

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 試験科目別の問題番号ごとの解答数及び試験問題ページ

科目	問題番号ごとの解答数										試験問題ページ
	第1問	第2問	第3問	第4問	第5問	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		N - 7 ~ 19
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5						N - 20 ~ 26

4 受験番号等の記入とマークの仕方

- マークシート(解答用紙)にあなたの受験番号、生年月日及び氏名をそれぞれ該当枠に記入してください。
- 受験番号及び生年月日に該当する箇所を、それぞれマークしてください。
- 生年月日の欄は、年号をマークし、生年月日に1桁の数字がある場合、十の位の桁の「0」もマークしてください。

[記入例] 受験番号 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
●	○		○	○	○	○	○	○	○
○	○		○	○	○	○	○	○	○
○	○		○	○	○	○	○	○	○
○	○		○	○	○	○	○	○	○
○	○		○	○	○	○	○	○	○
○	○		○	○	○	○	○	○	○
○	○		○	○	○	○	○	○	○
○	○		○	○	○	○	○	○	○
○	○		○	○	○	○	○	○	○

生年月日									
年	号	5	0	0	3	0	1		
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

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、矢印のように電流が流れているとき、抵抗  $R_2$  は、 (ア) オームである。ただし、電池の内部抵抗は無視するものとする。 (5点)

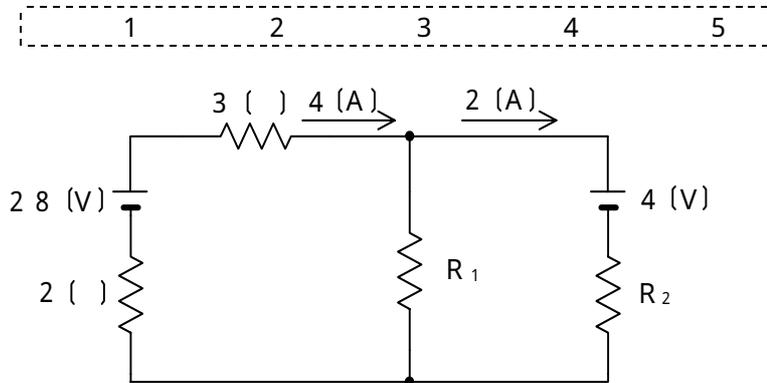


図1

(2) 図2に示す回路において、抵抗  $R$  に流れる電流  $I$  は、 (イ) アンペアである。 (5点)

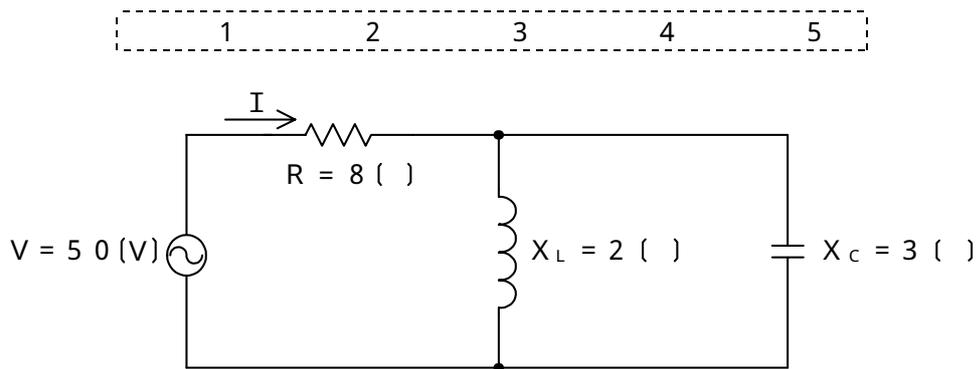


図2

(3) 誘電率の絶縁体を間に挟む、面積が  $S$ 、間隔が  $d$  の平行な導体板の間に生ずる静電容量は、 (ウ) に反比例する。 (5点)

- $d$ 
 $d^2$ 
 $\sqrt{S}$ 
 $S$

(4)  $R$  オームの抵抗、 $L$  ヘンリーのコイル及び  $C$  ファラドのコンデンサを直列に接続した回路に角周波数が ラジアン/秒の正弦波交流電圧を加えた場合、 (エ) のとき、電流の位相は電圧の位相より遅れる。 (5点)

- |                       |                       |                   |
|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| $L > \frac{1}{C}$     | $L = \frac{1}{C}$     | $L < \frac{1}{C}$ |
| $R > L - \frac{1}{C}$ | $R < L - \frac{1}{C}$ |                   |

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 正孔が多数キャリアであるp形半導体と、自由電子が多数キャリアであるn形半導体は、いずれも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3.5キロオームとする。(4点)

2       4       6       8       10

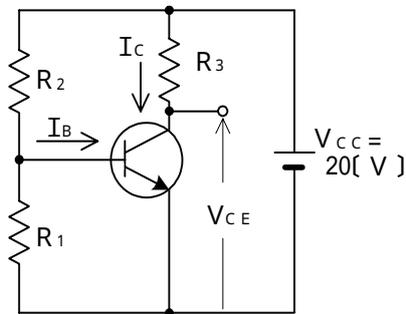


図1

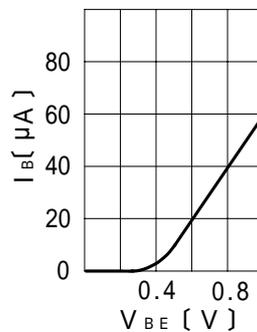


図2

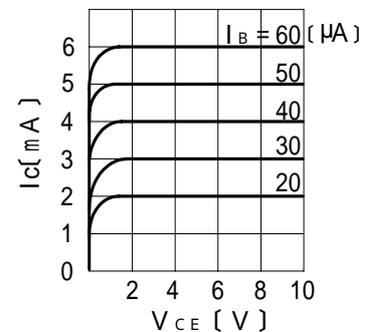


図3

(3) トランジスタ回路で出力信号を取り出す場合には、バイアス回路への影響がないようにコンデンサを通して  (ウ) のみを取り出す方法がある。(4点)

高調波成分       雑音成分       直流分       交流分       漏話信号分

(4) 記憶素子を構成する基本単位であるメモリセルが、MOSトランジスタ1個とコンデンサ1個から構成され、コンデンサに電荷があるときは1、電荷がないときは0として記憶される半導体メモリは、 (エ) といわれる。(4点)

CCD       DRAM       ROM  
 CD-RW       フラッシュメモリ

(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) 図1、図2及び図3に示すベン図において、A、B及びCが、それぞれの円の内部を表すとき、図1、図2及び図3の塗りつぶした部分を示すそれぞれの論理式の論理積は、 と表すことができる。 (5点)

- |                                 |   |   |
|---------------------------------|---|---|
| $A \cdot \bar{C}$               | $A \cdot \bar{C} + B \cdot \bar{C} + A \cdot \bar{B} \cdot C$ | $A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} + A \cdot B \cdot C$ |
| $A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$ | $A \cdot \bar{B} + A \cdot C + B \cdot C$                     |   |

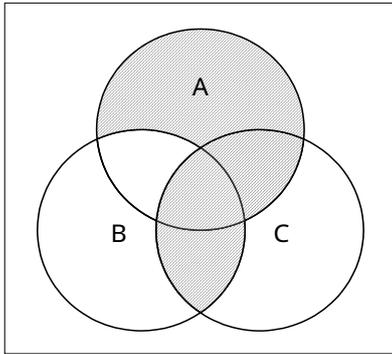


図1

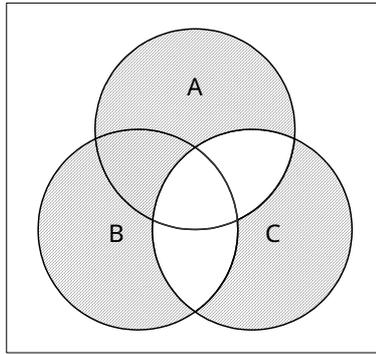


図2

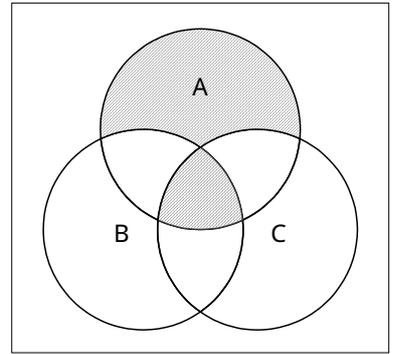


図3

(2) 図4に示す論理回路において、Mの論理素子が であるとき、入力a及び入力bと出力cとの関係は、図5で示される。 (5点)

- |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

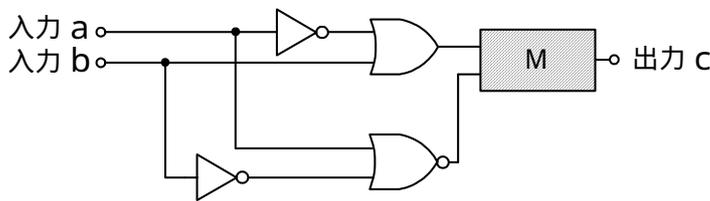


図4

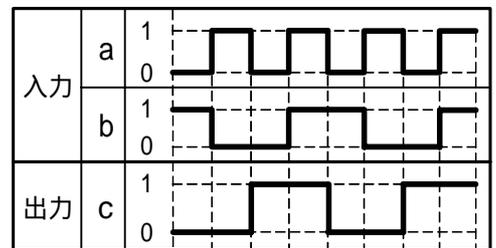


図5

(3) 図6に示す論理回路は、NOR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7に示す入力がある場合、図6の出力dは、図7の出力のうち **(ウ)** である。(5点)

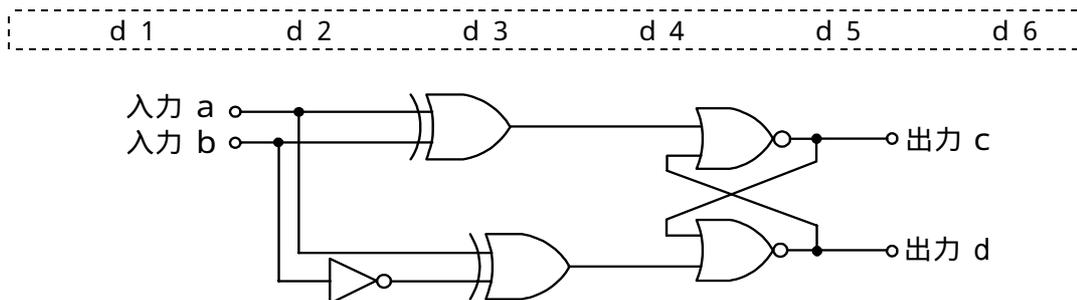


図6

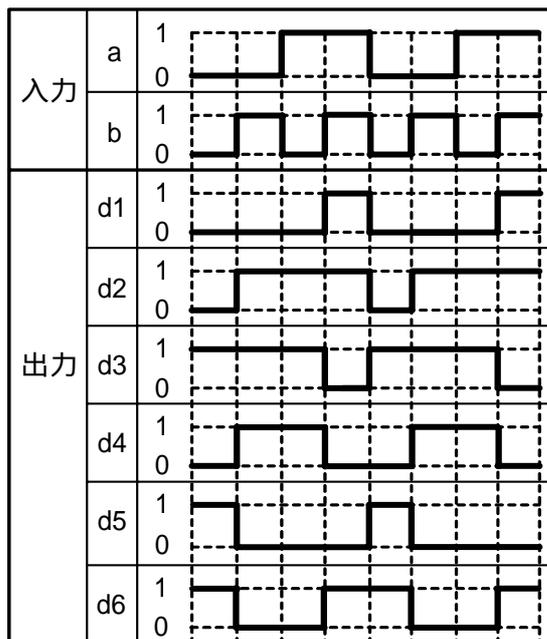


図7

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

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

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

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66デシベル、増幅器の利得が  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)



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)

- (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は、  である。(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) 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、多重化後のパルスの繰り返し周期を元の周期の  (ア) 倍以下となるように変換する必要がある。(4点)

$\frac{1}{N}$        $\frac{N}{2}$       N      2N       $N^2$

- (2) 双方向多重伝送方式の一つである  (イ) は、上り方向・下り方向の伝送に対して時間差を設けることにより双方向伝送を実現する方式であり、ピンポン伝送方式ともいわれる。(4点)

SDM      WDM      TDM      TCM      FDM

- (3) 光増幅器を用いた光中継システムにおいて、光信号の増幅に伴い自然放出光の一部が増幅されて発生する  (ウ) 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      波長分散      暗電流      熱雑音      ショット雑音

- (4) WDMについて述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)  
A WDM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方式である。  
B DWDMは、CWDMと比較して、波長間隔を密にした多重化方式であり、一般に、長距離及び大容量の伝送に用いられている。

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

- (5) シングルモード光ファイバの伝送帯域は、主に光ファイバの構造分散と  (オ) との和で表される波長分散によって制限される。(4点)

伝搬モード数      モード分散      屈折率      材料分散      偏波分散

# 端末設備の接続のための技術及び理論

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

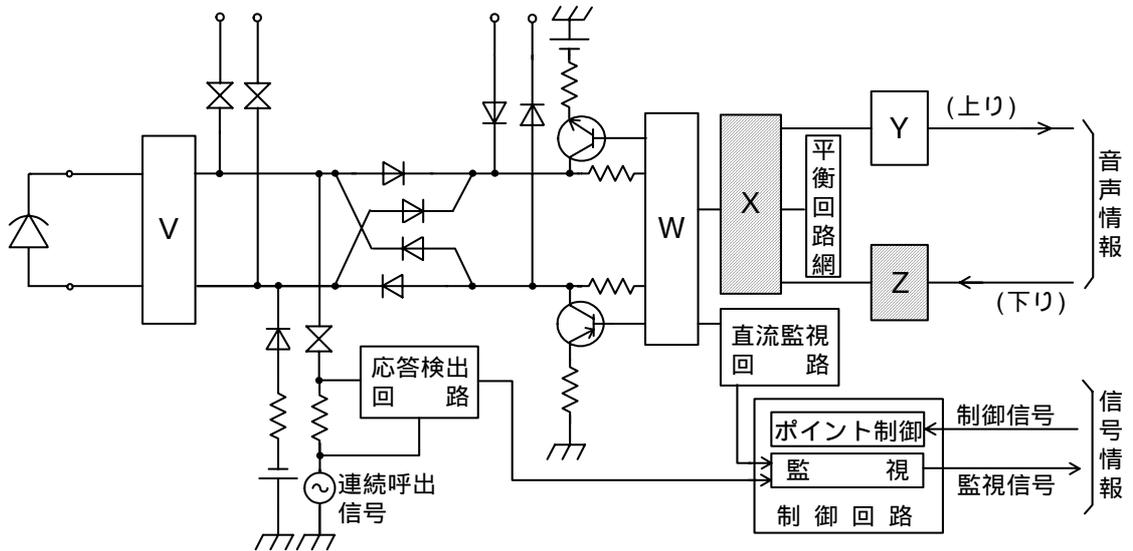
(1) DECTといわれる方式に準拠したデジタルコードレス電話機について述べた次の二つの記述は、(ア)。  
(2点)

- A 親機と子機との間の無線通信には、1.9ギガヘルツ帯の周波数が使用される。
- B 親機と子機との通話時には、一般に、電子レンジや無線LANの機器との電波干渉によるノイズが発生しやすいが、周波数ホッピング技術により電波干渉を発生しにくくしている。

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

(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Xは(イ)であり、Z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用いられ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 端末インタフェース部は、一般に、バス接続された各端末と通信するための送受信回路、ブリッジタップによるエコーを補償するための等化器などで構成されている。
- B 加入者線インタフェース部は、一般に、物理的に網を終端するための線路終端回路、線路特性による伝送信号のひずみなどに起因して生ずる線路損失を補償するための等化器などで構成されている。

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

- (4) 通信機器は、周辺装置から発生する電磁ノイズの影響を受けることがある。電磁妨害が存在する環境で、機器、装置又はシステムが性能低下せずに動作することができる能力は、JISC 60050-161:1997 EMCに関するIEV用語において、**(オ)**と規定されている。(2点)

イミュニティ	電磁感受性	妨害電磁界強度
エミッション	電磁遮蔽	

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) IEEE 802.3 a eにおいて標準化された **(ア)** は、1.3 μm帯の半導体レーザを使い、WAN用として、シングルモード光ファイバが使用される。(2点)

10GBASE-LW	10GBASE-CX4
10GBASE-ER	10GBASE-LX4
1000BASE-SX	

- (2) IETF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IPv4ベースのIP網におけるQoS制御として、IPv4ヘッダ内の **(イ)** 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)

ID (Identification)	TC (Traffic Class)
TOS (Type of Service)	TTL (Time to Live)
FO (Fragment Offset)	

- (3) IEEE 802.3 a f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、**(ウ)**。(2点)

A IEEE 802.3 a f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 802.3 a f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
--------	--------	---------	-----------

- (4) 企業向けSIPサーバシステムを用いたIP-PBXの一般的な構成における、SIPサーバの機能などについて述べた次の二つの記述は、**(エ)**。(2点)

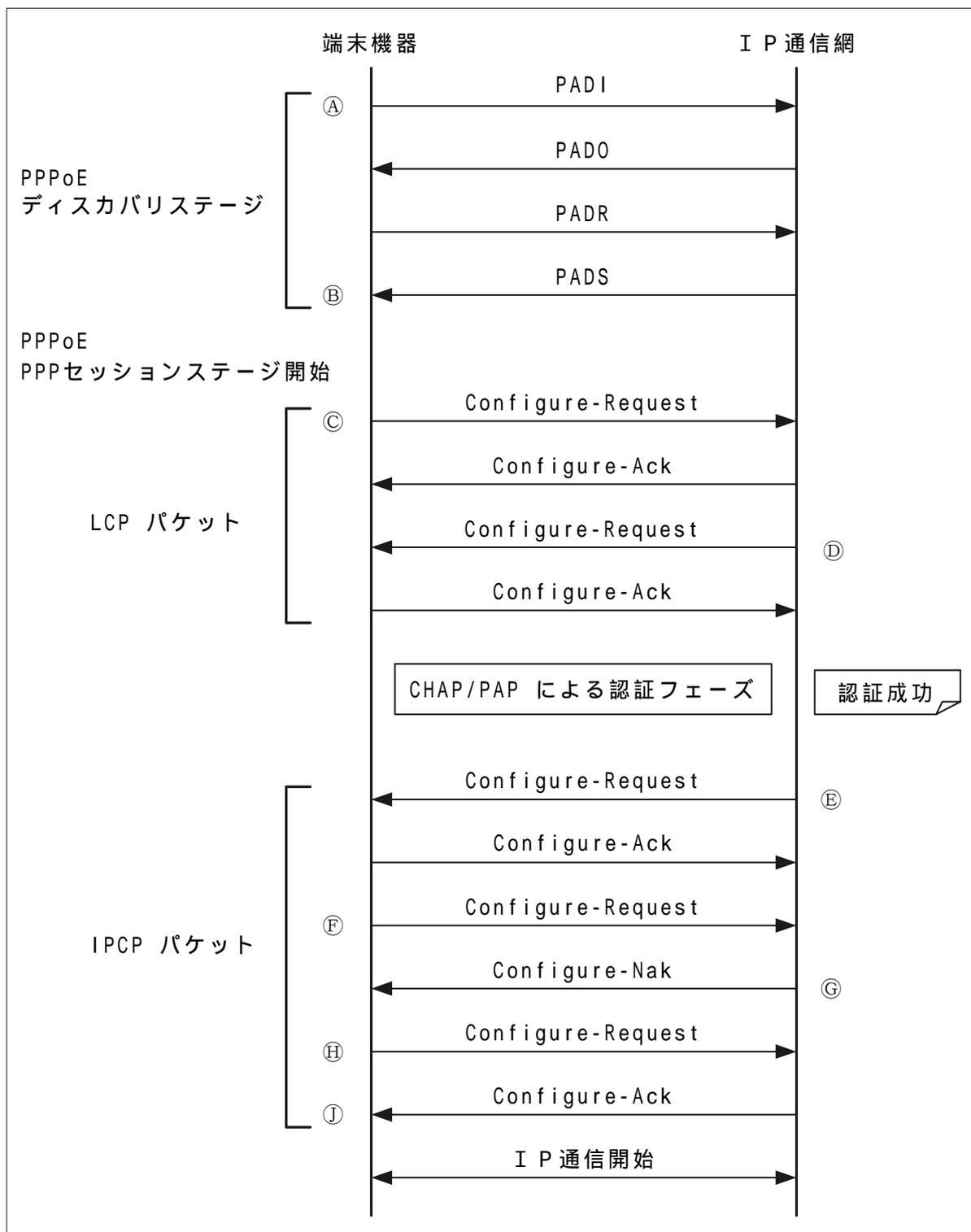
A SIPアプリケーションサーバは、一般に、SIP基本機能、PBX機能及びアプリケーション連携機能を持っている。

B SIPサーバシステムの核となるSIPサーバには、一般に、SIPによる呼制御を行うための構成要素として、プロキシ(Proxy)、リダイレクト(Redirect)及びレジストラ(Registrar)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
--------	--------	---------	-----------

(5) 図は、ADSLサービスにおける接続シーケンスの例を示したものである。図中◎に示すシーケンスの内容について述べた次の記述のうち、正しいものは、**(オ)**である。(2点)

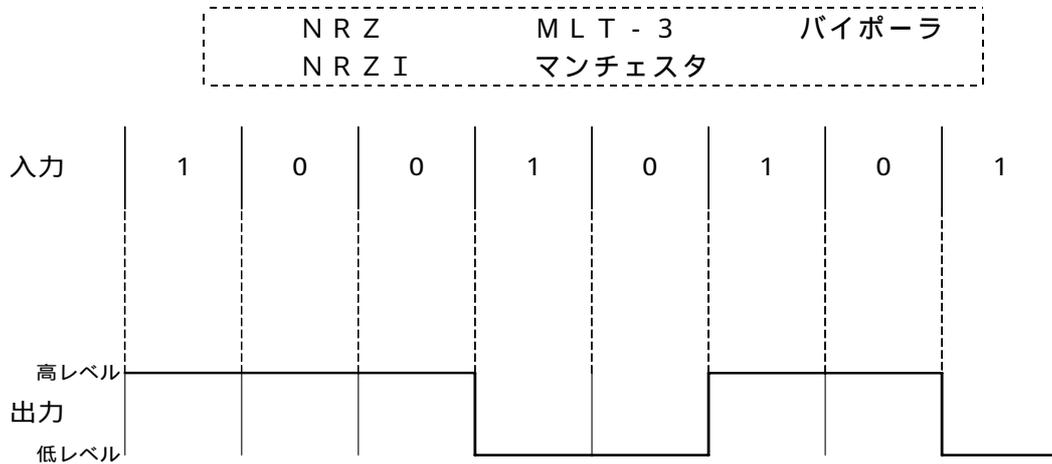
PPPセッションが確立する。  
 IP通信網側のIPアドレスを通知する。  
 端末機器が使用するIPアドレスを要求する。  
 端末機器が受信したIPアドレスを通知する。  
 端末機器に割り当てるIPアドレス情報を返送する。





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) 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低レベルから高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)



- (2) 光アクセスネットワークの設備構成のうち、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することなく、電気通信事業者側の光加入者線終端装置とユーザ側の光加入者線終端装置との間を1対1で配線する構成は、 (イ)  といわれる。 (2点)

SS      ADS      HD SL      HFC      PDS

- (3) ICMPv6について述べた次の二つの記述は、 (ウ)  。 (2点)
- A ICMPv6情報メッセージとしては、IPv6のアドレス自動構成に関する制御などを行うND(Neighbor Discovery)プロトコルやIPv6上でマルチキャストグループの制御などを行うMLD(Multicast Listener Discovery)プロトコルで使われるメッセージなどが定義されている。
- B IETFのRFCでは、ICMPv6はIPv6を構成する一部分として任意であり、IPv6ノードはICMPv6を実装することが望ましいと規定している。

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) 広域イーサネットにおいて用いられるEoMPLSは、MPLS網内でイーサネットフレームを転送する技術であり、ユーザネットワークのアクセス回線から転送されたイーサネットフレームは、一般に、MPLSドメインの入口にあるエッジルータで (エ)  が除去され、レイヤ2転送用ヘッダとMPLSヘッダが付与される。 (2点)

PAとDA      DAとFCS      PAとPAD  
DAとSA      PAとFCS

(略号) PA : PreAmble/SFD      FCS : Frame Check Sequence  
DA : Destination Address      PAD : Padding Bit  
SA : Source Address

- (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、ATM網が輻輳状態に陥ったときなどに、優先的に破棄されるセルを示す。  
 ATM網の通信品質は、セル損失率だけでなく、セルを受信端末に送り届けるまでに要する時間、遅延時間の揺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) ある回線群で運ばれた1時間当たりの (ア) は、運ばれた呼の平均回線保留時間中における平均呼数に等しい。(2点)

最大呼数          待ち呼数          呼数密度          呼数          トラヒック量

- (2) 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。呼が経由するn個の交換機の出線選択時の呼損率をそれぞれ $B_1$ 、 $B_2$ 、...、 $B_n$ とすれば、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、(イ) の式で表される。(2点)

$1 - (1 - B_1)(1 - B_2) \dots (1 - B_n)$            $\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (1 - B_k)$            $1 - \prod_{k=1}^n B_k$   
 $1 - B_n n!$            $1 - \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (1 - B_k)$

- (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、(ウ)。(2点)  
 A ある回線群に加わった呼量が25.0アールン、運ばれた呼量が17.5アールンであるとき、この回線群における呼損率は、0.7である。  
 B ある回線群についてトラヒックを20分間調査し、保留時間別に呼数を集計したところ、表に示す結果が得られた。調査時間中におけるこの回線群の呼量は、3.2アールンである。

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

1呼当たりの保留時間	100秒	120秒	150秒	200秒
呼数	4	12	8	4

- (4) ネットワークを構成する機器について述べた次の二つの記述は、(エ)。(2点)  
 A 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、ルータが対応している通信プロトコル以外のパケットは、ルータにより破棄される。また、複数の通信プロトコルに対応しているルータは、一般に、マルチプロトコルルータといわれる。  
 B 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。

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) ネットワークインタフェースカード(N I C)に固有に割り当てられたM A Cアドレスは、  
[オ] バイト長で構成され、先頭の3バイトはベンダ(メーカ)識別番号(Organizational  
Unique Identifiers)などといわれ、I E E Eが管理、割当てを行っている。(2点)

4 6 8 12 16

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) コンピュータプログラムのセキュリティ上の脆弱性が公表される前、又は脆弱性の情報は公表されたがセキュリティパッチがまだ無い状態において、その脆弱性を狙って行われる攻撃は、一般に、[ア] 攻撃といわれる。(2点)

D o S ブルートフォース バッファオーバーフロー ゼロデイ

- (2) 暗号について述べた次の二つの記述は、[イ]。(2点)  
A 共通鍵暗号は、暗号化と復号に同じ鍵を使っており、代表的な共通鍵暗号としてD E SやA E Sがある。  
B 公開鍵暗号は、暗号化と復号に異なる鍵を使っており、代表的な公開鍵暗号としてハッシュ関数を利用したR S A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

- (3) S Q Lインジェクションについて述べた次の記述のうち、正しいものは、[ウ]である。(2点)

攻撃者が、Webサーバとクライアント間の通信に割り込んで、正規のユーザになりすますことにより、やりとりしている情報を盗んだり、改ざんしたりする攻撃である。  
攻撃者が、JavaScriptを使ったセッション管理に使うクッキーデータにアクセスし、ブラウザに広告などのダミー画面を表示させる攻撃である。  
攻撃者が、データベースと連動したWebサイトにおいて、データベースへの問合せや操作を行うプログラムの脆弱性を利用して、データベースを改ざんしたり、情報を不正に入手したりする攻撃である。  
攻撃者が、スクリプトをターゲットとなるWebサイト経由でユーザのブラウザに送り込むことにより、そのターゲットにアクセスしたユーザのクッキーデータの盗聴や改ざんなどを行う攻撃である。

- (4) ネットワーク上での攻撃などについて述べた次の二つの記述は、[エ]。(2点)  
A ネットワーク上を流れるパケットを盗聴することにより、そこからIDやパスワードなどを拾い出す行為は、一般に、IPスプーフィングといわれる。  
B IPアドレスを詐称することにより、そのIPアドレスの保持者になりすまし、ハッキングなどを行う行為は、一般に、IPマスカレードといわれる。

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

- (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)

情報セキュリティ基本方針文書は、経営陣によって承認されなければならない、また、外部関係者を除いて全従業員に公表し、通知しなければならない。

情報セキュリティ基本方針は、あらかじめ定められた間隔で、又は重大な変化が発生した場合に、それが引き続き適切、妥当及び有効であることを確実にするためにレビューしなければならない。

経営陣は、情報セキュリティの責任に関する明りょうな方向付け、自らの関与の明示、責任の明確な割当て及び承認を通して、組織内におけるセキュリティを積極的に支持しなければならない。

情報セキュリティ活動は、組織の中の、関連する役割及び職務機能をもつ様々な部署の代表が、調整しなければならない。

情報保護に対する組織の必要を反映する秘密保持契約又は守秘義務契約のための要求事項は、特定し、定めに従ってレビューしなければならない。

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) アクセス系設備の平衡対メトリックケーブルについて述べた次の二つの記述は、  (ア) 。 (2点)

- A 設備センタからユーザまでのアクセス区間において、設備センタに近い区間に用いられる平衡対メトリックケーブルは、一般に、設備センタから遠い区間に用いられるものと比較して、心線導体径が太い。
- B アクセス系設備の平衡対メトリックケーブルにおいては、心線導体の被覆に誘電率の小さい絶縁体材料を用いることにより心線間の静電容量を小さくすることができる。

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

- (2) デジタル式テスタを用いて、直流200.0ボルトレンジ、分解能0.1ボルトで読取値が100.0ボルトであったとき、誤差の範囲が最も小さいテスタは、確度が  (イ) のテスタである。 ただし、rdgは読取値、dgtは最下位桁の数字を表すものとする。 (2点)

$\pm (1.0\% \text{rdg} + 6 \text{dgt})$	$\pm (1.2\% \text{rdg} + 5 \text{dgt})$
$\pm (1.4\% \text{rdg} + 4 \text{dgt})$	$\pm (1.6\% \text{rdg} + 3 \text{dgt})$

- (3) アンダカーペット配線工事について述べた次の二つの記述は、  (ウ) 。 (2点)

- A フラットケーブルを配線する場合、できるだけ直線上に配線できるようにルートを選択し、フラットケーブルに捻れのない状態で敷設する。
- B フラットケーブルを床面に水平配線する場合、配線方向を変えるときは、フラットケーブルを折り曲げると不具合が生ずるため、一般に、当該箇所ではフラットケーブルをコネクタ接続し、接続部をフリーレットに収容して敷設する。

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) デジタル式PBXの代表着信方式の設定において、代表グループ内の回線がおおむね均等に利用されるように回線を選択させる場合は、  (エ) 方式を選定する。 (2点)

シーケンシャル	ストレートライン	順次サーチ
ラウンドロビン	ダイレクトインライン	

- (5) デジタル式PBXの設置工事終了後に行う機能確認試験のうち、**(オ)**試験では、外線からの着信に自動音声で応答すること、及び自動音声のガイダンスに従い接続先や情報案内などを選択して押しボタンを操作することにより、所定の動作が正常に行われることを確認する。(2点)

A C D      C T I      I V R      C R M      D I D

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・網インタフェースのバス配線では、一般に、ISO8877に準拠した8端子のモジュラジャックが使用されるが、端子配置では、**(ア)**端子がDSU側での送信端子(端末機器側での受信端子)として使用される。(2点)

1、2番      3、6番      4、5番      7、8番

- (2) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおける、ポイント・ツー・ポイント構成での装置間の配線距離などについて述べた次の二つの記述は、**(イ)**。(2点)  
A 接続用ジャック(MJ)と端末装置(TE)との間には、最長25メートルまでの長さの延長接続コードの使用が可能である。  
B NTとTEとの間の最長配線距離は、TTC標準で500メートル程度とされている。

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) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおける、ポイント・ツー・マルチポイント構成の配線長など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)

延長受動バス配線では、TE相互間(NTに一番近いTEと一番遠いTEとの距離)の最大配線長は、25～50メートルの範囲とされている。  
短距離受動バス配線では、NTとNTから一番遠いTEとの距離となる最大配線長は、100～200メートルの範囲とされている。  
短距離受動バス配線では、一つのバス配線に対して、最大8台まで端末を接続することができる。  
ポイント・ツー・マルチポイント構成では、1対のインタフェース線における配線極性は、全TE間で同一とする必要はなく、ポイント・ツー・ポイント構成と同様に、反転してもよいとされている。

- (4) JIS C 6841:1999光ファイバ心線融着接続方法における光ファイバ心線の接続方法について述べた次の二つの記述は、**(エ)**。(2点)  
A 融着接続の準備として、光ファイバのクラッド(プラスチッククラッド光ファイバの場合はコア)の表面に傷をつけないように、被覆材を完全に取り除き、次に、光ファイバを光ファイバ軸に対し135°の角度で切断する。  
なお、光ファイバ端面は、鏡面状で、突起、欠けなどがないようにする。  
B 融着接続は、電極間放電又はその他の方法によって、光ファイバの端面を溶かして接続する。  
なお、融着部には、気泡、異物などがないようにする。  
次に、融着接続部のスクリーニング試験を経た光ファイバ接続部に、光学的な劣化、並びに外傷や、大きな残留応力などの機械的な劣化が生じない方法で補強を施す。

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

- (5) 光ケーブルなどを配線するための設備として用いられる金属ダクトにおいては、電気設備の技術基準の解釈では、金属ダクトに収める電線の断面積(絶縁被覆の断面積を含む)の総和は、ダクト内部断面積の20パーセント以下、電光サイン装置、出退表示灯その他これらに類する装置又は制御回路などの配線のみを収める場合は、パーセント以下であることとされている。(2点)

-----  
                          
 -----

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) JIS C 6823:2010 光ファイバ損失試験方法における光導通試験に用いられる光源などについて述べた次の二つの記述は、。(2点)
- A 光源は、伝送器内にあり、安定化直流電源で駆動され、大きな放物面をもつ白色光源、発光ダイオード(LED)などから成る。伝送器での損失変動を削減するために励振用光ファイバに接続する場合は、コア径が被測定光ファイバのコア径より十分小さなグレーデッドインデックス形を使用する。
- B 光検出器は、光源と整合した受信器、例えば、PINホトダイオードなどを使用する。検出レベルを調整できる分圧器、しきい値検出器及び表示器を統合する。同等のデバイスを用いてもよい。損失変動を削減するため、検出器の受感面の寸法は大きくする。

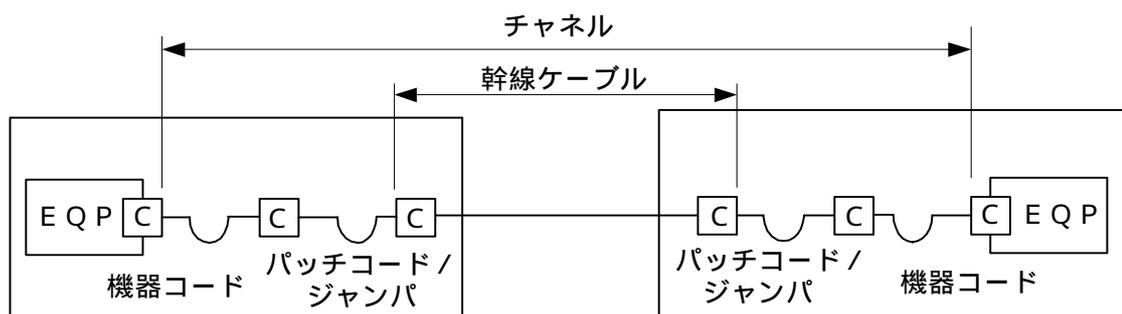
-----  
                    
 -----

- (2) JIS X 5150:2004 の設備設計における分岐点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)

ワークエリア内で通信アウトレットの移動の柔軟性が要求されるオープンオフィス環境では、水平配線のフロア配線盤と通信アウトレットとの間に分岐点を設置するとよい。分岐点は、各ワークエリアのグループに少なくとも一つ配置されなければならない。分岐点は、最大で12まで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。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。

- (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14メートルのとき、幹線ケーブルの最大長は、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)

-----  
                          
 -----



= 接続点(対接続)

- (4) 現場取付け可能な単心接続用の光コネクタで、コネクタプラグとコネクタソケットの2種類があり、ドロップ光ファイバケーブルとインドア光ファイバケーブルの接続や宅内配線における光ローゼット内での心線接続に用いられる光コネクタは、コネクタといわれる。(2点)

F C (Fiber optic Connector)	F A (Field Assembly)
M U (Miniature Unit-coupling)	M P O (Multifiber Push-On)
M T (Mechanically Transferable splicing)	

- (5) 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、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10メートル程度と100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。

A N S I / T I A / E I A - 5 6 8 B 規格による性能測定においては、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。

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) U T P ケーブルへのコネクタ成端時に発生するトラブルなどについて述べた次の二つの記述は、。(2点)

A コネクタ成端時の結線の配列違いには、ショートリンク、パーマネントリンク、マージナルパスなどがあり、漏話特性の劣化、P o E 機能が使えないなどの原因となることがある。

B 対の撚り戻しでは、長く撚りを戻すと、ツイストペア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の低下による漏話特性の劣化、特性インピーダンスの変化による反射減衰量の規格値外れなどの原因となることがある。

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) JIS C 6823:2010 光ファイバ損失試験方法における測定方法など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)

カットバック法は、図1に示すように入射条件を変えずに光ファイバの二つの地点での光パワー  $P_1( )$ 、 $P_2( )$  を測定する方法である。

挿入損失法は、測定原理から光ファイバ長手方向での損失の解析に使用することができ、入射条件を変化させながら連続的な損失変動を測定することが可能である。

挿入損失法は、カットバック法よりも精度は落ちるが、被測定光ファイバ及び両端に固定される端子に対して非破壊で測定できる利点がある。

OTDR法は、光ファイバの単一方向の測定であり、光ファイバの異なる箇所から光ファイバの先端まで後方散乱光パワーを測定する方法である。

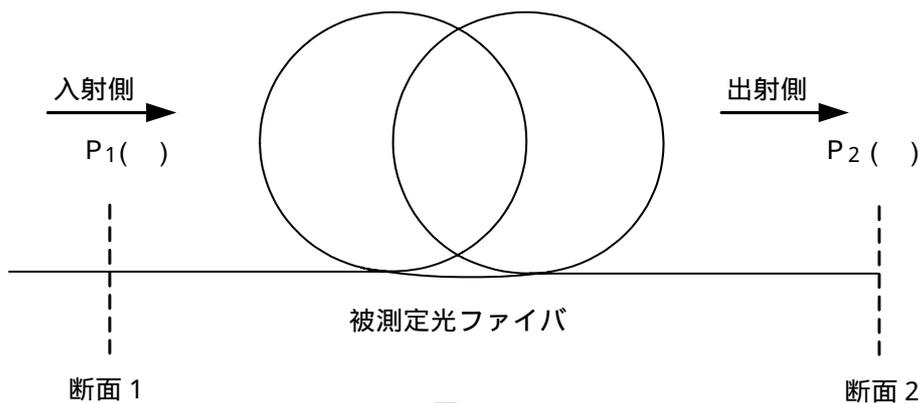


図1

$$A( ) = 10 \log_{10} \left| \frac{P_1( )}{P_2( )} \right|$$

$A( )$ : 断面1と断面2との間の波長 での損失 [dB]

$P_1( )$ : 光ファイバ入射側断面1を通過する光パワー [mW]

$P_2( )$ : 光ファイバ出射側断面2を通過する光パワー [mW]

- (3) 安全活動などについて述べた次の二つの記述は、 。 (2点)

A KY活動の4ラウンド法では、第1ラウンドで現状把握、第2ラウンドで目標設定、第3ラウンドで本質追求、第4ラウンドで対策樹立の手順で進められる。

B 3S活動(運動)の3Sとは、一般に、整理・整頓・清掃をいい、これに速度(スピード)を加えた活動(運動)は、4S活動(運動)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

- (4) 図2に示す、一般的な施工出来高と工事原価の関係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。ただし、P点は $Y = F + aX$ と $Y = X$ との交点を示し、 $X_p$ はP点での施工出来高を示す。(2点)

P点は、損益分岐点といわれ、 $Y = F + aX$ の線上において工事の利益と変動費が等しくなる点である。

$X_p$ 点における施工速度は、最低採算速度といわれ、採算のとれる状態にするためには、施工出来高を $X_p$ 以上に上げることが必要である。

施工速度を上げて突貫工事になるほど、一般に、施工品質は向上し、工事原価は下がり、経済的な工事が可能となる。

工事原価と施工出来高が等しい $Y = X$ の直線上においては、施工出来高が大きいほど工事の採算性が向上する。

施工出来高に対する変動原価の割合が同じ場合、固定原価が大きいほど、一般に、P点における施工出来高は小さくなる。

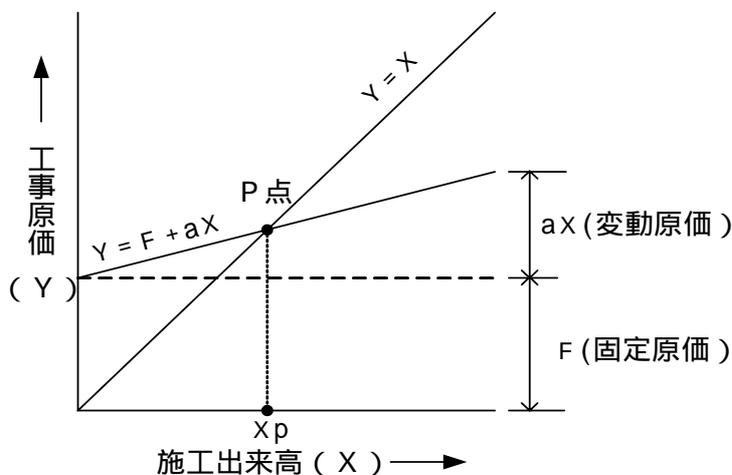


図2

- (5) 図3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 クリティカルパスの所要日数は、17日である。  
 B 結合点(イベント)番号4の最早結合点時刻(日数)は9日であり、最遅結合点時刻(日数)は10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

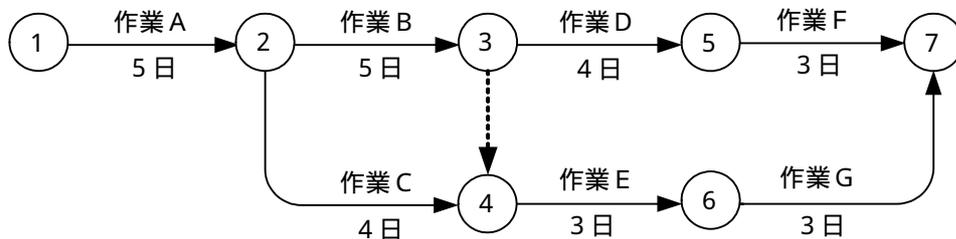


図3

## 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) 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文章のうち、誤っているものは、(ア) である。(4点)

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とき。

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。

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とき。

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。

- (2) 電気通信事業者が利用者から端末設備の接続請求を受けた場合について述べた次の二つの文章は、(イ) である。(4点)
- A 電気通信事業者は、利用者から端末設備をその電気通信回線設備(その損壊又は故障等による利用者の利益に及ぼす影響が軽微なものとして総務省令で定めるものを除く。)に接続すべき旨の請求を受けたときは、その接続が総務省令で定める技術基準に適合しない場合その他電気通信事業者が契約約款で定める場合を除き、その請求を拒むことができない。
- B 総務省令で定める、電気通信事業者が利用者からの端末設備の接続請求を拒める場合とは、利用者から、端末設備であって電波を使用するもの(別に告示で定めるものを除く。)及び公衆電話機その他利用者による接続が著しく不適當なものの接続の請求を受けた場合である。

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) 総務大臣は、電気通信事業の用に供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 (ウ) することを命じ、又はその使用を制限することができる。(4点)

変 更      改 造      休 止      撤 去

- (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該当する通信について述べた次の二つの文章は、(エ) である。(4点)
- A 国会議員又は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に関し、緊急を要する事項を内容とする通信であって、選挙管理機関相互間において行われるものは該当する通信である。
- B 治安の維持のため緊急を要する事項を内容とする通信であって、警察機関と海上保安機関との間において行われるものは該当する通信である。

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) 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、当該電気通信事業者の  を受け、その接続が同法に規定する端末設備の接続の技術基準に適合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。(4点)

-----  
検 閲                      認 証                      承 諾                      検 査                      認 可  
-----

第2問 次の各文章の  内に、それぞれの  の解答群の中から、「工事担任者規則」、「端末機器の技術基準適合認定等に関する規則」又は「有線電気通信法」に規定する内容に照らして最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

- (1) 工事担任者規則に規定する「資格者証の種類及び工事の範囲」について述べた次の文章のうち、誤っているものは、  である。(4点)

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。

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のうち、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 I第一種工事担任者は、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を行い、又は監督することができる。

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50以下であって内線数が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。

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等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数が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等を接続するための工事のうち、総合デジタル通信回線数が毎秒64キロビット換算で1のものに限る工事を行い、又は監督することができる。

- (2) 工事担任者規則に規定する「資格者証の再交付」及び「資格者証の返納」について述べた次の二つの文章は、  である。(4点)

A 工事担任者は、他の種別の工事担任者試験に合格したときは、資格者証の再交付の申請書に資格者証及び写真1枚を添えて、総務大臣に提出しなければならない。

B 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2週間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。

-----  
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番号について述べた次の二つの文章は、 (ウ) 。(4点)
- A 携帯電話用設備に接続される端末機器に表示される技術基準適合認定番号の最初の文字は、Aである。
- B インターネットプロトコル電話用設備に接続される端末機器に表示される技術基準適合認定番号の最初の文字は、E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) 有線電気通信設備(その設置について総務大臣に届け出る必要のないものを除く。)を設置しようとする者は、 (エ) 、設備の設置の場所及び設備の概要を記載した書類を添えて、設置の工事の開始の日の2週間前までに、その旨を総務大臣に届け出なければならない。(4点)

有線電気通信の方式の別  有線電気通信の技術的条件  
 設備の接続の相手方  設備の設置の方法

- (5) 有線電気通信設備(政令で定めるものを除く。)の技術基準により確保される事項について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (オ) である。(4点)

有線電気通信設備は、重要通信に妨害を与えないよう、他の通信の一部を制限し、又は停止できるようにすること。

有線電気通信設備は、他人の設置する有線電気通信設備に妨害を与えないようにすること。

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。

有線電気通信設備は、重要通信に付される識別信号を識別できるようにすること。

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。

無線呼出端末とは、端末設備であって、無線呼出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、専ら符号又は音響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。

呼設定用メッセージとは、呼設定メッセージ又は応答メッセージをいう。

絶対レベルとは、一の皮相電力の1ミリワットに対する比をデシベルで表したものをいう。

- (2) 安全性等について述べた次の二つの文章は、 (イ) 。(4点)
- A 端末設備は、事業用電気通信設備との間で反響音(電氣的又は音響的結合により生ずる発振状態をいう。)を発生することを防止するために総務大臣が別に告示する条件を満たすものでなければならない。
- B 配線設備等の評価雑音電力は、絶対レベルで表した値で最小値においてマイナス64デシベル以下であり、かつ、最大時においてマイナス58デシベル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

- (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事業用電気通信設備との間において、使用電圧が  ボルトを超える直流及び600ボルトを超える交流の場合にあっては、その使用電圧の1.5倍の電圧を連続して10分間加えたときこれに耐える絶縁耐力を有しなければならない。(4点)

-----  
5 5 0                  6 5 0                  7 5 0                  8 5 0                  9 5 0  
-----

- (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、。(4点)

- A 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直流回路を開く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。
- B 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。)を有すること。

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

- (5) 安全性等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)

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1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干渉雑音が発生することを防止する機能を備えなければならない。

端末設備の機器の金属製の台及び筐体は、接地抵抗が50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。

端末設備は、自営電気通信設備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。

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」又は「緊急通報機能」について述べた次の文章のうち、誤っているものは、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。

アナログ電話端末は、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っては、電気通信回線からの応答が確認できない場合選択信号送出終了後3分以内に直流回路を開くものであること。

アナログ電話端末は、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出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。

アナログ電話端末であって、通話の用に供するものは、電気通信番号規則に規定する電気通信番号を用いた警察機関、海上保安機関又は消防機関への通報を発信する機能を備えなければならない。

(2) アナログ電話端末の「直流回路の電氣的条件等」について述べた次の二つの文章は、 (イ)  (エ)。  
(4点)

- A 直流回路を開いているときのアナログ電話端末の呼出信号受信時における直流回路の静電容量は、3マイクロファラド以下であり、インピーダンスは、75ボルト、16ヘルツの交流に対して2キロオーム以上でなければならない。
- B 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直流抵抗値は、2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

(3) 移動電話端末の「基本的機能」、「発信の機能」又は「緊急通報機能」について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (ウ)  (エ) である。  
(4点)

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。)をブロック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、応答を要求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あること。

移動電話端末であって、自動再発信できるものを除いたものは、緊急通報を発信する機能を備えなければならない。

(4) 通話の用に供する場合を除き、アナログ電話端末の4キロヘルツから8キロヘルツまでの不要送出レベルは、マイナス (エ)  (イ) dBm以下でなければならない。  
(4点)

3       8       10       20

(5) 総合デジタル通信端末の「基本的機能」及び「アナログ電話端末等と通信する場合の送出電力」について述べた次の二つの文章は、 (オ)  (イ)。  
(4点)

- A 通信を終了する場合にあっては、呼切断用メッセージを送出するものであること。
- B 通話の用に供する場合を除き、総合デジタル通信用設備とアナログ電話用設備との接続点においてデジタル信号をアナログ信号に変換した送出電力は、平均レベルでマイナス10dBm以下で、かつ、最大レベルで0dBm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)

絶縁電線とは、絶縁物及び保護物で被覆されている電線をいう。  
平衡度とは、通信回線の中性点と大地との間の漏話電力と通信回線の端子間に生ずる漏話電力との比をデシベルで表わしたものをいう。  
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に係る中継器その他の機器をいい、これらを支持し、又は保蔵するための工作物を含む。  
電線とは、有線電気通信を行うための導体をいい、強電流電線に重畳される通信回線に係るものを含む。

(2) 有線電気通信設備令において、強電流電線に重畳される通信回線は、次の( )及び( )により設置しなければならないと規定されている。  
( ) 重畳される部分とその他の部分とを安全に分離し、且つ、開閉できるようにすること。  
( ) 重畳される部分に異常電圧が生じた場合において、その他の部分を保護するため総務省令で定める  (イ)  装置を設置すること。 (4点)

保安  試験  監視  定電圧

(3) 有線電気通信設備令施行規則に規定する「屋内電線と屋内強電流電線との交差又は接近」について述べた次の二つの文章は、 (ウ)  。ただし、絶縁性の隔壁又は絶縁管を用いた場合については考慮しないものとする。 (4点)  
A 屋内強電流電線が低圧の場合、屋内電線と屋内強電流電線(屋内強電流電線が強電流裸電線の場合を除く。)との離隔距離は、10センチメートル以上としなければならない。  
B 屋内強電流電線が低圧の場合であって、屋内強電流電線が強電流裸電線のと看、屋内電線と屋内強電流電線との離隔距離は、15センチメートル以上と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

(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の利用(当該電気通信回線を通じて行うものに限る。)について当該利用に係る利用権者の許諾を得た者をいう。  
B 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よる特定利用の制限を免れることができる情報(識別符号であるものを除く。)又は指令を入力して当該特定電子計算機を作動させ、その制限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。

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電磁的記録とは、電子的方式、磁気的方式その他  することができない方式で作られる記録であって、電子計算機による情報処理の用に供されるものをいう。 (4点)

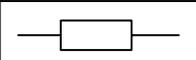
第三者は内容を解読	外部からは容易に攻撃
本人以外は任意に改変	人の知覚によっては認識
不正な方法では内容を認証	

## 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) 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。

(9) 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。

(10) 法規科目の試験問題において、個別の設問文中の「」表記は、出題対象条文の条文見出しなどを表しています。また、出題文の構成上、必ずしも該当条文どおりには表記しないで該当条文中の( )表記箇所の省略や部分省略などしている場合がありますが、( )表記の省略の有無などで正誤を問うような出題はしてありません。