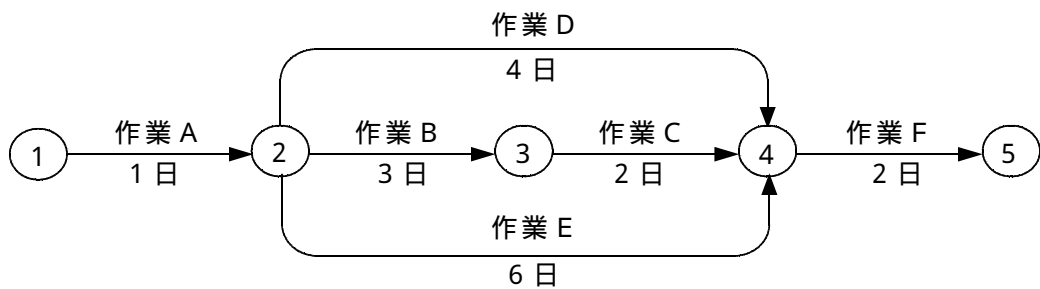
ショートリンク      マージナルパス      エイリアンクロストーク  
グランドループ      パーマネントリンク

- (3) 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は、 (ウ)  (4点)
- A PON方式では、電気通信事業者の設備から配線された1心の光ファイバを、分岐点において光受動素子を用いて分岐し、個々のユーザにドロップ光ファイバケーブルで配線する。
- B 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、ユーザ側は光信号を電気信号に変換して、VDSL方式により、既設の電話用の宅内配線を利用する方法がある。

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) 図に示すネットワーク工程表について述べた次の二つの記述は、 (エ)  (4点)
- A クリティカルパスの所要日数は、9日である。
- B 作業Dの自由余裕(フリーフロート)は、2日である。

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) 工程管理などに用いられる図表の特徴などについて述べた次の二つの記述は、 (オ)  (4点)
- A ネットワークによる工程管理表は、全体作業の中で各作業がどのような相互関係にあるのかを、結合点や矢線などによって表すとともに、作業内容、手順、日程などを表示する。
- B バーチャートによる工程管理表は、各作業項目ごとに1本の横線で表すので、横線工程管理表ともいわれ、作業間の関係が分かりやすいが、各作業の所要日数が分からない。

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

**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) 「端末設備の接続の技術基準」、「端末機器技術基準適合認定」及び「技術基準適合命令」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)

端末設備の接続の技術基準により確保されるものの一つとして、端末設備を損傷し、又はその機能に障害を与えないようにすることがある。  
端末設備の接続の技術基準は、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。  
電気通信事業法の規定により総務大臣の登録を受けた登録認定機関は、その登録に係る技術基準適合認定をしたときは、総務省令で定めるところにより、その端末機器に技術基準適合認定をした旨の表示を付さなければならない。  
総務大臣は、電気通信事業法に規定する電気通信設備が総務省令で定める技術基準に適合していないと認めるときは、当該電気通信設備を設置する電気通信事業者に対し、その技術基準に適合するように当該設備を修理し、若しくは改造することを命じ、又はその使用を制限することができる。

- (2) 総務大臣が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場合について述べた次の二つの文章は、 (イ) である。(4点)
- A 電気通信事業者が特定の者に対し不当な差別的取扱いを行っているとき。  
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き。

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) 登録認定機関による技術基準適合認定を受けた端末機器であって電気通信事業法の規定により表示が付されているものが同法の総務省令で定める技術基準に適合していない場合において、総務大臣が電気通信回線設備を利用する  (ウ) の通信への妨害の発生を防止するため特に必要があると認めるときは、当該端末機器は、同法の規定による表示が付されていないものとみなす。(4点)

特定の端末設備       他の利用者  
 他の電気通信事業者       特定の自営電気通信設備

- (4) 電気通信事業者が、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場合について述べた次の二つの文章は、 (エ) である。(4点)
- A その自営電気通信設備の接続が、総務省令で定める技術基準(当該電気通信事業者又は当該電気通信事業者とその電気通信設備を接続する他の電気通信事業者であって総務省令で定めるものが総務大臣の認可を受けて定める技術的条件を含む。)に適合しないときは、その請求を拒むことができる。  
B 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へ申請したときは、その請求を拒むことができる。

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) 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として総務省令で定めるものに、新聞社等の機関相互間において行われる  (才) の報道を内容とする通信がある。 (4点)

気象、水象、地象若しくは地動の観測の報告又は警報に関する事項  
国会議員の選挙の執行又はその結果  
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  
天災、事変その他の災害に際し、災害状況

- 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」(これに基づく告示を含む。)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第一種工事担任者は、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であって、接続点におけるデジタル信号の入出力速度が毎秒200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。

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に努めなければならない。

工事担任者は、住所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。

工事担任者資格者証の返納を命ぜられた者は、その処分を受けた日から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。

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、発見した日から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) 電話用設備に接続される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 変復調装置は、技術基準適合認定の対象となる端末機器である。

B 通信管理装置は、技術基準適合認定の対象とならない端末機器である。

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、有線電気通信設備を設置した者に対し、その設備が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必要な限度において、その設備の  (工)  その他の措置を命ずることができる。 (4点)

隔離  認定の取消し  
 仕様の変更  使用の停止又は改造、修理

- (5) 総務大臣は、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、有線電気通信設備を設置した者に対し、災害の予防若しくは救援、交通、通信若しくは  (才)  若しくは秩序の維持のために必要な通信を行い、又はこれらの通信を行うためその有線電気通信設備を他の者に使用させ、若しくはこれを他の有線電気通信設備に接続すべきことを命ずることができる。 (4点)

財産の保全  人命の救助  電力の供給の確保  犯罪の防止

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)

専用通信回線設備等端末とは、端末設備であって、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。  
 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、専ら符号又は映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。  
 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、特定の利用者に当該設備を専用させる電気通信役務の用に供するものをいう。  
 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、専ら符号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。

- (2) 「責任の分界」について述べた次の二つの文章は、  (イ)  。 (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接続を容易にするため、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 分界点における接続の方式は、配線設備を端末設備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。

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) 端末設備の機器は、その電源回路と筐体及びその電源回路と  (ウ)  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。 (4点)

直流回路  保安装置  大地  
 自営電気通信設備  事業用電気通信設備



(4) 「配線設備等」について述べた次の二つの文章は、 (エ)  (イ)  (ウ)  (エ) 。

(4点)

A 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設置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 配線設備等の電線相互間及び電線の中性点と大地との間の絶縁抵抗は、直流100ボルト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。

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) 端末設備内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、使用する電波の周波数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  (オ)  (イ)  (ウ)  (エ) 。

(4点)

回線を認識する

通信路を設定する

端末装置を開く

通信路を識別する

第4問 次の各文章の  内に、それぞれの  の解答群の中から、「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「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は、 (ア)  (イ)  (ウ)  (エ) 。

(4点)

A ミニマムポーズとは、隣接する信号間の休止時間の最小値をいい、30ミリ秒以上でなければならない。

B 周期とは、信号送出時間とミニマムポーズの和をいい、150ミリ秒以上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が押しボタンダイヤル信号である場合、信号送出電力の許容範囲として定める二周波電力差は、 (イ)  (エ)  (ウ)  (ア) デシベル以内であり、かつ、低群周波数の電力が高群周波数の電力を超えてはならない。

(4点)

2

3

5

7

(3) 移動電話端末の「基本的機能」及び「発信の機能」について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (ウ)  (イ)  (ア)  (エ) である。

(4点)

移動電話端末は、発信を行う場合にあつては、発信を確認する信号を送出する機能を備えなければならない。

移動電話端末は、応答を行う場合にあつては、応答を許可する信号を送出する機能を備えなければならない。

移動電話端末は、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つては、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切断する信号を送出し、送信を継続する機能を備えなければならない。

移動電話端末は、自動再発信を行う場合にあつては、その回数は2回以内であること。ただし、最初の発信から3分を超えた場合にあつては、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つては、適用しない。

- (4) アナログ電話端末の通話の用に供する場合を除く送出電力及び不要送出レベルは、平衡  (エ) 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)

7 5                      1 0 0                      3 0 0                      6 0 0

- (5) 専用通信回線設備等端末について述べた次の二つの文章は、  (オ) 。 (4点)
- A 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 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70デシベル以上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」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) 次の文章のうち、誤っているものは、  (ア) である。 (4点)

有線電気通信設備に使用する電線は、絶縁電線又はケーブル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。

絶縁電線又はケーブルを使用することが困難な場合において、他人の設置する有線電気通信設備に妨害を与えるおそれがなく、かつ、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれのないように設置するときは、有線電気通信設備に絶縁電線又はケーブル以外の電線を使用することができる。

架空電線の高さは、その架空電線が道路上にあるとき、鉄道又は軌道を横断するとき、及び河川を横断するときは、総務省令で定めるところによらなければならない。

架空電線が鉄道又は軌道を横断するときは、軌条面から5メートル以上でなければならない。ただし、車両の運行に支障を及ぼすおそれがない高さが5メートルより低い場合は、その高さ以上でなければならない。

- (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) 。 (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低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) 架空電線の支持物には、取扱者が昇降に使用する足場金具等を  (ウ) の高さに取り付けてはならない。ただし、総務省令で定める場合は、この限りでない。 (4点)

歩道上1.5メートル未満                      地表上1.8メートル未満  
地表上2.0メートル以下                      道路上2.5メートル以下

(4) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律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 アクセス管理者とは、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。

B アクセス制御機能を特定電子計算機に付加したアクセス管理者は、当該アクセス制御機能に係る識別符号又はこれを当該アクセス制御機能により確認するために用いる符号の適正な管理に努めるとともに、常に当該アクセス制御機能の有効性を検証し、必要があると認めるときは速やかにその機能の高度化その他当該特定電子計算機を不正アクセス行為から防御するため必要な措置を講ずるよう努めるものとする。

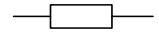

Aのみ正しい       Bのみ正しい       AもBも正しい       AもBも正しくない

(5) 電子署名及び認証業務に関する法律において「特定認証業務」とは、電子署名のうち、その方式に応じて  (オ) だけが行うことができるものとして主務省令で定める基準に適合するものについて行われる認証業務をいう。 (4点)

利用者       本人       指定調査機関       電気通信事業者

## 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。