

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

試験科目	基礎又は法規	技術のみ	基礎と法規	基礎(又は法規)と技術	全科目
科目数	1科目	1科目	2科目	2科目	3科目
終了時刻	10時10分	10時50分		11時30分	12時10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	第6問	第7問	第8問	第9問	第10問	
電気通信技術の基礎	4	5	4	4	5						N-1 ~ 6
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	N-7 ~ 18
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5						N-19 ~ 23

- 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 01N9211234

生年月日 昭和50年3月1日

受験番号									
0	1	N	9	2	1	1	2	3	4
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	1	1	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	1	1	1
2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	2	2	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	2	2	2
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3	3	3	<input checked="" type="radio"/>	3	3	3
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4	4	4	4	4	<input checked="" type="radio"/>	4
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	5	5	5	5	5	5	5
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	6	6	6	6	6	6	6
7	<input checked="" type="radio"/>	7	7	7	7	7	7	7	7
8	<input type="radio"/>	8	8	8	8	8	8	8	8
9	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	9	9	9	9	9	9	9

生年月日									
年号		5	0	0	3	0	1		
		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
平成	(H)	1	1	1	1	1	<input checked="" type="radio"/>		
		2	2	2	2	2	2		
昭和		3	3	<input checked="" type="radio"/>	3	3	3		
		4	4	4	4	4	4		
大正	(T)	<input checked="" type="radio"/>	5	5	5	5	5		
		6	6	6	6	6	6		
		7	7	7	7	7	7		
		8	8	8	8	8	8		
		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。

- 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。

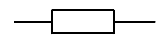

次ページ以降は試験問題です。試験開始の合図があるまで、開かないでください。

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

(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)

- ① 20    ② 40    ③ 60    ④ 80    ⑤ 100

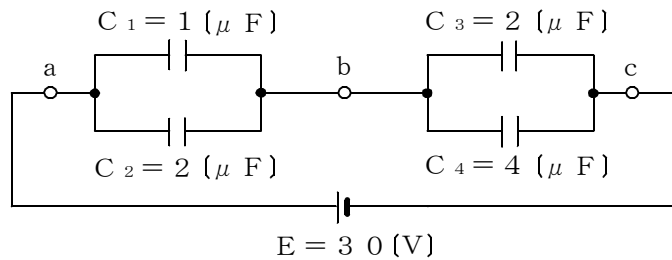


図-1

(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)

- ① 5    ② 10    ③ 15    ④ 20    ⑤ 25    ⑥ 30

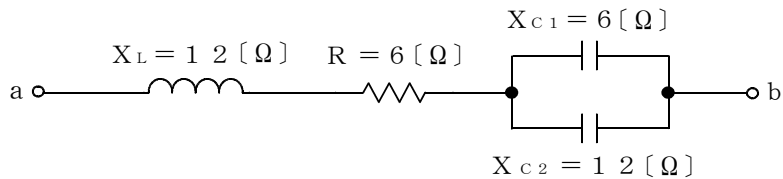


図-2

(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)

- ① 吸引    ② 交差    ③ 回転    ④ 振動    ⑤ 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  (エ) ) × (電流の  (エ) )」で表される。 (5点)

- ① 力率    ② 最大値    ③ 無効率    ④ 平均値    ⑤ 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)

① フラッシュメモリ    ② SRAM    ③ PROM    ④ 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)

① 98    ② 196    ③ 294    ④ 392

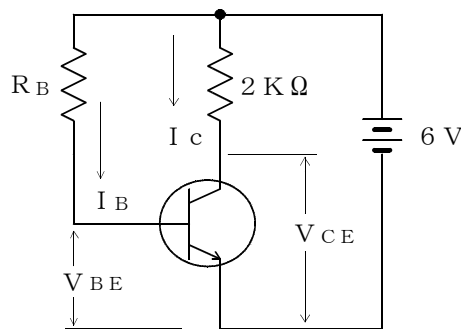


図-1

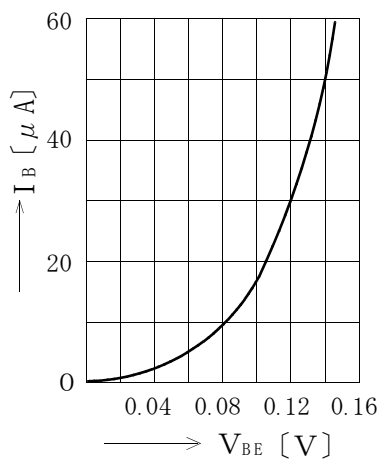


図-2

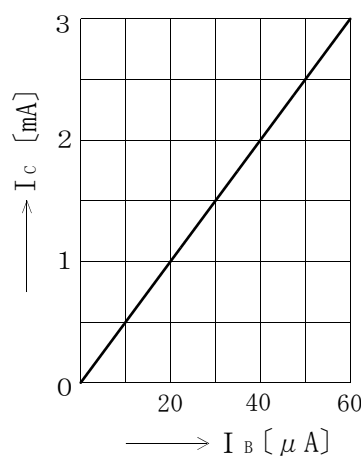


図-3

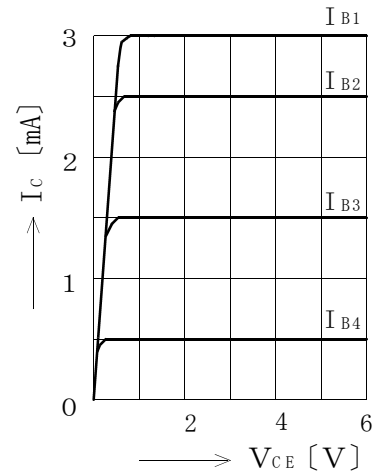


図-4

- (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。

① Aのみ正しい    ② Bのみ正しい    ③ AもBも正しい    ④ 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、**(エ)** 電極に加えられる電界により制御する素子である。(4点)

- ① ドレイン ② ソース ③ ゲート ④ 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)

- ① 発光 ② トンネル ③ ツェナー ④ 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)

- ①  ②  ③  ④ 

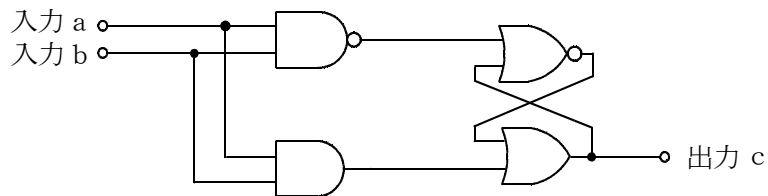


図-1

(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)

- ① 図-2 ② 図-3 ③ 図-4 ④ 図-5

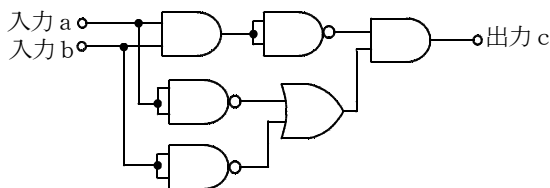


図-2

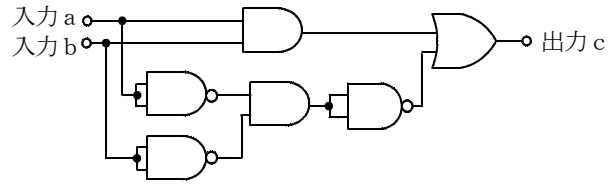


図-3

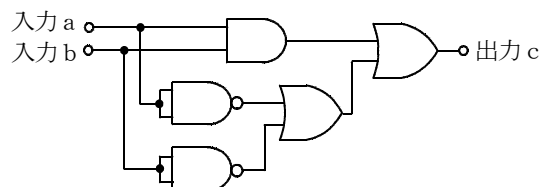


図-4

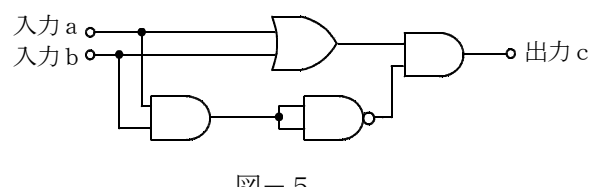


図-5

- (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)

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

- ①  $A + B \cdot \overline{C}$     ②  $A + B$     ③  $A + C$     ④  $B + C$

- (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)

- ①  $\overline{A} \cdot B \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C + A \cdot B \cdot C$     ②  $A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B + A \cdot B \cdot C$   
 ③  $\overline{A} \cdot B \cdot C + A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$     ④  $A + \overline{A} \cdot B \cdot C$

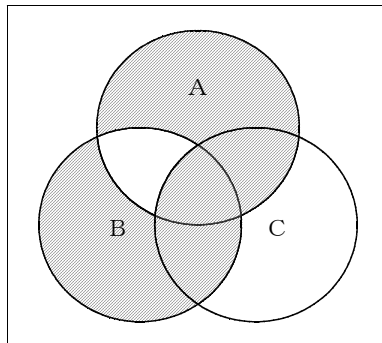


図-6

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)

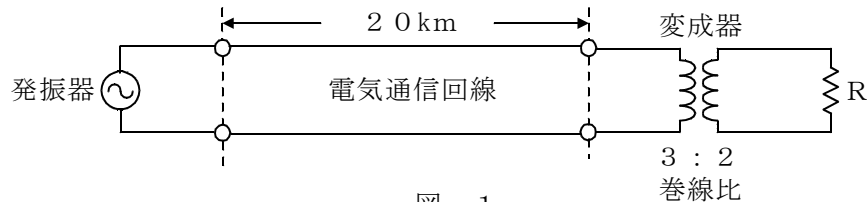


図-1

- (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)

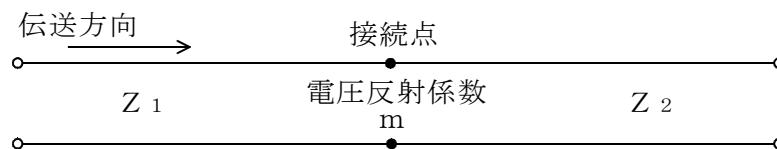


図-2

- (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。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ 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)

① 高域 ② 低域 ③ 帯域通過 ④ 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。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ 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)

①  $\frac{1}{N}$  ②  $\frac{N}{2}$  ③ N ④ 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)

① UTPケーブル ② 同軸ケーブル  
③ USBケーブル ④ 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

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 ™ を明記していません。

また、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。

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10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。 (2点)

- ① CDMA    ② FDMA    ③ CSMA    ④ TDMA    ⑤ 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。 (2点)

- ① チャンネル    ② アクセス    ③ タイムスロット  
④ カウンタ    ⑤ 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。 (2点)

- ① コールウェイティング    ② コールパーク    ③ コールピックアップ  
④ 内線リセットコール    ⑤ シリーズコール

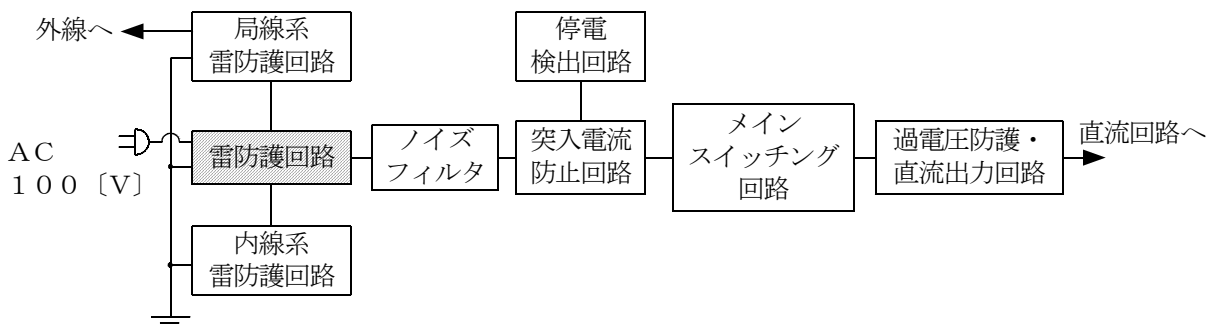
(4) ISDNユーザ・網インタフェースにおけるデジタル回線終端装置について述べた次の二つの記述は (エ) 。 (2点)

- 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。

- ① Aのみ正しい    ② Bのみ正しい    ③ AもBも正しい    ④ 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。 (2点)

- ① 縦サージ    ② 横サージ    ③ 電力波    ④ 誘電波    ⑤ 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10点)

- (1) SIP (Session Initiation Protocol)を使ったIP電話などのリアルタイム通信では、一般に、UDP (User Datagram Protocol)が使われる。このUDPの機能を補完するためRTP (Realtime Transport Protocol)には、タイムスタンプのフィールドがあり、受信側では、タイムスタンプを基に再生し、遅延が大きいパケットは  (ア) するなどの処理を行う。(2点)

① 復元 ② 廃棄 ③ 圧縮 ④ 標本化 ⑤ 再送要求

- (2) IP電話の主な呼制御プロトコルであるSIPとH.323について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(2点)

- A SIPは、インターネット技術を基に標準化されたプロトコルであり、インターネット電話、マルチメディア会議などの呼の設定、変更及び解放を行う制御信号プロトコルである。  
B H.323は、既存の電話網のプロトコルをベースに、IPネットワーク上でマルチメディア通信サービスを実現するためのITU-T勧告である。H.323は、音声や映像の符号化、データの転送、端末間の呼制御などを規定したプロトコルの集合体である。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (3) IP-PBXなどで用いられているVoIP機器について述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(2点)

- A VoIPゲートキーパには、2線/4線変換、A/D変換、コーデックなどの機能がある。  
B 一般に、VoIPゲートウェイの受信側では、受信したパケットをバッファメモリに蓄積した後、パケット間隔をそろえてから復号化処理を行う。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

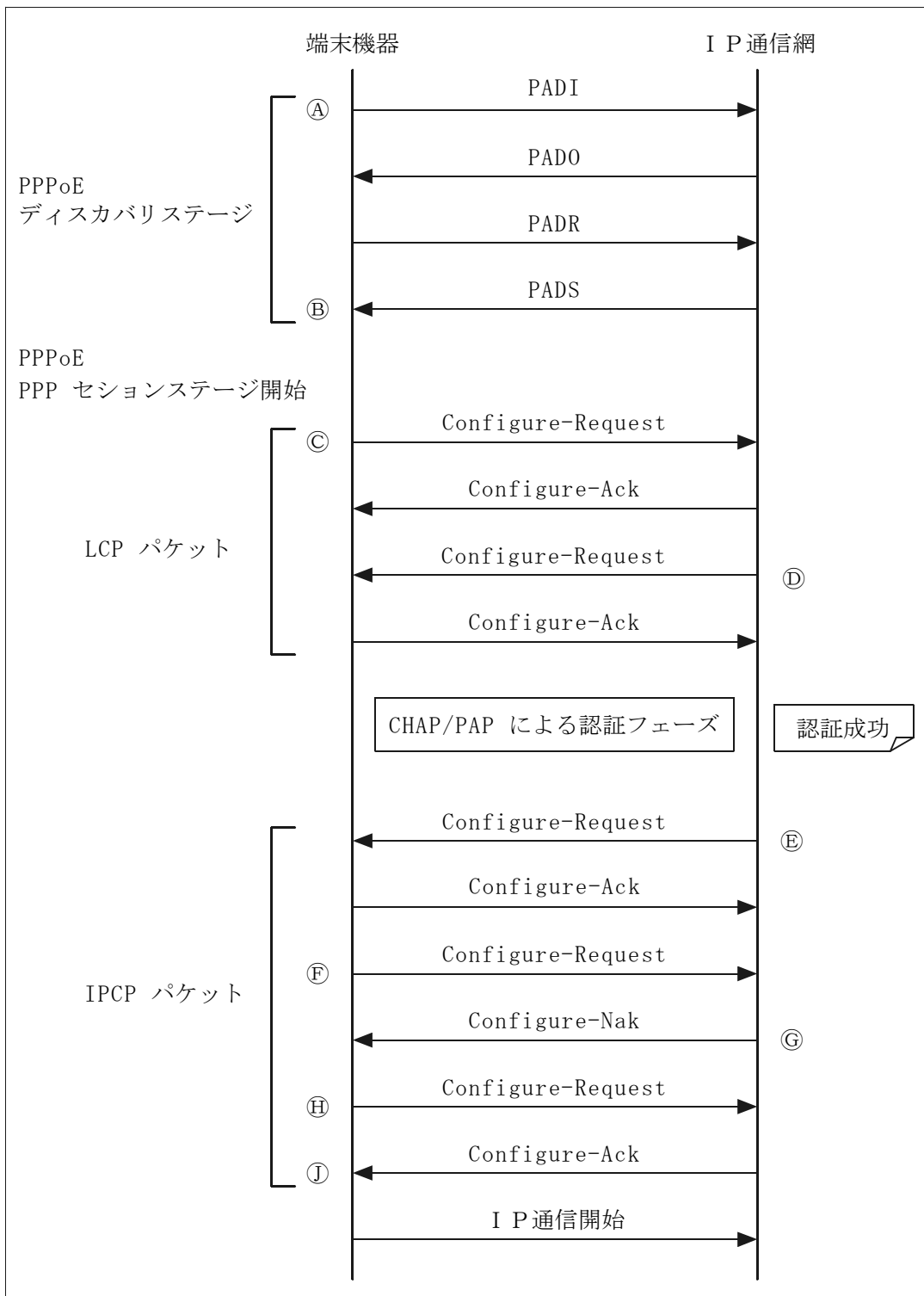
- (4) IEEE802.11で規定される無線LANについて述べた次の二つの記述は、 (エ)。(2点)

- A 2.4GHz帯のISM (Industrial, Scientific and Medical)バンドを使用する無線LANで、スペクトル拡散変調方式が用いられる理由の一つに、電子レンジや各種のISM機器など、他のシステムとの干渉を避けることがある。  
B 有線LANでは、データの送信中でも衝突が検知できるCSMA/CD方式を採用しているが、無線LANでは、データが無線上で衝突しても検知が困難であるため、衝突があったかどうかをACKの応答の有無により確認して、衝突を回避するCSMA/CA方式が採用されている。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(5) 図は、電気通信事業者のADSLサービスにおける接続シーケンスについて、手順等の具体的な例を示したものである。図中①の説明の記述で正しいものは、**(オ)**である。(2点)

- ① 認証プロトコルを要求する
- ② IP通信網側のIPアドレスを通知する
- ③ 端末機器に割り当てるIPアドレス情報を返送する
- ④ PPPセッションが確立する



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10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)。(2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キロボット/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。

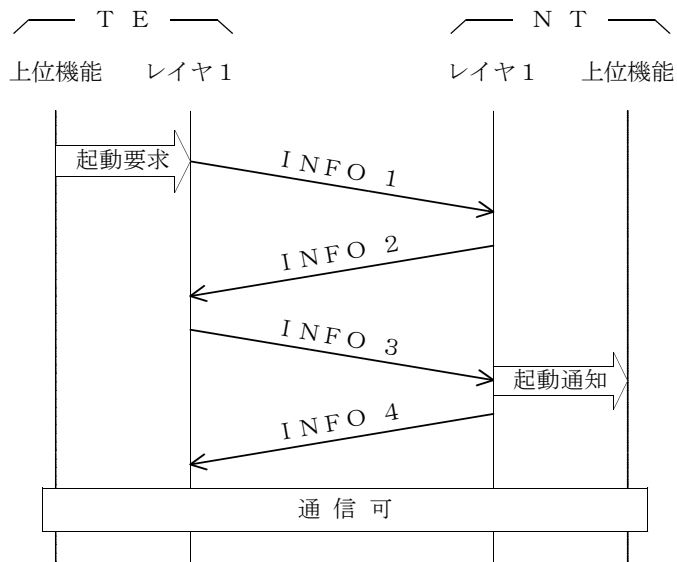
- ① Aのみ正しい    ② Bのみ正しい    ③ AもBも正しい    ④ AもBも正しくない

- (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。(2点)

- ① パケット交換のユーザ情報    ② パケット交換の制御信号  
 ③ 回線交換のユーザ情報    ④ 回線交換の制御信号  
 ⑤ 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からの起動手順の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。(2点)

- ① A="0"、B1="0"、B2="0"、D="0"、E="0"  
 ② A="0"、B1="1"、B2="1"、D="1"、E="1"  
 ③ A="1"、B1="0"、B2="0"、D="0"、E="0"  
 ④ 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。(2点)

- ① X.2    ② X.20    ③ X.75    ④ LAPB    ⑤ 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、 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。(2点)

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10点)

- (1) データ伝送で使われる伝送路符号形式のうち、“1”ビットをパルス有り、“0”ビットをパルス無しで表現し、かつ、パルス有りのときはパルスの極性を交互にプラスとマイナスに変化させて送出する符号は、 方式といわれる。(2点)

- (2) 光ファイバを用いたアクセス回線のPONについて述べた次の二つの記述は、。(2点)

A PONでは、電気通信事業者の設備から配線された光ファイバ回線を分岐点において、能動素子を使用してユーザ側に分岐している。一般に、この方式は、能動素子を使用することからアクティブダブルスターといわれる。

B PONでは、光スプリッタにおいて光信号を電気信号に変換することなくユーザ側のONU (Optical Network Unit)と電気通信事業者側のOSU (Optical Subscriber Unit)間を光信号のまま中継する。

- (3) IP電話で使われるSIPでは、様々なトランスポートプロトコルが利用可能なように設計されているが、 はコネクションを確立する必要がないため、他のトランスポートプロトコルと比較してメッセージ送信までの時間が短いなどの利点がある。(2点)

- (4) ATMでは、セルといわれるブロックを単位として情報の転送が行われる。連続するビット列などのユーザ情報を転送する場合、ユーザ情報は、ATMセルのユーザ情報領域に バイト単位で分割・配置され、ATMネットワーク内では、固定長のセルとして転送される。(2点)

- (5) ネットワークに接続されたWindows端末からpingコマンドを実行したところ図のようなメッセージが表示された。この結果から、フラグメント化されずに転送されたデータ長は1,472バイトとなり、このネットワークのMSS(Maximum Segment Size)値を求めると、このネットワークのMTU(Maximum Transmission Unit)値からIPヘッダ長及びTCPヘッダ長の合計、バイトを引いた1,460バイトになる。(2点)

① 8      ② 20      ③ 28      ④ 32      ⑤ 40

```
C:\WINDOWS>ping -f -l 1473 202.247.3.134

Pinging 202.247.3.134 with 1473 bytes of data:

Packet needs to be fragmented but DF set.
Packet needs to be fragmented but DF set.
Packet needs to be fragmented but DF set.
Packet needs to be fragmented but DF set.

Ping statistics for 202.247.3.134:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\WINDOWS>ping -f -l 1472 202.247.3.134

Pinging 202.247.3.134 with 1472 bytes of data:

Reply from 202.247.3.134: bytes=1472 time=2ms TTL=127
Reply from 202.247.3.134: bytes=1472 time=3ms TTL=127
Reply from 202.247.3.134: bytes=1472 time=2ms TTL=127
Reply from 202.247.3.134: bytes=1472 time=3ms TTL=127

Ping statistics for :202.247.3.134
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 2ms, Maximum = 3ms, Average = 2ms
```

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10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 。(2点)

① 即時式完全線群の方が大きい      ② 即時式不完全線群の方が大きい  
③ 両者とも待ち合わせ率に比例する      ④ 等しい

- (2) アーランB式は、 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。(2点)

- ① 入線数有限、出線数有限      ② 入線数有限、出線数無限  
③ 入線数無限、出線数有限      ④ 入線数無限、出線数無限  
⑤ 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、。(2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。

- ① Aのみ正しい      ② Bのみ正しい      ③ AもBも正しい      ④ AもBも正しくない

- (4) LAN、イーサネットを構成する機器などと、OSI参照モデルとの関係について述べた次の二つの記述は、。(2点)  
A イーサネットを構成する機器であるブリッジは、OSI参照モデルにおけるレイヤ2で管理されているMACアドレスを用いて中継を行う。  
B LANを構成する機器であるルータは、OSI参照モデルにおけるレイヤ3の機能があり、異なるネットワークアドレスを持つLAN間の相互接続を行う。

- ① Aのみ正しい      ② Bのみ正しい      ③ AもBも正しい      ④ AもBも正しくない

- (5) ONU(Optical Network Unit)などについて述べた次の二つの記述は、。(2点)  
A ハイブリッド集積光モジュールが使われているONUでは、光導波路としてPLC(Planar Lightwave Circuit)を用い、半導体レーザ、受光用/モニタ用ホトダイオード、異なる波長の光信号を合分波する多層膜フィルタ及びPLC光分岐回路が集積された構造となっている。  
B FTTHサービスの設備構成としてのSS(Single Star)方式では、電気通信事業者側とユーザ側を1対1で接続し、電気通信事業者側にOSU(Optical Subscriber Unit)、ユーザ側にONUを設置し、上り、下りで異なる波長の光信号を用いた全二重通信を行っている。

- ① Aのみ正しい      ② Bのみ正しい      ③ AもBも正しい      ④ AもBも正しくない

第6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10点)

- (1) 情報セキュリティに関する標準規格JIS X 5080では、組織が保護すべき情報は、情報セキュリティの三つの要素をバランス良く維持し改善することが重要であるとされている。この三つの要素のうちの一つである、は、許可された利用者が、必要なときに、情報及び関連する資産にアクセスできることを確実にすることである。(2点)

- ① 機密性      ② 完全性      ③ 多様性      ④ 可用性      ⑤ 信頼性

(2) P K Iについて述べた次の二つの記述は、 (イ) 。(2点)

A デジタル署名は、十分な強度を持つ秘密鍵を署名者が唯一所持していることから、署名者が署名したものを後で否認できないという否認防止の機能がある。

B P K Iを用いた認証方式は、I Dとパスワードを用いた認証方式と比較して、認証する側にパスワードファイルなどの秘密のデータを保持する必要がなく安全である。

① Aのみ正しい  ② Bのみ正しい  ③ AもBも正しい  ④ AもBも正しくない

(3) 通常、W e bサーバとW e bクライアント間の通信では、H T T Pを利用しているが、H T T Pの手順でやり取りされるデータは暗号化されていない。そのため、暗号化が必要とされる場合には、一般に、S S Lという暗号化機能を持つプロトコルを利用して通信を行っている。S S Lを利用することで可能になることについて述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。(2点)

A 公開鍵暗号による通信データの暗号化

B デジタル署名によるサーバの認証

① Aのみ正しい  ② Bのみ正しい  ③ AもBも正しい  ④ AもBも正しくない

(4) 無線L A Nにおける情報セキュリティについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (エ)  である。(2点)

① 無線L A Nは、電波が空中を伝搬するため、データを暗号化しないと、盗聴、改ざんをされたり、踏み台にされるなどの危険性がある。

② W E Pは、無線L A Nで一般的に使われている認証技術であり、無線L A Nの安全な利用を保証している。

③ M A Cアドレスによるフィルタリングを使用すると、未登録の端末が、外部から無線L A Nのネットワークへ不正侵入する危険性を低減できる。

④ S S I Dは、無線L A Nのネットワークの識別子であり、アクセスポイントと同一のS S I Dを設定した無線L A Nの端末のみが通信可能となる。

(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二つの記述は、 (オ) 。(2点)

A 官報、職員録などに公表されている情報(本人の氏名等)及び防犯カメラに記録された本人が判別できる映像情報は、個人情報に該当する。

B 個人情報取扱事業者は、法令に基づき同意不要となる場合などを除いて、あらかじめ本人の同意を得ないで、個人データを第三者に提供してはならない。

① Aのみ正しい  ② Bのみ正しい  ③ AもBも正しい  ④ AもBも正しくない

第7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10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。(2点)

① ユニット  ② 星型カッド  ③ D Mカッド  ④ 対撚り  ⑤ S Z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屋内線等が使用されるが、美観や  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。(2点)

- (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  転送機能等がある。(2点)

- (4) デジタル式PBXの工事試験のうち、 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。(2点)

- (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、。(2点)

- A PBXの工事試験のうち、ハンドオーバー(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。

- 第8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10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、 メートル程度である。(2点)

- (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、。(2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。



(3) I S D N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、。(2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。

(4) E I A / T I A - 5 6 8 Bでは、光ファイバケーブルの敷設に当たって光ファイバケーブルに一定以上の側圧などが加わることにより、光ファイバケーブルの損失が増加することを避けるため、光ファイバケーブルの敷設中の許容曲げ半径は、ケーブル外径の倍以上と規定されている。(2点)

(5) J I S X 5 1 5 0 : 2 0 0 4構内情報配線システムの平衡ケーブル配線設計における水平配線について述べた次の二つの記述は、。(2点)

- A 水平配線ケーブルの物理長は90メートルを超えてはならない。  
B パッチコード、機器コード及びワークエリアコードの合計長が10メートルを超える場合、水平配線ケーブルの許容物理長を減らさなければならない。

第9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10点)

(1) J I S X 5 1 5 0 : 2 0 0 4で推奨される光ファイバの接続器具について述べた次の二つの記述は、。(2点)

- A 通信アウトレット及び配線盤パネルの配線側において、最大の柔軟性を確保するため、光水平ケーブル及び光幹線ケーブルの終端部に単心コネクタを使用する。  
B 通信アウトレットのワークエリア側及び配線パネルのパッチ側では、光ファイバ2心以外の心線を使用する伝送システムが認められるまでは、2心光伝送システムにおいて、2心コネクタは、送信及び受信の正しい極性を維持する。

(2) J I S X 5 1 5 0 : 2 0 0 4では、光配線システムの性能検査項目として、光減衰量、長さ、伝搬遅延及びの項目を規定している。(2点)

(3) JIS X 5150:2004 構内情報配線システムの設備設計における複数利用者通信アウトレットについて述べた次の二つの記述は、。(2点)

A 複数利用者通信アウトレットは、開放型のワークエリアにおいて、各ワークエリアグループに少なくとも一つは割り当てなければならない。

B 複数利用者通信アウトレットは、最大で12のワークエリアに対応するように制限されるのが望ましい。

(4) IP-PBXの導入のメリットには、音声伝送に、技術を使用しIP通信網を効率的に使用することで、システム構築時の初期費用やランニングコストを抑えることがあげられる。技術とは、音声をパケット化してIP網で伝送する技術である。(2点)

(5) IPボタン電話装置の設備工事について述べた次の二つの記述は、。(2点)

A IPボタン電話主装置へのシステムデータの設定は、一般に、主装置に接続されるパーソナルコンピュータなどから行われる。

B IPボタン電話主装置に100BASE-TXスイッチングハブを接続する工事では、カテゴリ3のUTPケーブルを用いて配線接続する必要がある。

第10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10点)

(1) ホームネットワークにおけるUTPケーブルを用いた配線工事について述べた次の二つの記述は、。(2点)

A UTPケーブルの配線方式は、一般に、バス配線方式が用いられ、1区間の配線長は100メートル以下とされ、配線ケーブルでモジュラプラグ、モジュラジャックを用いた途中分岐接続も可能である。

B 戸建住宅では、情報配線ボックス(パネル)を設置することにより、ホームネットワークと事業用通信回線との切り分け状況を一元的に管理することができる。

(2) LANにおける配線工事について述べた次の二つの記述は、。(2点)

A 光ファイバケーブルを敷設したLAN配線に対する測定試験には、LED光源及び光パワーメータを用いる光伝送損失試験がある。

B UTPケーブルやパッチコード等を用いて床面に敷設するネットワーク機器からパーソナルコンピュータなどの端末機器までのケーブル配線区間は、チャンネルといわれ、最大配線長は200メートルと規定されている。

(3) 企業内におけるLANなどのネットワークの運用、保守管理について述べた次の二つの記述は、(ウ)。(2点)

- A LANなどのネットワークにおいて社内サーバやルータにアクセスできないといったトラブルが発生した場合、サーバやルータ間との接続経路の確保や稼働状況を検査するコマンドとして、findコマンドがある。
- B LANなどのネットワークに接続されているルータやスイッチなどのネットワーク機器を管理するためのネットワーク管理専用プロトコルの一つとして、SNMPがある。

① Aのみ正しい    ② Bのみ正しい    ③ AもBも正しい    ④ AもBも正しくない

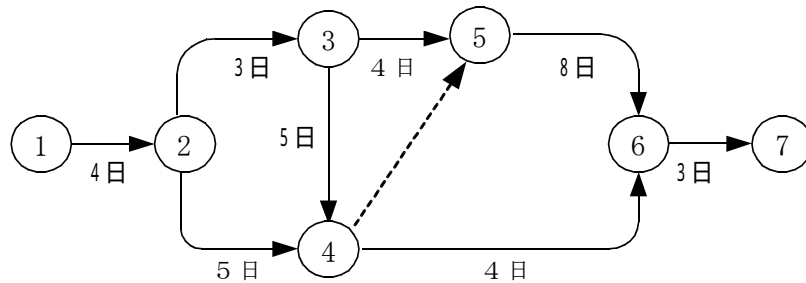
(4) 工事の施工計画に関する手順の内容としてA～Dがあるとき、一般的な順序として、正しいものは、(エ)である。(2点)

- 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。

① C→A→B→D    ② C→A→D→B  
③ A→C→D→B    ④ 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⑤における最早開始日は、(オ)日である。(2点)

① 9    ② 11    ③ 12    ④ 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、㉑、㉒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㉑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㉒電気通信事業者間の格差を是正し、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 ㉑のみ正しい    ② ㉒のみ正しい    ③ ㉑も㉒も正しい    ④ ㉑も㉒も正しくない

- (2) 次の文章のうち、誤っているものは、 (イ) である。  
(4点)

- ① 電気通信とは、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。  
② 電気通信回線設備とは、送信の場所と受信の場所との間を接続する伝送路設備であって、これと一体として設置される交換設備及びこれらの附属設備は含まない。  
③ 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。  
④ 工事担任者は、その工事の実施又は監督の職務を誠実に行わなければならない。

- (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、㉑、㉒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、㉑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㉒設置基準を確保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 ㉑のみ正しい    ② ㉒のみ正しい    ③ ㉑も㉒も正しい    ④ ㉑も㉒も正しくない

- (4) 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って総務省令で定めるものに、 (エ) において行われる気象、水象、地象若しくは地動の観測の  (オ) に関する事項であって、緊急に通報することを要する事項に関する通信がある。  
(4点×2=8点)

- ① 現状の報道    ② 警察機関相互間    ③ 結果及び予報  
④ 新聞社等の機関相互間    ⑤ 報告又は警報    ⑥ 気象機関相互間

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 AI・DD総合種工事担任者は、アナログ伝送路設備又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。

B DD第2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100メガビット以下の工事を行い、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にあつては、総合デジタル通信回線の数が毎秒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。

① Aのみ正しい  ② Bのみ正しい  ③ AもBも正しい  ④ 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)

- ① 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、Aである。
- ② 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。
- ③ 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、Cである。
- ④ 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  (ウ)。(4点)

- ① 法令の遵守に努めなければならない
- ② 知識及び技能の普及に寄与しなければならない
- ③ 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
- ④ 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

(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、不当な差別的取扱になら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。

① Aのみ正しい  ② Bのみ正しい  ③ AもBも正しい  ④ 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、線路その他の電氣的設備をいい、 (オ)。(4点)

- ① 工作物がある場合はその内容を含む
- ② 無線通信用の有線連絡線を含む
- ③ これらを支持し、又は保蔵するための工作物を含む
- ④ 絶縁物又は保護物で被覆されている場合は、これらの物を含む

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」(これに基づく告示を含む。)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)

- ① 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2線式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。
- ② 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。
- ③ 応答とは、電気通信回線からの呼出しに応ずるための動作をいう。
- ④ 発信とは、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) 安全性等について述べた次の二つの文章は、 (イ)。(4点)

- A 配線設備等の電線相互間及び電線と大地間との絶縁抵抗は、直流200ボルト以上の一の電圧で測定した値で1メガオーム以上であること。
- 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。

- ① Aのみ正しい
- ② Bのみ正しい
- ③ AもBも正しい
- ④ AもBも正しくない

(3) 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を設置する場合、配線設備等と強電流電線との関係については、 (ウ)の規定に適合するものでなければならない。(4点)

- ① 有線電気通信設備令
- ② 事業用電気通信設備規則
- ③ 工事担任者規則
- ④ 電気通信事業法施行規則

(4) 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のうち、小電力コードレス電話の無線局(デジタル方式のものを除く。)の無線設備にあっては、使用する電波の周波数が空き状態であるとの判定は、受信機入力電圧が (エ)マイクロボルト以下の場合に行うものとする。(4点)

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

(5) 次の二つの文章は、 (オ)。(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、自営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っては、その方法によるものであること。
- 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。

- ① Aのみ正しい
- ② Bのみ正しい
- ③ AもBも正しい
- ④ 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」(これに基づく告示を含む。)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)

- ① アナログ電話端末のダイヤルパルスにあって、20パルス毎秒方式では、ダイヤルパルス速度は、 $20 \pm 1.6$ パルス毎秒以内でなければならない。
- ② アナログ電話端末のダイヤルパルスにあって、20パルス毎秒方式では、ダイヤルパルスメーク率は、30%以上36%以下でなければならない。
- ③ アナログ電話端末の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、「7」、「8」、「9」の3つのダイヤル信号の場合、低群周波数は各々異なった周波数を使用し、高群周波数は同じ周波数を使用する組み合わせで規定されている。
- ④ アナログ電話端末の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16種類規定されている。

- (2) アナログ電話端末の発信の機能について述べた次の文章のうち、①、②の下線部分は (イ) である。(4点)

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、①直流回路を閉じてから2秒以内に選択信号の送出手を開始するものでなければならない。ただし、②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。

- ① ①のみ正しい    ② ②のみ正しい    ③ ①も②も正しい    ④ ①も②も正しくない

- (3) 専用通信回線設備等端末の電氣的条件及び光学的条件において、光伝送路インタフェースのデジタル端末(映像伝送を目的とするものを除く。)の光出力は、6.312Mb/s以下の伝送路速度においてはマイナス  (ウ) dBm(平均レベル)以下でなければならない。(dBmは、絶対レベルを表す単位とする。平均レベルは、端末設備の使用状態における平均的なレベル(実効値)とする。)(4点)

- ① 1    ② 3    ③ 7    ④ 10

- (4) 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、 (エ) である。(4点)
- A 基本的機能を要しない総合デジタル通信端末として、パケット通信を行う端末がある。
- B 基本的機能として、総務大臣が別に告示する場合を除き、発信又は応答を行う場合にあっては、呼設定用メッセージを送出するものであること。

- ① Aのみ正しい    ② Bのみ正しい    ③ AもBも正しい    ④ AもBも正しくない

- (5) 移動電話端末の発信の機能について述べた次の二つの文章は、 (オ) である。(4点)
- A 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手終了後1分以内にチャンネルを切断する信号を送出し、送信を停止するものでなければならない。
- B 自動再発信を行う場合にあっては、その回数は3回以内でなければならない。ただし、最初の発信から1分を超えた場合にあっては、別の発信とみなす。また、火災、盗難その他の非常の場合にあっては、適用しない。

- ① Aのみ正しい    ② Bのみ正しい    ③ AもBも正しい    ④ 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) 通信回線について述べた次の二つの文章は、 (ア)。(4点)

- 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、1,200ヘルツの交流において34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。)の平衡度は、総務省令で定める方法により測定するものとされており、その測定方法は、別に告示する測定回路を用いるものとし、送端で測定した値と受端で測定した値とが異なるときは、その小なるものを通信回線の平衡度とするものとする。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ 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、誤っているものは、 (イ)である。(4点)

- ① 強電流絶縁電線とは、絶縁物のみで被覆されている強電流電線をいう。
- ② 高圧とは、直流にあっては750ボルトを、交流にあっては600ボルトを超え、7,000ボルト以下の電圧をいう。
- ③ 高周波とは、周波数が3,500ヘルツを超える電磁波をいう。
- ④ 低周波とは、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。

(3) 使用可能な電線について述べた次の文章のうち、①、②の下線部分は、 (ウ)。(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、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、①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なく、かつ、②他の有線電気通信設備との責任の分界が明確であるように設置する場合は、この限りでない。

① ①のみ正しい ② ②のみ正しい ③ ①も②も正しい ④ ①も②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より、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  (エ) されている特定利用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。(4点)

① 作成 ② 制限 ③ 保護 ④ 管理

(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。(4点)

① 正当な利用の推進 ② 正規な基準の普及  
③ 真正な成立の推定 ④ 特定の利用者の選定