

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 ~ 20
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5						N - 21 ~ 27

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
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	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	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

生年月日

年号	5	0	0	3	0	1
平成	0	0	0	0	0	0
昭和	1	1	1	1	1	1
大正	2	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3	3
	4	4	4	4	4	4
	5	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

- 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。
- この問題用紙に記入しても採点されません。
- 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。)

**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 間の電圧は、 ボルトである。ただし、電池の内部抵抗は無視するものとする。(5点)

- 4 9      5 2      5 4      5 6      5 9 -----

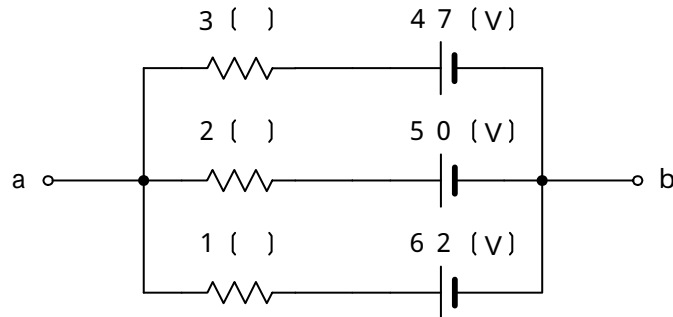


図 1

(2) 図2に示す回路において、回路に流れる全交流電流 I が4アンペアであるとき、インダクタンス  $X_L$  に流れる交流電流  $I_L$  は、 アンペアである。(5点)

- 2      4      6      8      10 -----

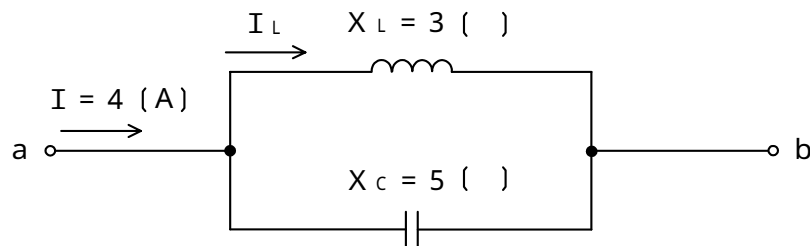


図 2

(3) コイルに交流電流が流れると、コイル内には時間的に変化する磁束が生じ、この電流の流れを妨げる向きに誘導起電力が生ずる。このとき、コイルの自己インダクタンスは、 で表される。(5点)

- $\frac{\text{磁束}}{\text{電流}}$        $\frac{\text{磁束}}{\text{電流変化率}}$        $\frac{\text{誘導起電力}}{\text{電流}}$        $\frac{\text{誘導起電力}}{\text{電流変化率}}$  -----

(4) 正弦波交流回路において、電圧の実効値を E ボルト、電流の実効値を I アンペア、電流と電圧の位相差を  $\theta$  ラジアンとすると、無効電力は、 パールである。(5点)

- $E I$        $E I \cos \theta$        $E I \sin \theta$   
 $E I \tan \theta$        $E I (1 - \cos \theta)$  -----

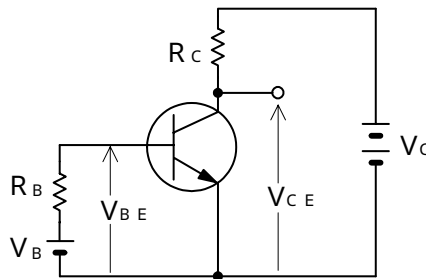
第2問 次の各文章の  内に、それぞれの  の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

- (1) 半導体について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)
- A 正孔の数が多いp形半導体と、自由電子の数が多いn形半導体は、真性半導体に不純物を加えて作られる。
- B p形半導体に含まれる不純物はドナーといわれ、n形半導体に含まれる不純物はアクセプタといわれる。

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

- (2) 図に示すトランジスタ増幅回路において、コレクタ - エミッタ間の電圧  $V_{CE}$  は、 (イ) ボルトである。ただし、 $V_B$  を2ボルト、 $V_C$  を9ボルト、 $R_B$  を60キロオーム、 $R_C$  を2キロオーム、電流増幅率を100、ベース - エミッタ間電圧  $V_{BE}$  を0.8ボルトとする。(4点)

2       4       5       6       8



- (3) 定電圧ダイオードは、逆方向に加えた電圧がある値を超えると急激に電流が増加する  (ウ) 現象を生じ、広い電流範囲で電圧を一定に保つ特性を有する。(4点)

降伏       ドリフト       誘導       漏話

- (4) トランジスタ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、一般に、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) トランジスタの静特性の一つである電流伝達特性は、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ベース電流  $I_B$  と  (オ) との関係を示したものである。(4点)

ベース電圧  $V_B$        コレクタ電流  $I_C$   
 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) 表1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  $X_0$  を求めると、2進数の  (ア) になる。 (5点)

1 0 1 1 0 1 0 0 1 1	1 0 1 1 1 1 0 0 1 1
1 0 1 1 1 1 1 0 1 1	1 1 0 0 0 0 1 0 1 1
1 1 0 0 1 1 0 0 1 1	

表1

2進数
$X_1 = 10101$
$X_2 = 100111$

- (2) 図1に示す論理回路において、Mの論理素子が  (イ) であるとき、入力a及び入力bと出力cとの関係は、図2で示される。 (5点)

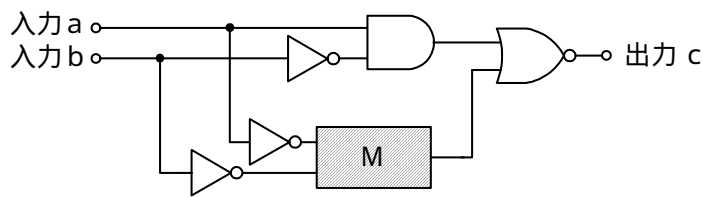


図1

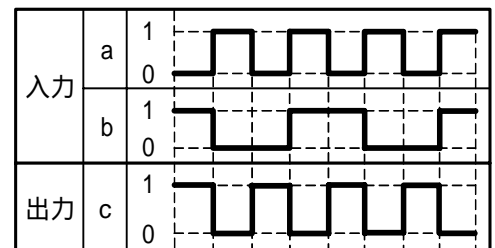


図2

- (3) 図3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4に示す入力がある場合、図3の出力cは、図4の出力のうち **(ウ)** である。  
(5点)

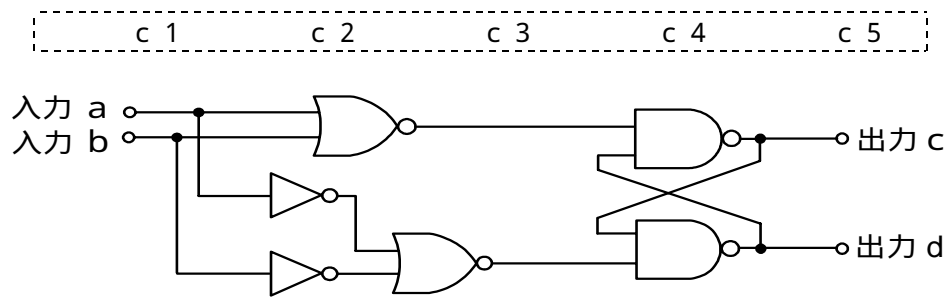


図3

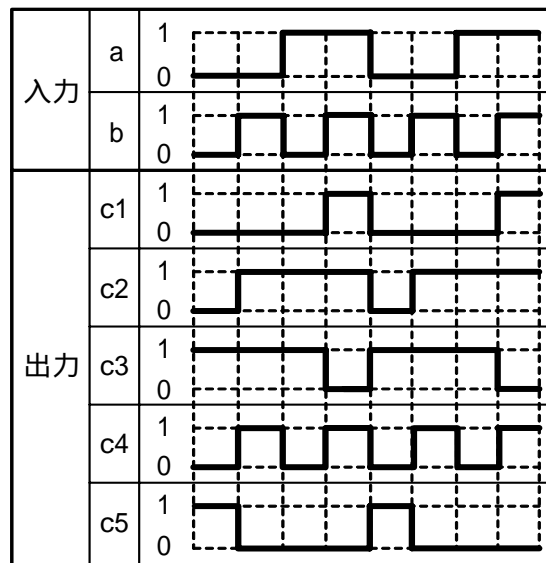


図4

- (4) 次に示す論理式をブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にしていくと、その過程では、表2に示す論理式のうち、 **(工)** の論理式で表すことができる。  
(5点)

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

イ      ロ      八      二      ホ

表2

	論理式
イ	$(A + \overline{B}) \cdot (A + \overline{C}) \cdot (A + B) \cdot (A + C)$
ロ	$(A + \overline{B}) \cdot (A + \overline{C}) + (A + B) \cdot (A + C)$
八	$\overline{A} \cdot (B + C) + \overline{A} \cdot (\overline{B} + \overline{C})$
二	$(A + A \cdot B + A \cdot \overline{B}) \cdot (A + A \cdot C + A \cdot \overline{C})$
ホ	$(\overline{A} \cdot B + \overline{A} \cdot C) \cdot (\overline{A} \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot \overline{C})$

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。(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150ミリボルト、増幅器の利得が28デシベル、インピーダンスZに加わる電圧が15ミリボルトのとき、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は  (ア) デシベルである。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)

1 8      2 8      3 8      4 8      5 8

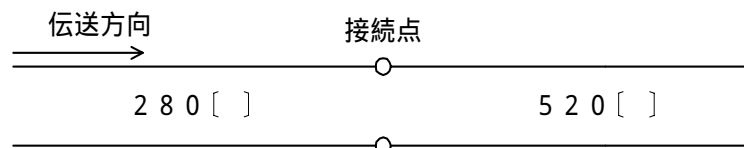


- (2) 平衡対ケーブルにおいては、 (イ) を大きくすると伝送損失が増加する。(5点)

心線導体間の間隔      単位長さ当たりの心線導体抵抗  
心線導体の直径      単位長さ当たりのインダクタンス

- (3) 図2に示すように、インピーダンスがそれぞれ280オームと520オームの伝送ケーブルを接続して信号を伝送すると、その接続点における電圧反射係数(インピーダンス不整合による電圧変化を整合時電圧との比で表したものは)、 (ウ) である。(5点)

- 0.6      - 0.3      - 0.2      0.2      0.3      0.6



- (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  (エ) といい、一般に、[dB r]で表す。(5点)

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

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) 光ファイバ通信で用いられる光変調器について述べた次の二つの記述は、 (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、光の属性を変化させるポッケルス効果を利用したものがある。

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

- (2) PCM方式において、伝送されてきたパルス列を受信側で元の波形に復元するために、原理的には、量子化レベルまで再生した信号をサンプリング周波数の $\frac{1}{2}$ を遮断周波数とする (イ) フィルタに通せばよい。(4点)

高域通過       低域通過       帯域通過       帯域阻止

- (3) デジタル信号の伝送について述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)
- A アナログ信号をデジタル化して伝送する方式では、アナログ信号の連続量を離散的な値に変換するとき生ずる誤差による雑音の発生は避けられない。
- B 再生中継伝送において発生する雑音には、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) PCM信号の多重化方法の一つである (エ)方式は、各チャンネル別に送出されるパルス信号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)

CDM       CDMA       TDM       TDMA       TDM

- (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発生する (オ)は、受信端におけるSN比の低下など、伝送特性劣化の要因となる。(4点)

ASE雑音       ショット雑音       波長分散       暗電流       熱雑音

**端末設備の接続のための技術及び理論**

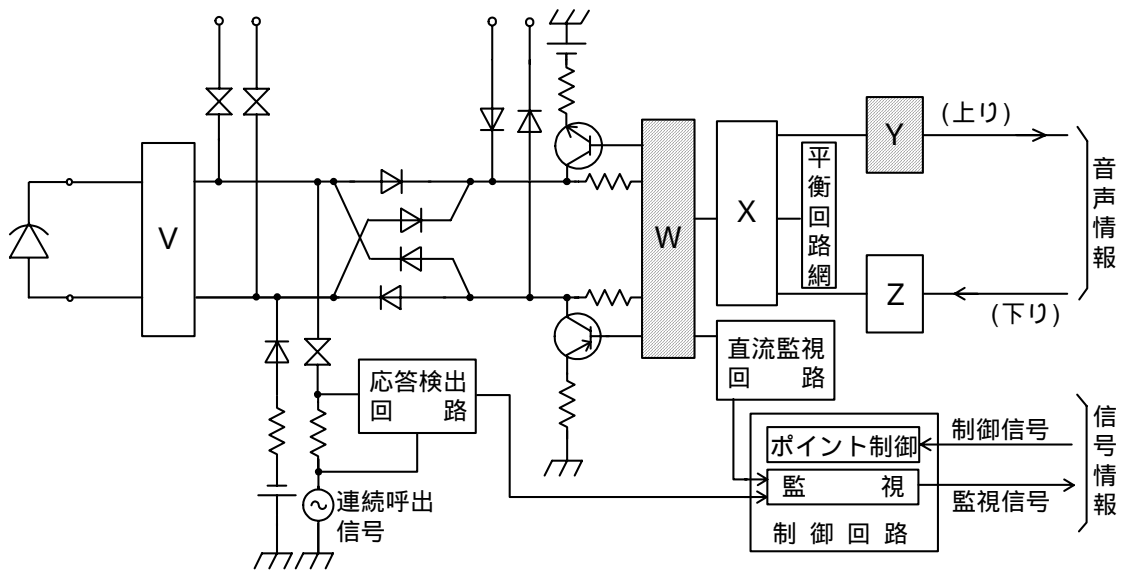
第1問 次の各文章の          内に、それぞれの                      の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。  
(小計10点)

- (1) 多機能電話機の機能について述べた次の二つの記述は、 (ア) 。（2点）
- A 間違い電話を防止するため、電話機のディスプレイにあらかじめダイヤル番号を表示させ、確認、訂正などの後、選択信号として送出できる機能は、セーブダイヤルといわれる。
- B 電話機の内蔵メモリに、回線ボタンなどに対応してあらかじめダイヤル番号を記憶させておき、当該ボタンを押下するだけで記憶させたダイヤル番号を選択信号として送出できる機能は、ワンタッチダイヤル、オートダイヤルなどといわれる。

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

- (2) 図は、デジタル式PBXの内線回路の例を示したものである。図中のWは (イ) であり、Yは (ウ) を表す。  
(2点×2 = 4点)

リングトリップ回路	変調器	通話電流供給回路
2線 - 4線変換回路	復調器	復号器
過電圧保護回路	符号器	加入者線試験引込み回路



- (3) ISDN基本ユーザ・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 デジタル回線終端装置は、メタリック加入者線を介して受信するバースト信号を、バス接続された各端末へピンポン伝送といわれる伝送方式で断続的に送信するためのバッファメモリを有する。
- B デジタル回線終端装置は、メタリック加入者線の線路損失、ブリッジタップから生ずる不要波形による信号ひずみなどを自動補償する等化器の機能を有する。

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



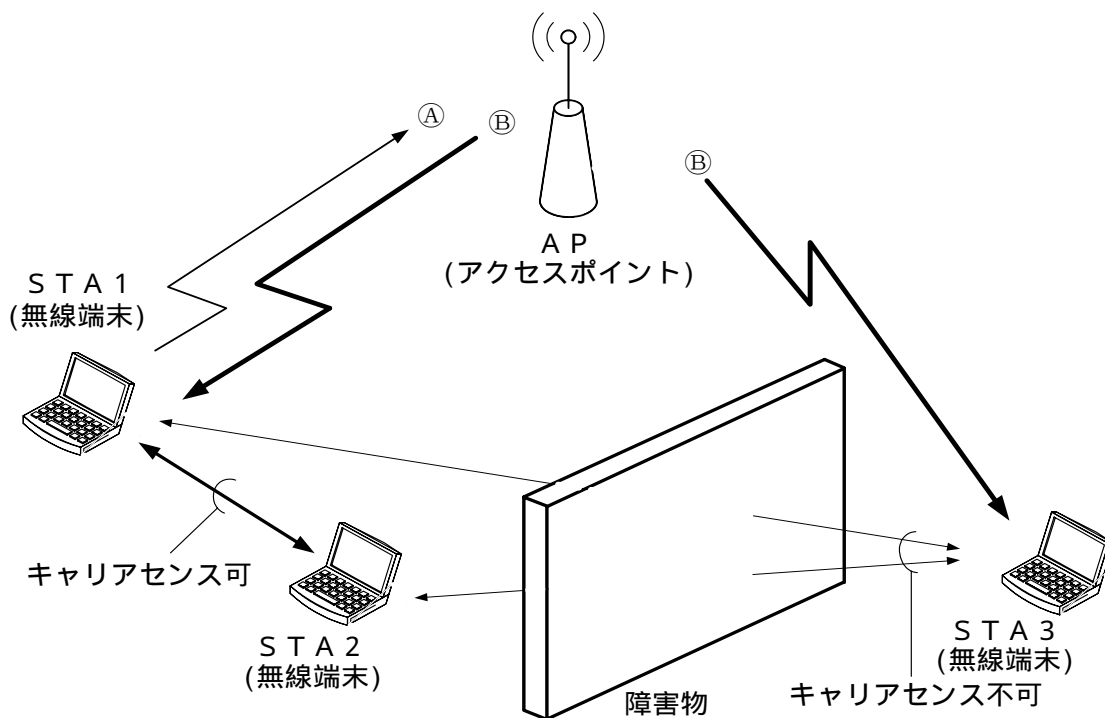
- (4) 放送波などの電波が通信端末機器へ混入する経路において、屋内線などの通信線がワイヤ形の受信アンテナとなることで誘導される  電圧を減衰させるためには、一般に、コモンモードチョークコイルが用いられている。 (2点)

逆相      線間      帰還      正相      縦

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10点)

- (1) 図に示すIEEE 802.11標準の無線LANの環境において、隠れ端末問題の解決策として、APは、送信をしようとしているSTA1からの送信要求信号のⒶを受けると  信号のⒷをSTA1に送信するが、APが送信した  信号のⒷは、STA3も受信できるので、STA3はNAV期間だけ送信を待つことにより衝突を防止する対策がとられている。 (2点)

REQ (Request)                      ACK (Acknowledgment)                      RST (Reset)  
CTS (Clear to Send)                      CFP (Contention Free Period)



- (2) IEEE 802.3afにおいて標準化されたPoE機能について述べた次の二つの記述は、 。 (2点)

A IEEE 802.3afの規定では、PSE (Power Sourcing Equipment)は1ポート当たり最大15.4ワットの交流電力を、PD (Power Device)に給電することができる。

B PSEは、IEEE 802.3af準拠のPDを検知して、給電を開始する。

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) I E T Fにおいて標準化された技術に、優先制御や帯域保証に対応している I P v 4 ベースの I P 網における Q o S 制御として、 I P v 4 ヘッダの  フィールドの優先情報に基づき音声パケットを優先して転送する方法がある。 (2点)

T C (Traffic Class)	T o S (Type of Service)
T T L (Time to Live)	C U (Currently Unused)

- (4) I T U - T G . 9 9 2 . 1 や G . 9 9 2 . 2 などにおいて標準化された A D S L の変調方式は、  といわれ、帯域幅が 4 キロヘルツのサブキャリアを 4 . 3 1 2 5 キロヘルツごとに配置するものである。 (2点)

C D M	F D M	S D M	T D M	D M T
-------	-------	-------	-------	-------

- (5) 光アクセス回線を利用した I P 電話におけるネットワークサービスについて述べた次の二つの記述は、  。 (2点)
- A 電気通信事業者を指定した「0 0 X<sub>1</sub>X<sub>2</sub>」を付加する番号による発信(X<sub>1</sub>X<sub>2</sub>は、総務大臣の指定により電気通信事業者ごとに定められる数字)はできない。
- B 緊急通報番号である 1 1 0 / 1 1 9 / 1 1 8 ヘダイヤルした場合、一般に、電話番号が 0 A B ~ J の I P 電話サービスでは、警察 / 消防 / 海上保安に接続できないが、電話番号が 0 5 0 で始まる I P 電話サービスでは、警察 / 消防 / 海上保安に接続できる。

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

第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) I S D N 基本ユーザ・網インタフェースにおける参照構成について述べた次の二つの記述は、  。 (2点)
- A S 点は、 N T 1 と N T 2 の間に位置し、主に電氣的・物理的な網機能について規定されている。
- B R 点は、アナログ端末などの非 I S D N 端末を接続するために規定されており、 T A を介して網に接続される。

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
--------	--------	---------	-----------

- (2) T C M 伝送方式を用いた、 I S D N 基本アクセスメトリック加入者線伝送方式について述べた次の二つの記述は、  。 (2点)
- A 伝送路符号にはマンチェスタ符号が用いられ、伝送符号誤り監視方式にはパリティチェック方式が用いられている。
- B 符号速度は 3 2 0 キロボー、フレームの繰り返し周期は 2 . 5 ミリ秒である。

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) ISDN一次群速度ユーザ・網インタフェース(1.5メガビット/秒方式)を使用して通信する場合の特徴について述べた次の記述のうち、正しいものは、**(ウ)**である。ただし、この場合、物理的な1回線のみを使用するものとする。(2点)

16キロビット/秒のDチャンネルを信号チャンネルとして使用できる。  
 最大2回線の電話回線として利用できる。  
 最大8台までの端末を接続できる。  
 起動・停止手順がなく、常時起動状態である。  
 H11チャンネルを使用した回線交換方式が利用できる。

- (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。(2点)

LAPD                  SAPI                  LAPB                  TEI

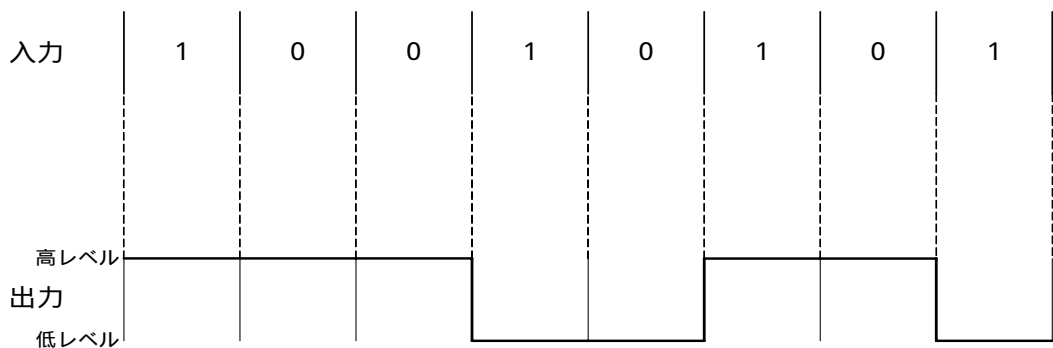
- (5) ISDNレイヤ3のメッセージは、共通部と個別部から成る。共通部は、すべてのメッセージに共通に含まれており、大別して、プロトコル識別子、メッセージ種別及び**(オ)**の3要素から構成されている。(2点)

送信元アドレス	情報要素識別子	ユーザ情報
宛先アドレス	呼番号	

第4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。ただし、**(ア)** 内の同じ記号は、同じ解答を示す。(小計10点)

- (1) 100BASE-FXでは、送信するデータに対して4B/5Bといわれるデータ符号化を行い、伝送媒体の種類に応じてさらに符号化され、送信データのスクランブルを行った後、**(ア)**といわれる方式で信号を符号化する。**(ア)**は、図に示すように2値符号でビット値1が発生するごとに信号レベルが高レベルから低レベルへ又は高レベルから低レベルへと遷移する符号化方式である。(2点)

NRZ                  MLT-3                  バイポーラ  
 NRZI                  マンチェスタ



- (2) 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、 (イ) 。(2点)
- A 広域イーサネットは、IPに限らず、イーサネットフレームに対応したIPX、SNA、FNA、Apple Talkなどの通信プロトコルが利用可能である。
- B IP-VPNは、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。

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) IEEE 802.3aeにおいて標準化された10GBASE-LX4は、光信号の多重化に (ウ) 技術を用い、LAN用として、シングルモード光ファイバ又はマルチモード光ファイバが使用される。(2点)

WWDM  DWDM  FDMA  TDMA

- (4) IPv4ネットワークへの接続を確認するために、Windowsのコマンドプロンプトを用いたpingコマンドと、そのオプションについて述べた次の二つの記述は、 (エ) 。(2点)
- A pingコマンドの送信データのデフォルト値は、128バイトである。
- B [-f]のオプションは、パケットの断片化禁止の設定をする。

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) ATMの技術など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。(2点)

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レイヤには渡されない。

SDHベースの物理媒体依存サブレイヤは、ATMセル速度(有効セルの速度)を伝送速度(伝送ペイロード容量)に合わせるために、セル流の速度整合を行う。

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。

ATM網の通信品質は、セル損失率だけではなく、セルを受信端末に送り届けるまでに要する時間、遅延時間のゆらぎの程度などのパラメータと併せて規定されている。

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10点)

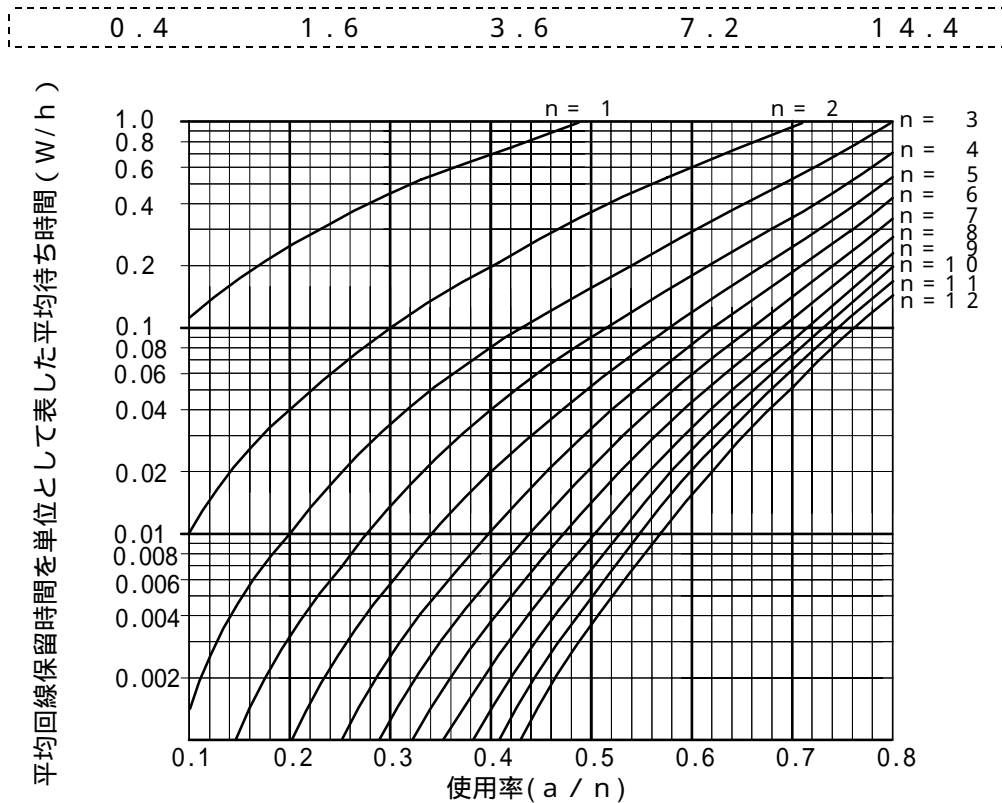
- (1) 一つの呼の接続が完了するためには、複数の交換機で出線選択を繰り返す場合が多い。生起呼がどこかの交換機で出線全話中に遭遇する確率、すなわち、総合呼損率は、各交換機の出線選択時の呼損率が十分小さければ、各交換機の呼損率の (ア) にほぼ等しい。(2点)

和  積  最大値  平均値  最小値

- (2) 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、 (イ) 。(2点)
- A ある回線群において、40分間に運ばれた呼数が120呼、その平均回線保留時間が80秒であるとき、この回線群で運ばれた呼量は240アールンである。
- B 出回線数が90回線の回線群において、運ばれた呼量が72アールン、呼損率が0.2であるとき、この回線群に加わった呼量は90アールン、出線能率は80パーセントである。

Aのみ正しい  Bのみ正しい  AもBも正しい  AもBも正しくない

- (3) ある駅前に設置されている4台の公衆電話機の利用状況を調査したところ、1時間当たりの平均利用者数が16人、1人当たりの平均利用時間が6分であった。利用者が公衆電話機を利用しようとしたとき、すべての公衆電話機が使用中のため空き待ちとなる平均待ち時間は、図1を用いて算出すると  秒となる。(2点)



(凡 例) a : 生起呼量      W : 平均待ち時間  
n : 回線数      h : 平均回線保留時間

図 1

- (4) ネットワークを構成する機器について述べた次の記述のうち、誤っているものは、 である。(2点)

リピータハブは、レイヤ2スイッチともいわれ、フレームを受信すると受信ポート以外の全ポートに受信したフレームを転送する。

レイヤ2スイッチは、受信したフレームの送信元MACアドレスを読み取り、アドレステーブルに情報を登録する。

レイヤ2スイッチは、LANスイッチともいわれ、単一のネットワークアドレスを持つサブネット で用いられる。

ルータは、専用線やATMなどのWAN用インタフェースを収容することができるが、レイヤ3スイッチは、一般に、イーサネットに特化している。

レイヤ3スイッチは、ルーティング機能を持ち、異なるネットワークアドレスを持つネットワークどうしを接続することができる。

- (5) スイッチングハブのフレーム転送方式には、一般に、図2に示す①方式、②方式及び③方式の3種類があるが、そのなかで③方式は、宛先アドレスまで受信した時点で直ちにフレームを転送する  方式といわれる。(2点)

フラグメントフリー      ストアアンドフォワード  
 スパニングツリー      カットアンドスルー

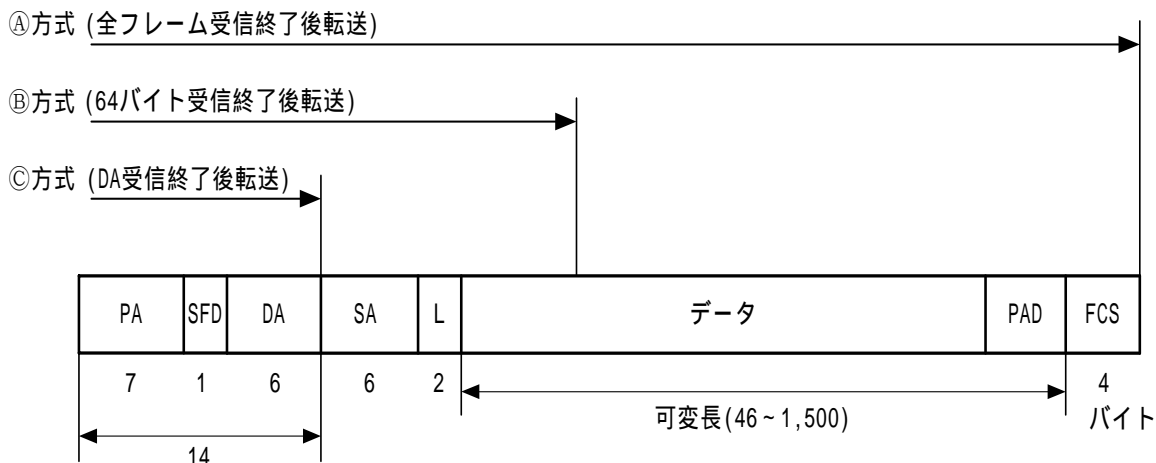


図2

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) コンピュータウイルス及びその対策について述べた次の二つの記述は、。(2点)
- A コンピュータウイルスには、感染するたびにプログラムコードの一部を書き換えて、自らを変化させるものがある。
- B セキュリティホールを利用して感染するタイプのコンピュータウイルスに対しては、一般に、ウイルス対策ソフトウェアのウイルス定義ファイルによりセキュリティホールを塞ぐ方法が用いられている。

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) 電子データの送受信における脅威と対策について述べた次の二つの記述は、。(2点)

- A 悪意のある第三者によって電子データが故意に変更されることを防止するための手段として、一般に、メッセージ認証が有効とされている。
- B 送信者が、後になって送信の事実を否定したり、内容が改ざんされたと主張することを防止するための手段として、一般に、電子データの暗号化が有効とされている。

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

- (3) パケットフィルタリングについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (ウ) である。(2点)

IPパケットのヘッダ部の情報に基づき、そのIPパケット単位で通過の可否を制御することができる。  
特定のTCPポート番号を持ったIPパケットだけについて、内部ネットワークへの通過を許可することができる。  
フィルタリングルールは、一般に、セキュリティポリシーなどに基づき設定される。  
IPパケットのヘッダ部及びデータ部に、改ざんがあるかどうかを確認し、改ざんがあった場合には内部ネットワークへの通過を阻止することができる。

- (4) インターネットに接続されたネットワークにおいて、ファイアウォールによってインターネットからも内部ネットワークからも隔離された区域は、一般に、 (エ) といわれる。(2点)

RADIUS       DMZ       NAT       DNS       IDS

- (5) JIS Q 27001:2006に規定されている、ISMS(情報セキュリティマネジメントシステム)の要求事項を満たすための管理策のうち「セキュリティを保つべき領域」における管理策について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (オ) である。(2点)

情報及び情報処理施設のある領域を保護するために、物理的セキュリティ境界(例えば、壁、カード制御による入口、有人の受付)を用いなければならない。  
セキュリティを保つべき領域は、認可された者だけにアクセスを許すことを確実にするために、適切な入退管理策によって保護しなければならない。  
火災、洪水、地震、爆発、暴力行為、及びその他の自然災害又は人的災害による被害からの物理的な保護を設計し、適用しなければならない。  
セキュリティを保つべき領域での作業に関する物理的な保護及び指針を設計し、適用しなければならない。  
一般の人が立ち寄る場所(例えば、荷物などの受渡場所)、及び敷地内の、認可されていない者が立ち入ることもある場所は、管理しなければならない。また、可能な場合には、認可されていないアクセスを検知しやすくするために、それらの場所を情報処理施設に隣接させなければならない。

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) メタリック平衡対ケーブルの心線被覆などについて述べた次の二つの記述は、 (ア) である。(2点)

- A 地下用メタリックケーブルの心線被覆などに用いられる発泡ポリエチレンは、ポリエチレン内に気泡を含ませたもので、ポリエチレンと比較して、絶縁被覆の機械的強度が高く、かつ、誘電率が小さい絶縁材料である。  
B ポリ塩化ビニルは、ポリエチレンと比較して、一般に、誘電率は大きい耐燃性に優れており、MDF内での配線に用いるジャンパ線の心線被覆などに使用されている。

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) 永久磁石で発生する磁界を利用する  (イ)  形のアナログ式テスタは、目盛間隔が一定(平等目盛)であるため指示値が読み取りやすく、電池のような直流電源を用いた回路の電流測定に適している。(2点)

可動鉄片      熱電      静電      可動コイル      電流力計

- (3) ビル内などにおけるフロアダクト配線方式は、床スラブ内にケーブルダクトが埋め込まれており、一般に、 (ウ)  センチメートル間隔で配線ケーブルを取り出すことができ、電気、電話及び情報用のダクトを有する3ウェイ方式などがある。(2点)

10      30      60      100      150

- (4) デジタル式PBXの機能確認試験のうち、 (エ)  試験では、着信呼が、均等配分などの設定に従って、所定の受付オペレータ席などへ自動的に振り分けられることを確認する。(2点)

DID      CRM      DIL      IVR      ACD

- (5) デジタル式PBXの設置工事などについて述べた次の二つの記述は、 (オ)  である。(2点)

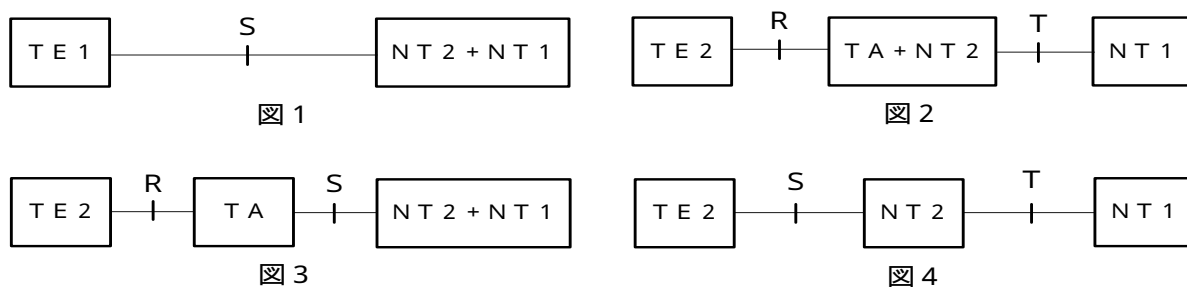
- A 設置工事におけるデータ設定作業については、設定シート(原票)を基に作成したデータファイルを、データ設定用のパーソナルコンピュータなどを用いて主装置にアップロードする手順で実施する方法があるが、原票作成段階でのデータ照合作業を実施することで設定エラーを低減することができる。
- B 不具合のため、いったん稼働させたPBXの主装置の電源を入れ直す必要がある場合、電源をOFFした後、極力、間を置かないで瞬時に電源をONして主装置を立ち上げることにより、設定データを保持しておく必要がある。

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

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) 図1～図4に示すISDN基本ユーザ・網インタフェースの参照点における物理インタフェースの構成のうち、Xシリーズインタフェースの端末を接続する場合を示す図の組合せとして正しいものは、 (ア)  である。(2点)

図1と図2      図2と図3      図2と図4      図3と図4



(凡例)  : 示された参照点における物理インタフェース  
 : 機能グループを具備する装置



- (2) 表1は、ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて使用するISOに準拠した8端子コネクタ(プラグ及びジャック)の端子配置(機能及び極性)を示したものである。表1の①~⑥に入るものの組み合わせとして正しいものは、表2のうちの **イ** である。(2点)

-----  
イ      口      八      二  
-----

表1

端子番号	端子名称	機能		極性
		TE	NT	
1	a	給電部3		+
2	b	給電部3		-
3	c	送信	受信	+
4	f	①	②	③
5	e	受信	送信	-
6	d	④	⑤	⑥
7	g	受電部2	給電部2	-
8	h	受電部2	給電部2	+

表2

	①	②	③	④	⑤	⑥
イ	受信	送信	+	送信	受信	-
口	受信	送信	-	送信	受信	+
八	送信	受信	+	受信	送信	-
二	送信	受信	-	受信	送信	+

- (3) 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の配線長について述べた次の二つの記述は、 **ウ** である。(2点)
- A TEの接続用ジャックとTE間の配線に、5メートルの長さのTE接続コードを用いるのは、規定値を満足している。
- B TEの接続用ジャックとバス配線ケーブル間の配線に、1メートルの長さのスタブを用いるのは、規定値を満足している。

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

- (4) JIS T S C 0017ビルディング内光配線システムにおいて、幹線系光ファイバケーブルを布設する場合のけん引速度については、安全性を考慮し、1分当たり **工** メートル以下を目安とすると規定されている。(2点)

-----  
20      25      30      35      40  
-----

(5) JIS X 5150:2004に規定されている水平配線の規格について述べた次の二つの記述は、 (オ)  。

(2点)

A 複数利用者通信アウトレットが使用される場合には、ワークエリアコードの長さは、15メートルを超えないのがよい。

B チャンネルの物理長は、100メートルを超えてはならない。また、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。

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。 (小計10点)

(1) UTPケーブルを8極8心のモジュラコネクタに、配線規格(T568B)で決められたモジュラアウトレットの配列でペア1からペア4を結線するとき、ペア2のピン番号の組合せは、 (ア)  である。 (2点)

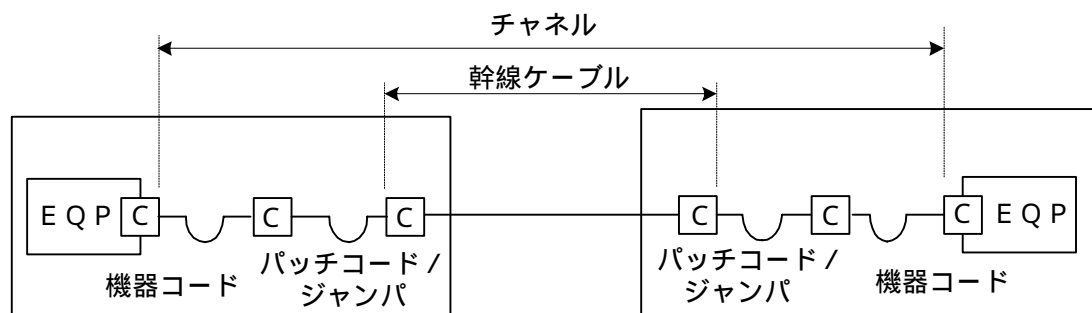
1番と2番       3番と6番       4番と5番  
 5番と6番       7番と8番

(2) 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、極性の保持及び継続、 (イ)  などの項目を規定している。 (2点)

挿入損失       伝搬遅延時間差       結合減衰量  
 伝搬遅延       反射減衰量

(3) JIS X 5150:2004では、図に示す設計において、カテゴリ6要素を使ったクラスEのチャンネルの場合、パッチコード/ジャンパ及び機器コードの長さの総和が15メートルのとき、幹線ケーブルの最大長は、 (ウ)  メートルとなる。ただし、使用温度は20〔 〕、コードの挿入損失(dB/m)は幹線ケーブルの挿入損失(dB/m)に対して50パーセント増とする。 (2点)

78.5       79.5       80.5       81.5       82.5



C = 接続点(対接続)

- (4) J I S X 5 1 5 0 : 2 0 0 4 に規定されている、平衡配線の性能測定における判定方法の 3 d B / 4 d B ルール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。(2点)

平衡配線におけるデータ信号の伝送特性としては、挿入損失の値が 3 d B 又は 4 d B を超える周波数範囲であれば、データの送受信を行う上で十分な S N 比を確保することができることされており、J I S 規格では、3 d B / 4 d B ルールといわれる判定方法が適用されている。

挿入損失の測定結果が 3 d B を超える周波数範囲においては、反射減衰量に関する特性について、その周波数範囲の部分で試験結果が不合格となっても合格と見なすことができる。

挿入損失の測定結果が 4 d B を超える周波数範囲においては、近端漏話減衰量に関する特性について、その周波数範囲の部分で試験結果が不合格となっても合格と見なすことができる。

挿入損失の測定結果が規定値を超える周波数範囲での 3 d B / 4 d B ルールは、配線長が 1 0 メートル程度と 1 0 0 メートル程度では、より長い配線長の方が、広い周波数範囲が適用される。

T I A / E I A - 5 6 8 B 規格による性能測定においては、T I A / E I A - 5 6 8 B では、J I S 規格にある平衡配線の近端漏話減衰量に関する 4 d B ルールが規定されていないため、合否判定は規格値どおりに行う。

- (5) U T P ケーブルの配線は、一般に、ケーブル端末の多少の延長・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では、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  (オ)  が発生し、トラブルの原因となるおそれがある。(2点)

リバースペア                  パーマネントリンク                  グランドループ  
 スプリットペア                  エイリアンクロストーク

第 1 0 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 1 0 点)

- (1) U T P ケーブルを終端する際には、心線を長く<sup>よ</sup>撚り戻すと、U T P ケーブルの基本性能である電磁誘導を打ち消しあう機能が低下し、 (ア)  による伝送性能の劣化などを生ずるため、モジュラプラグで終端することによって生ずる撚り戻し長はできるだけ短くする必要がある。(2点)

近端漏話                  抵抗不平衡                  伝搬遅延  
 挿入損失                  ワイヤーマップ

- (2) W i n d o w s のコマンドプロンプトを用いた t r a c e r t コマンドについて述べた次の二つの記述は、 (イ)  である。(2点)  
 A t r a c e r t コマンドは、ホストコンピュータの構成情報である I P アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイなどのコマンドラインレポートを出力する。  
 B t r a c e r t コマンドは、I P パケットの T T L フィールドを利用し、I C M P メッセージ (Time Exceeded) を用いることでパスを追跡して、通過する各ルータと各ホップの R T T に関するコマンドラインレポートを出力する。

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1は、建設現場安全管理指針などで定めている一般的な安全施工サイクル活動を示す。図1の①、②、③、④に入る項目について、表に示す組合せのうち、正しいものは、**(ウ)**である。(2点)

イ          ロ          ハ          ニ

	①	②	③	④
イ	安全工程ミーティング KYT	作業開始前点検	終業時の確認	持ち場後片付け
ロ	安全工程ミーティング KYT	作業開始前点検	持ち場後片付け	終業時の確認
ハ	作業開始前点検	安全工程ミーティング KYT	終業時の確認	持ち場後片付け
ニ	作業開始前点検	安全工程ミーティング KYT	持ち場後片付け	終業時の確認

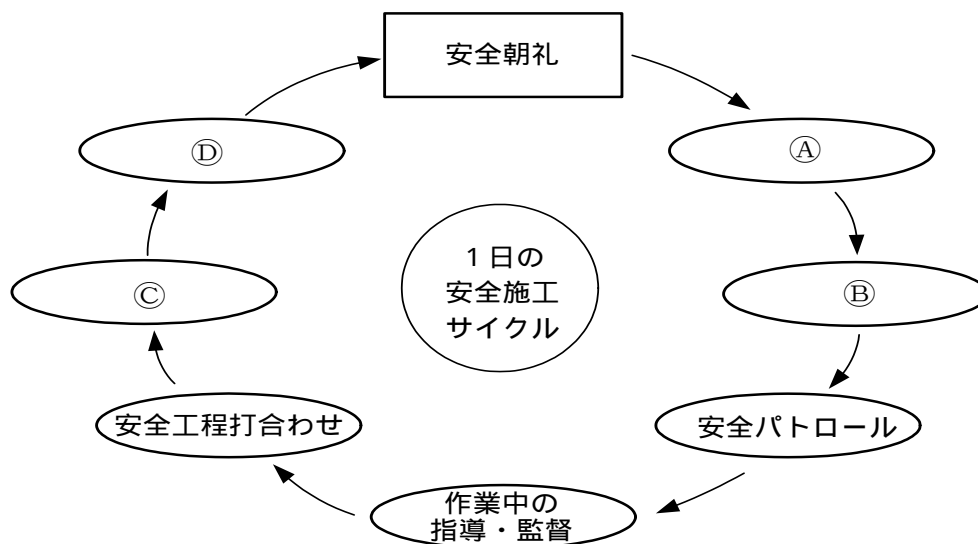


図1

- (4) 継続的改善の実施にあたって、数値データに基づき、差異、傾向及び変化に対する適切な統計的解釈を行う技法の一つであるチェックシートについて、～の作業項目があるとき、JIS Q 9024 マネジメントシステムのパフォーマンス改善に規定されている作成手順として正しいものは、**(エ)**である。(2点)

- データの分類項目を決定する。
- 必要事項(目的、データ数、期間、作成者など)を記入する。
- 期間を定めてデータを収集する。
- データ用紙にマーキングする。
- 記録ヒストグラム用紙の形式を決定する。

-----

- (5) 図2に示すアローダイアグラムについて述べた次の二つの記述は、(オ)。(2点)
- A 作業Eのフリーフロートは、1日である。
- B 着工から5日経過した日に作業の所要日数を見直したところ、作業Bは5日、作業Cは4日と、それぞれの残所要日数が見積もられた。このまま進めると全体工期は2日延伸される。

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

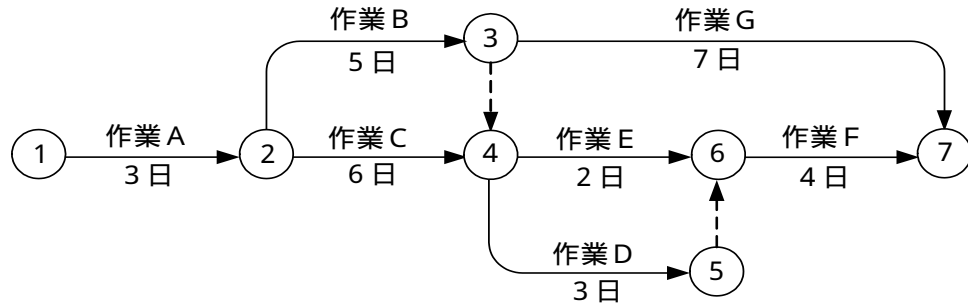


図2

## 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) 「業務の改善命令」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)

総務大臣は、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ことを認めるときは、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。

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ことを認めるときは、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。

総務大臣は、電気通信事業者が提供する電気通信役務に関する提供条件(料金を除く。)が電気通信回線設備の使用の態様を不当に制限するものであることを認めるときは、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。

総務大臣は、自然災害により電気通信役務の提供に支障が生ずるおそれがある場合に電気通信事業者がその支障の発生を未然に防止するために必要な対策その他の措置を速やかに行わないことを認めるときは、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。

- (2) 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す場合」について述べた次の二つの文章は、 (イ) である。  
(4点)

A 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他の利用者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。

B 登録認定機関は、電気通信事業法の規定により端末機器について表示がなされていないものとみなされたときは、その旨を公示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

- (3) 電気通信回線設備を設置する電気通信事業者は、端末設備に異常がある場合その他  (ウ) に支障がある場合において必要と認めるときは、利用者に対し、その端末設備の接続が総務省令で定める技術基準に適合するかどうかの検査を受けるべきことを求めることができる。この場合において、当該利用者は、正当な理由がある場合その他総務省令で定める場合を除き、その請求を拒んではならない。  
(4点)

電気通信業務の品質の確保      電気通信役務の円滑な提供  
電気通信設備の適正な維持      電気通信事業の適切な運営

(4) 「自営電気通信設備の接続」について述べた次の二つの文章は、 (工)  。

A 電気通信事業者は、自営電気通信設備の接続が、総務省令で定める技術基準に適合しないとき、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拒むことができる。

B 電気通信事業者は、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の認定を受けたとき、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であって総務省令で定めるものに、水道、ガス等の国民の日常生活に必要不可欠な  (才)  その他生活基盤を維持するため緊急を要する事項を内容とする通信がある。

機関の救援要請

設備の安全確保

役務の提供

設備の復旧状況

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文章のうち、誤っているものは、 (ア)  である。

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のうち、端末設備等に収容される電気通信回線の数 $\leq 50$ 以下であって内線の数 $\leq 200$ 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 $\leq 64$ キロビット換算で $\leq 50$ 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。

A I 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 $\leq 1$ 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 $\leq 64$ キロビット換算で $\leq 1$ のものに限る工事を行い、又は監督することができる。

D D 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。

A I・D D 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。

(2) 工事担任者規則に規定する事項について述べた次の二つの文章は、 (イ)  。

A 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。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も同様とする。

B 専用設備に端末設備又は自営電気通信設備を接続する工事は、工事担任者を要する。

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) 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、。(4点)
- A 技術基準適合認定を受けた端末機器には、その旨の表示が付されるが、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、Bである。
- B 電話用設備に接続される網制御装置は、技術基準適合認定の対象となる端末機器である。

- (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、危害又は損傷ののため必要な限度において、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)

- (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)

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、である。(4点)

アナログ電話端末とは、端末設備であって、アナログ電話用設備に接続される点において4線式の接続形式で接続されるものをいう。

移動電話用設備とは、電気通信事業の用に供する電気通信回線設備であって、無線によって利用者に対する呼出し(これに付随する通報を含む。)を行う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。

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48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。

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、不特定多数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。

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、専ら符号又は影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。



- (2) 責任の分界又は安全性等について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (イ)  (エ) である。(4点)

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、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。  
端末設備の機器の絶縁抵抗は、使用電圧が300ボルト以下の場合にあっては、0.2メガオーム以上であり、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メガオーム以上であること。  
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。

- (3) 安全性等について述べた次の二つの文章は、 (ウ)  (エ) である。(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100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 配線設備等の電線相互間及び電線と大地間の絶縁抵抗は、直流200ボルト以上の一の電圧で測定した値で2メガオーム以上であること。

Aのみ正しい  Bのみ正しい  AもBも正しい  AもBも正しくない

- (4) 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 (イ)  (エ) 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。(4点)

1.5  2  2.5  3

- (5) 「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、 (オ)  (エ) である。(4点)
- A 総務大臣が別に告示する条件に適合する選択信号を有すること。
- B 使用される無線設備は、一の筐体に収められており、かつ、容易に開けることができないこと。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

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」、「発信の機能」、「直流回路の電氣的条件等」又は「漏話減衰量」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)

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。

自動的に選択信号を送出する場合にあっては、直流回路を閉じてから3秒以上経過後に選択信号の送を開始するものであること。ただし、電気通信回線からの発信音又はこれに相当する可聴音を確認した後に選択信号を送出する場合にあっては、この限りでない。

ダイヤルパルスによる選択信号送出し時における直流回路の静電容量は、30マイクロファラド以下でなければならない。

複数の電気通信回線と接続されるアナログ電話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。

- (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二つの文章は、 (イ) である。(4点)
- A ミニマムポーズとは、隣接する信号間の休止時間をいい、30ミリ秒未満でなければならない。
- B 周期とは、信号送し時間とミニマムポーズの和をいい、80ミリ秒以上120ミリ秒未満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) 移動電話端末の「基本的機能」又は「発信の機能」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)

発信を行う場合にあっては、発信を要求する信号を送出するものであること。

応答を行う場合にあっては、応答を確認する信号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、チャンネル(通話チャンネル及び制御チャンネルをいう。)を切断する信号を送出するものであること。

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し終了後1分以内にチャンネル(通話チャンネル及び制御チャンネルをいう。)を切断する信号を送出し、送信を停止するものであること。

自動再発信を行う場合にあっては、その回数は3回以内であること。ただし、最初の発信から3分を超えた場合にあっては、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っては、適用しない。

- (4) 総合デジタル通信端末は、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っては、電気通信回線からの応答が確認できない場合呼設定メッセージ送し終了後 (エ) 分以内に呼切断用メッセージを送出するものでなければならない。(4点)

1       2       3       4       5

(5) 専用通信回線設備等端末の「電気的条件等」について述べた次の二つの文章は、 (オ)  である。  
(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気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 専用通信回線設備等端末(光伝送路インタフェースのデジタル端末を除く。)は、電気通信回線に対して高周波の交流の電圧を加えるものであってはならない。

Aのみ正しい  Bのみ正しい  AもBも正しい  AもBも正しくない

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、光ファイバ以外の絶縁物のみで被覆されている電線をいう。

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。

高周波とは、周波数が3,000ヘルツを超える電磁波をいう。

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、支線などの工作物を含めたものをいう。

(2) 通信回線について述べた次の二つの文章は、 (イ)  である。  
(4点)

- A 通信回線(導体が光ファイバであるものを除く。)の電力は、絶対レベルで表わした値で、その周波数が音声周波であるときは、プラス10デシベル以下、高周波であるときは、プラス20デシベル以下でなければならない。ただし、総務省令で定める場合は、この限りでない。
- B 通信回線(導体が光ファイバであるものを除く。)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最大音量とは、通信回線に伝送される音響の  (ウ)  を別に告示するところにより測定した値をいう。  
(4点)

電圧  送出時間  周波数  電力

(4) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律は、不正アクセス行為を禁止するとともに、これについての罰則及びその再発防止のための都道府県公安委員会による援助措置等を定めることにより、電気通信回線を通じて行われる電子計算機に係る  (エ)  及びアクセス制御機能により実現される電気通信に関する秩序の維持を図り、もって高度情報通信社会の健全な発展に寄与することを目的とする。  
(4点)

犯罪の防止  特定利用の推進  
 緊要性への適合  データ更新の簡素化

- (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 (才)、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)

保護する範囲の確定

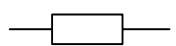

正規な基準の普及



真正な成立の推定

特定の利用者の選定

## 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、すべて架空のもです。
- (3) 試験問題、図中の抵抗器及びトランジスタの表記は、旧図記号を用いています。

新図記号	旧図記号
	

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) ・筐体(きょうたい) ・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も用いています。
- (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ありません。