

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	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、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)

- 60 75 90 105 120

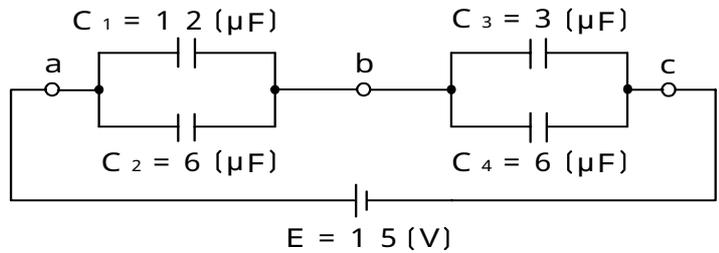


図1

(2) 図2に示す回路において、端子a - b間に正弦波の交流電圧1.44ボルトを加えた場合、力率(抵抗Rに流れる電流 I_R と回路に流れる全電流 I との比)が0.8であるとき、容量性リアクタンス X_C は、(イ) オームである。 (5点)

- 15 18 21 24 27

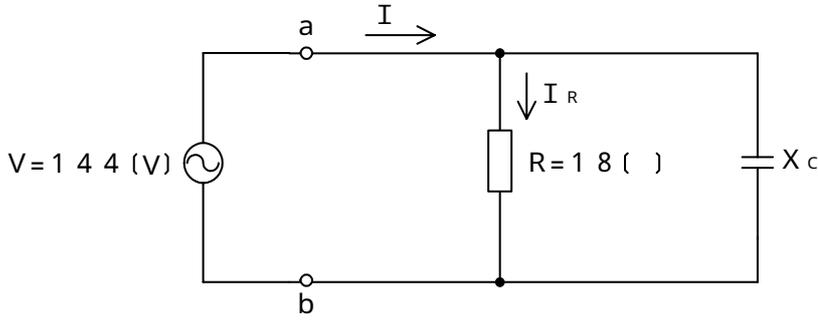


図2

(3) 中空のコイルの中を磁束が貫いているとき、電磁誘導によってコイルに誘起される起電力の大きさは、磁束の (ウ) に比例する。 (5点)

- 最大値 変化率 漏洩量 磁路長 密度

(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の共振周波数は、(工) ヘルツである。 (5点)

- $\frac{1}{2\sqrt{LC}}$ $\frac{R}{2\sqrt{LC}}$ $\frac{1}{2LC}$
 $\frac{R}{2LC}$ $\sqrt{\frac{1}{2LC}}$

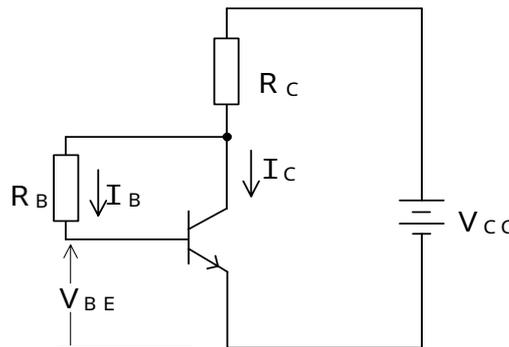
第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

- (1) 半導体中の自由電子又は正孔に濃度差があるとき、自由電子又は正孔が濃度の高い方から低い方に移動する現象は、 (ア) といわれる。 (4点)

拡散 整合 ドリフト 再結合 帰還

- (2) 図に示すトランジスタ回路において、 V_{CC} を10ボルト、 R_C を3キロオームとするとき、コレクタ電流 I_C を2ミリアンペアとするには、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。ただし、直流電流増幅率 h_{FE} を100、ベース-エミッタ間の電圧 V_{BE} を0.64ボルトとする。 (4点)

162 165 197 232 235



- (3) 半導体光素子について述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。 (4点)
- A アバランシホトダイオードは、電子なだれ増倍現象による電流増幅作用を利用した受光素子であり、光検出器などに用いられる。
 - B PINホトダイオードは、3層構造の受光素子であり、電流増幅作用は持たないが、アバランシホトダイオードと比較して動作電圧が低い。

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) 電界効果トランジスタについて述べた次の二つの記述は、 (エ) 。 (4点)
- A 接合型電界効果トランジスタは、ゲート電極に加える電圧を変化させることにより空乏層の大きさを変化させ、ドレイン-ソース間を流れる電流を制御する半導体素子である。
 - B MOS型電界効果トランジスタは、金属、酸化膜及び半導体の3層構造から成り、ソース電極に加える電圧を変化させることにより反転層の大きさを変化させ、ドレイン-ゲート間を流れる電流を制御す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

- (5) ある特定の用途のために設計、製造された集積回路は、一般に、 (オ) といわれ、ゲートアレイなどがある。 (4点)

CMOS ASIC VLSI DRAM HEMT

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2で示される。 (5点)

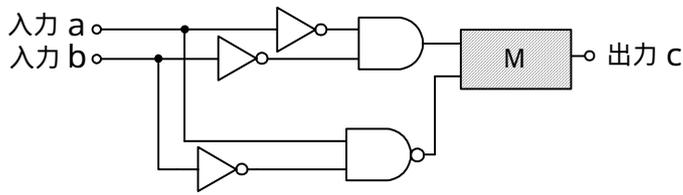
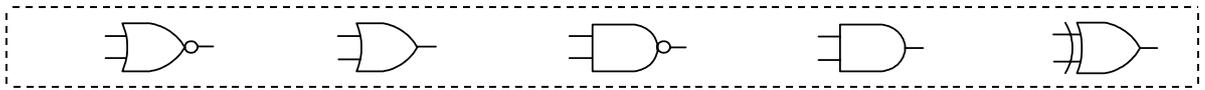


図1

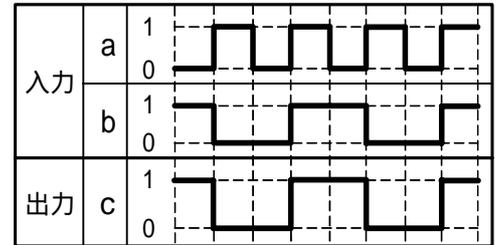


図2

(2) 表に示す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、2進数で表示したとき、 X_0 の先頭から(左から)5番目と6番目と7番目の数字を順に並べると、 である。 (5点)

2進数	
$X_1 =$	1 1 0 0 1 1
$X_2 =$	1 0 0 1 1

- (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)

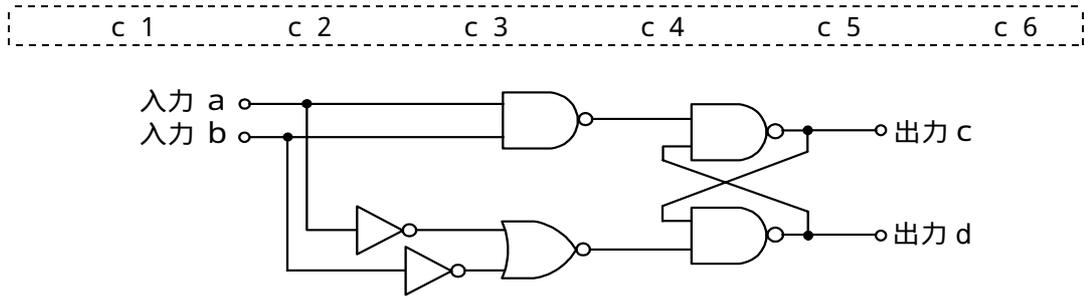


図3

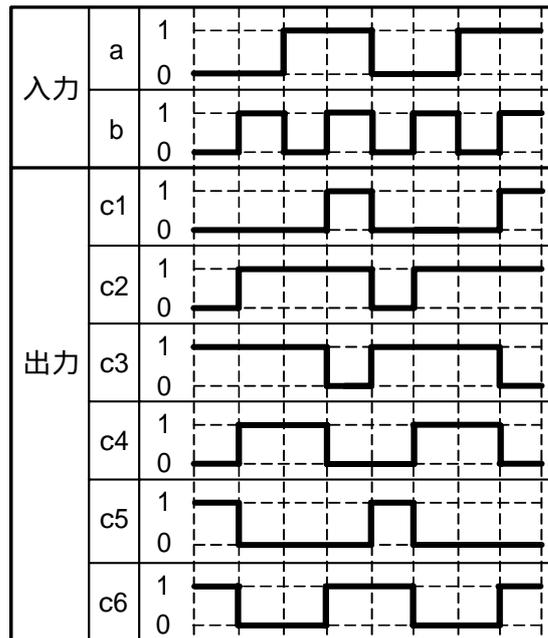


図4

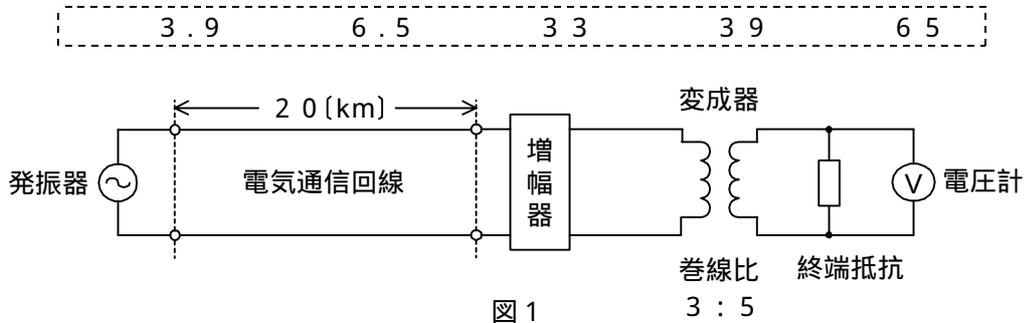
- (4) 次の論理関数Xは、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、 **(工)** になる。
(5点)

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

$\frac{A \cdot \overline{C} + \overline{B} \cdot C}{\overline{A} \cdot B + \overline{B} \cdot C}$	$\frac{A \cdot \overline{C}}{A \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot B}$	$\overline{A} \cdot B$
---	--	------------------------

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20点)

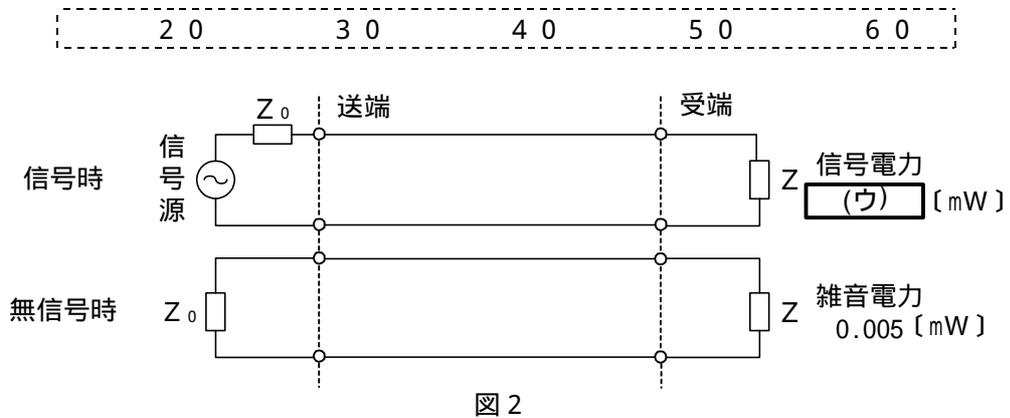
- (1) 図1において、電気通信回線への入力電圧が (ア) ミリボルト、その伝送損失が1キロメートル当たり0.9デシベル、増幅器の利得が38デシベルのとき、電圧計の読みは、550ミリボルトである。ただし、変成器は理想的なものとし、電気通信回線及び増幅器の入出力インピーダンスはすべて同一値で、各部は整合しているものとする。 (5点)



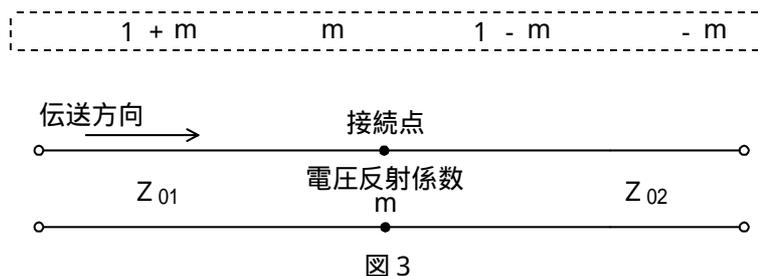
- (2) 一様なメタリック線路の減衰定数は線路の一次定数により定まり、 (イ) によりその値が変化する。 (5点)

信号の振幅
信号の周波数
減衰ひずみ
負荷インピーダンス

- (3) 図2に示すアナログ伝送路において、受端のインピーダンスZに加わる信号電力が (ウ) ミリワットで、同じ伝送路の無信号時の雑音電力が0.005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40デシベルである。 (5点)



- (4) 図3に示すように、異なる特性インピーダンス Z_{01} 、 Z_{02} 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、 (エ) で表される。 (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) 光ファイバ通信に用いられる光変調には、レーザダイオードなどの光源の駆動電流を変化させて変調する (ア) 変調と、光源の出力光を外部の変調器に導いて変調する外部変調がある。(4点)

位相 デルタ 直接 相互 周波数

- (2) デジタル伝送方式における雑音について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(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の誤差により生ずる雑音は避けられない。
B PCM伝送において発生する特有の雑音には、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

- (3) 双方向多重伝送に用いられる (ウ) は、上り方向と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しており、ピンポン伝送ともいわれる。(4点)

SDM WDM TDM TCM FDM

- (4) 光アクセスネットワークの形態の一つに、スター型のネットワーク構成をとり、事業者側装置とユーザ宅内装置が光ファイバで1対1で接続される (エ) 方式がある。(4点)

SS PDS PON ADS VPN

- (5) 光ファイバ中の屈折率の変化(揺らぎ)によって光が散乱する現象は (オ) 散乱といわれ、これによる損失は光波長の4乗に反比例し、光損失の要因の一つとなる。(4点)

ブリルアン ラマン ミー コンプトン レイリー

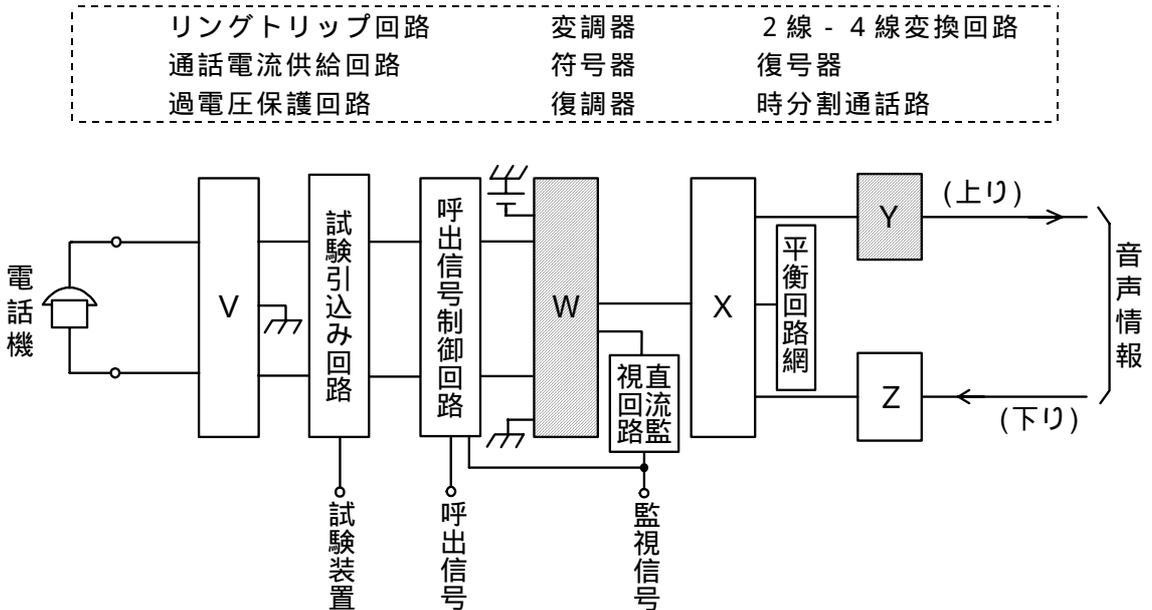
端末設備の接続のための技術及び理論

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) 通話中の着信側デジタルコードレス電話機では、電話機(子機)の送受器をオンフックし、子機から通信チャンネルを介して接続装置(親機)に通信が終了したことが伝わると、一般に、親機は電気通信回線へ (ア) 信号を送出する。(2点)

フッキング 保留 終話 課金 リバース

- (2) 図はデジタル式PBXの内線回路のブロック図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)



- (3) ISDN一次群速度ユーザ・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、 (工) 。(2点)

- A デジタル回線終端装置は、一般に、電気通信事業者側から遠隔給電されないため、ユーザ宅内の商用電源などからのローカル給電により動作する。
 B ISDN端末側からデジタル回線終端装置へは給電されないが、デジタル回線終端装置からISDN端末側へは給電されている。

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)

電磁感受性	イミュニティ	妨害電磁界強度
電磁遮蔽	エミッション	

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) GE-PONシステムで用いられているOLT及びONUの機能などについて述べた次の二つの記述は、 (ア)。(2点)

A GE-PONの上り信号は光スプリッタで合波されるため、各ONUからの上り信号が衝突しないよう各ONUがOLTに対して送信許可を通知することにより、上り信号を時間的に分離して衝突を回避している。

B GE-PONには、マルチポイントMACコントロール副層の機能として、大きく分けてP2MPディスカバリに関するものと、上り帯域制御に関するものがある。

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) IEEE802.3at Type2として標準化された、一般に、PoE Plusといわれる規格では、PSEの1ポート当たり、直流50～57ボルトの範囲で最大 (イ)を、PSEからPDに給電することができる。(2点)

15.4ワットの電力 68.4ワットの電力
 350ミリアンペアの電流 450ミリアンペアの電流
 600ミリアンペアの電流

(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、変更及び切断するための (ウ)制御プロトコルであり、IPv4及びIPv6の両方で動作する。(2点)

データリンク層 トランスポート層 アプリケーション層
 インターネット層 ネットワーク層

(4) SIPサーバは、ユーザエージェントクライアント(UAC)の登録を受け付ける (エ)、受け付けたUACの位置を管理するロケーションサーバ、UACからの発呼要求などのメッセージを転送するプロキシサーバ、UACからのメッセージを再転送する必要がある場合に、その転送先を通知するリダイレクトサーバから構成される。(2点)

レジストラ プロトコル変換 DHCP
 RADIUS SIPアプリケーション

(5) IEEE802.11標準の無線LANの特徴などについて述べた次の二つの記述は、 (オ)。(2点)

A 変調方式にOFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing 直交周波数分割多重)を用いているものは、6.9GHz帯の無線LANである。

B 5GHz帯の無線LANでは、ISMバンドとの干渉によるスループットの低下がない。

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基本ユーザ・網インタフェースにおける回線交換モードについて述べた次の二つの記述は、 (ア)。(2点)

- A 呼設定のための情報は、Dチャンネルを使用して転送される。
- B 呼設定終了後、ユーザ情報の転送に使用できるレイヤ2プロトコルは、X.25のレイヤ2プロトコルと同じLAPBに限定されている。

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) ISDN基本ユーザ・網インタフェースの機能群について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(2点)

- A NT2には、交換や集線などの機能のほか、レイヤ2及びレイヤ3のプロトコル処理機能を有しているものがあり、一般に、NT2はTEとNT1の間に設置される。
- B TEには、ISDN基本ユーザ・網インタフェースに準拠しているTE1があり、一般に、TE1はTAを介してNT2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

(3) 1.5メガビット/秒方式のISDN一次群速度ユーザ・網インタフェースを用いた通信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)

最大8台までの端末を接続できる。
 最大2回線の電話回線として利用できる。
 DSUとTE間の配線構成はポイント・ツー・ポイントだけである。
 伝送路符号として、HDB3符号を用いている。
 Dチャンネルのチャンネル速度は、32キロビット/秒である。

(4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて、TEIが自動割当てのTEは、TEIを取得するために、データリンクコネクション識別子(DLCI)の (エ)に設定した放送モードの非番号制情報(UI)フレームにより、網に対してTEI割当て要求メッセージを送出する。(2点)

SAPI値を0、TEI値を0 SAPI値を0、TEI値を63
 SAPI値を63、TEI値を0 SAPI値を63、TEI値を127
 SAPI値を127、TEI値を63

(5) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおけるレイヤ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、 (オ)、呼番号及びメッセージ種別といわれる三つの情報要素から構成されている。(2点)

情報要素識別子 ユーザ情報 プロトコル識別子
 宛先アドレス 送信元アドレス

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) ITU-T G.992.1及びG.992.2において標準化されたADSLの変調方式は、DMTといわれ、帯域幅が (ア) キロヘルツのサブキャリアを多数配置することにより広い帯域を細かく区切り、個々に独立した帯域を使用するもので、ITU-T G.992.1とG.992.2では、サブキャリアの配置される個数が異なる。(2点)

3.4 4.0 4.8 7.2 9.6

- (2) GE-PONでは、OLTからの下り信号が放送形式でOLT配下の全ONUに到達するため、各ONUは受信フレームの取舍選択をイーサネットフレームの (イ) に収容されたLLID(Logical Link ID)といわれる識別子を用いて行っている。(2点)

P A D (Padding Bit) D A (Destination Address)
S A (Source Address) F C S (Frame Check Sequence)
P A (PreAmble)

- (3) 広域イーサネットなど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ラベルエッジルータでP A (PreAmble/SFD)とF C Sが除去され、レイヤ2転送用の (ウ) とMPLSヘッダ(Shimヘッダ)が付与される。(2点)

V L A N タグ I P ヘッダ T C P ヘッダ
M A C ヘッダ V C ラベル

- (4) SDHベースのユーザ・網インタフェースにおいて、ATM網が輻輳^{ふくそう}状態に陥ったときなどに、優先的に破棄されるセルは、ATMセルのヘッダ部にあるC L P (Cell Loss Priority)フィールドのビット値が (エ) である。(2点)

0 1 1 0 1 1 1 0 0

- (5) IPv6又はIPv4での中継ノード(ルータなど)で転送されるパケットの分割処理について述べた次の二つの記述は、 (オ)。(2点)
- A IPv6では、送信元ノードのみがパケットを分割することができ、中継ノードはパケットを分割しないで転送するため、送信元ノードは、PMTUD(Path MTU Discovery)機能により、あらかじめ送信先ノードまでの間で転送可能なパケットの最大長を検出する。
- B IPv4では、中継ノードで転送されるパケットのDFビット値が0の場合は、パケットの送信元から送信先までのパスにおいて、パスの最小MTU値より大きなパケットは分割して転送される。

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

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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計10点)

- (1) ある回線群の使用状況をT時間調査したところ、運ばれた呼量が a_c アーラン、運ばれた呼数がC呼であった。この回線群で運ばれた呼の平均回線保留時間は、 (ア) 秒である。 (2点)

$\frac{a_c \times C}{T \times 60}$	$\frac{a_c \times C \times 3,600}{T}$	$\frac{a_c \times C \times 60}{T}$
$\frac{a_c \times T}{C \times 60}$	$\frac{a_c \times T \times 3,600}{C}$	$\frac{a_c \times T \times 60}{C}$

- (2) 即時式完全線群において、同じ呼損率のときには、出回線束が大きくなるに従って (イ) は高くなる。また、同じ出回線束のときには、呼損率が高くなるに従って (イ) は高くなる。 (2点)

呼の生起率	入線能率	出線能率
出線閉塞率	待合せ率	

- (3) あるコールセンタのオペレータ席への平常時における電話着信状況を1時間調査したところ、5人のオペレータが顧客対応をしたとき、顧客を待たせず対応できた数が135件、すべてのオペレータが対応中のため顧客が応待ちとなった数が15件であった。この応待ちとなる確率を0.02以下にするには、表を用いて算出すると、少なくとも (ウ) 人のオペレータの増員が必要となる。 (2点)

1	2	3	6	7
---	---	---	---	---

待時式完全線群負荷表 単位：アーラン

$M(0)$ n	0.01	0.02	0.05	0.10	$M(0)$ n	0.01	0.02	0.05	0.10
1	0.01	0.02	0.05	0.10	6	1.76	2.05	2.53	3.01
2	0.15	0.21	0.34	0.50	7	2.30	2.63	3.19	3.73
3	0.43	0.56	0.79	1.04	8	2.87	3.25	3.87	4.46
4	0.81	0.99	1.32	1.65	9	3.46	3.88	4.57	5.22
5	1.26	1.50	1.91	2.31	10	4.08	4.54	5.29	5.99

(凡例) $M(0)$: 待合せ率 n : 出回線数

- (4) スwitchingハブのフレーム転送方式におけるフラグメントフリー方式は、有効フレームの先頭から (エ) フレームを転送する。 (2点)

宛先アドレスまでを受信した後、フレームが入力ポートで完全に受信される前に
宛先アドレスと送信元アドレスまでを受信した後、フレームが入力ポートで完全に受信される前に
64バイトまでを受信した後、異常がなければ
FCSまでを受信した後、異常がなければ

- (5) ネットワークを構成する機器であるレイヤ3スイッチ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)

レイヤ3スイッチには、一般に、MACアドレスに基づき受信したフレームを中継するレイヤ2処理部とIPアドレスに基づき受信したパケットを中継するレイヤ3処理部がある。

レイヤ3スイッチは、一般に、VLAN(Virtual LAN)機能により、VLANとして分割したネットワークを相互に接続することができる。

レイヤ3スイッチでは、RIP(Routing Information Protocol)やOSPF(Open Shortest Path First)といわれるルーティングプロトコルを用いることができる。

レイヤ2に対応したレイヤ3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登録されているかどうかを検索し、登録されていない場合はアドレステーブルに登録する。

レイヤ3スイッチは、一般に、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に限定して用いられる。

- 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) ウイルスに感染したUSBメモリなどの外部記憶媒体がWindows系OSを使用しているパーソナルコンピュータ(PC)に接続されると、OSの機能によりPCが感染するおそれがある。(2点)

ライブラリ デフラグ リフレッシュ
アップデート オートラン

- (2) 認証を要求する複数のシステムが存在する場合、一般に、個々のシステムごとに認証を行う必要があるが、最初に認証を行えば個々のシステムへのアクセスにおいて認証を不要とする機能は、一般に、といわれる。(2点)

ワンタイムパスワード アドレススキャン シングルサインオン
RADIUS認証 CHAP認証

- (3) 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、。(2点)
A ネットワーク上を流れるIPパケットを盗聴して、そこからIDやパスワードなどを拾い出す行為は、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、パケットスニффイングといわれる。

- (4) ウイルスを検知する仕組みの違いによる方式区分において、コンピュータウイルスに特徴的な挙動の有無を調べることによりコンピュータウイルスを検知するものは、一般に、方式といわれる。(2点)

データマイニング チェックサム
パケットフィルタリング ヒューリスティック

- (5) セキュリティ強化による防犯対策について述べた次の二つの記述は、**(オ)**。(2点)
- A 一つの監視エリアにおいて、入室記録のある人物が退出記録がないのにまた入室したり、退出記録があるのにまた退室するといった矛盾した状態が発生していないかを監視する機能は、一般に、アンチパスバック機能といわれる。
- B 席を離れる際にシャットダウン、ログオフ、パスワード付きのスクリーンセーバ設定などを行うことにより端末の情報を盗み見られないようにすることは、一般に、クリアデスクといわれる。

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

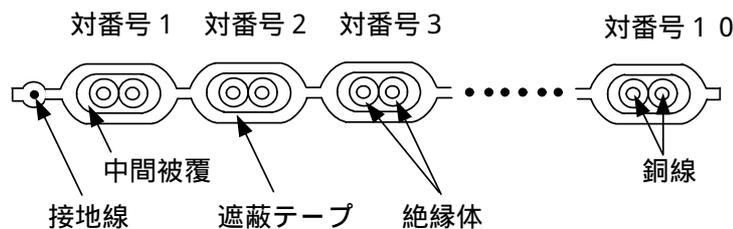
第7問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計10点)

- (1) アクセス系設備に用いられるメタリック平衡対ケーブルの仕様について述べた次の二つの記述は、**(ア)**。(2点)
- A 架空線路設備に用いられるCCPケーブルの最大対数は100対であり、最も細い心線径は0.65ミリメートルである。
- B 地下線路設備に用いられるPECケーブルの最大対数は1,000対であり、最も細い心線径は0.5ミリメートルである。

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

- (2) 図は、アンダーカーペット配線方式によるボタン電話装置の設置工事に用いられる対数が10Pの通信用フラットケーブルの断面の概略を示したものである。この通信用フラットケーブルの対番号3を使用して内線電話機に接続する場合、第1種心線及び第2種心線の絶縁体の色が**(イ)**の対を選定すればよい。(2点)

赤及び白 紫及び白 緑及び白 青及び茶 黄及び茶



- (3) デジタルボタン電話主装置の筐体きょうたいに施す**(ウ)**接地工事では、一般に、接地線としてIV線を使用し、また、接地抵抗は100オーム以下としなければならない。(2点)

A種 B種 C種 D種 系統

(4) 日本電線工業会規格(JCS)で規定されている、ECOケーブルの耐燃性ポリエチレンシース通信用構内ケーブル(耐燃PEシースケーブル)を用いたデジタル式PBXの配線工事などについて述べた次の二つの記述は、**(エ)**。(2点)

A 火災時において、耐燃PEシースケーブルは燃焼しても有害なハロゲン系ガスを発生しないが、ポリ塩化ビニル(PVC)シースケーブルと比較して発煙濃度が高いため、呼吸困難などの二次災害に注意する必要がある。

B 耐燃PEシースケーブルを配管内に敷設するときにケーブルシースの表面が擦れて生じた白化現象は、一般に、ケーブルの電気特性に影響を及ぼすことはなく、直ちにケーブルを張り替える必要はない。

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) デジタル式PBXの設置工事終了後に行う内線関連の機能確認試験のうち、**(オ)**試験では、内線電話機Aと内線電話機Bが通話しているときに、内線電話機Bがフッキング操作などにより、内線電話機Aとの通話を保留して内線電話機Cを呼び出した後、オンフックすることにより内線電話機Aと内線電話機Cが通話状態になることを確認する。(2点)

コールピックアップ コールパーク リセットコール
コールウエイティング コールトランスファ

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、バス配線の正常性(終端抵抗の数)確認を行うため、DSUと端末をすべて取り外してバス配線とモジュラジャックのみとし、DSUに接続されていた側から送信線(TA-TB間)の終端抵抗値を測定したところ25オームであった。このことから、送信線には終端抵抗付きモジュラジャックが **(ア)** 個、取り付けられていると判断できる。ただし、バス配線は正しく、測定値は終端抵抗のみの値とし、モジュラジャックには正規の終端抵抗が取り付けられているものとする。(2点)

1 2 3 4 5

(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 接続用ジャックと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間の線路(配線とコード)の総合減衰量は、96キロヘルツにおいて6デシベルを超えてはならないとされている。

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・網インタフェースのポイント・ツー・マルチポイント構成において、バス配線上に2台のTAが接続され、各TAにはアナログ端末がそれぞれ2台ずつ接続されている場合、さらにバス配線上に追加して接続可能なISDN専用端末は、最大 **(ウ)** 台である。(2点)

4 6 8 10 12

- (4) 光ケーブル配線設備として用いられる金属ダクトについて、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)

- (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、。(2点)

A チャネルの物理長は、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。

B 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メートルを超えてはならない。

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。(小計10点)

- (1) JIS C 6823:2010光ファイバ損失試験方法に規定するOTDR法について述べた次の二つの記述は、。(2点)

A OTDRは、測定分解能及び測定距離のトレードオフを最適化するため、幾つかのパルス幅と繰返し周波数とを選択できる制御器を備えていてもよい。

B 短距離測定の場合は、最適な分解能を与えるために、広いパルス幅が必要であり、長距離測定の場合は、非線形現象の影響のない範囲内で光ピークパワーを小さくすることによってダイナミックレンジを大きくすることができる。

- (2) OITDA/TP 11/BW:2012ビルディング内光配線システムにおける、光ケーブル施工時のけん引について述べた次の記述のうち、正しいものは、である。

なお、OITDA/TP 11/BW:2012は、JIS TS C0017の有効期限切れに伴い同規格を受け継いで光産業技術振興協会(OITDA)が技術資料として策定、公表しているものである。(2点)

光ケーブルをけん引する場合で強い張力がかかる場合には光ケーブルけん引端とけん引用ロープとの接続に撚り返し金物を取り付け、光ケーブルのねじれ防止を図る。
光ケーブルのけん引張力が大きい場合、中心にテンションメンバが入っている光ケーブルはケーブルグリップを取り付け、けん引端を作成する。
光ケーブルの中心にテンションメンバが入っていない光ケーブルに大きなけん引張力がかかる場合、現場付プーリングアイを取り付ける。
けん引張力が大きい場合、テンションメンバが鋼線のときは、その鋼線を折り曲げ、鋼線に3回以上巻き付け、ケーブルのけん引端を作成する。
光ケーブルのけん引速度は、布設の効率性を考慮し、1分当たり30メートル以下を目安とする。

- (3) JIS X 5150:2004では、図1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13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)

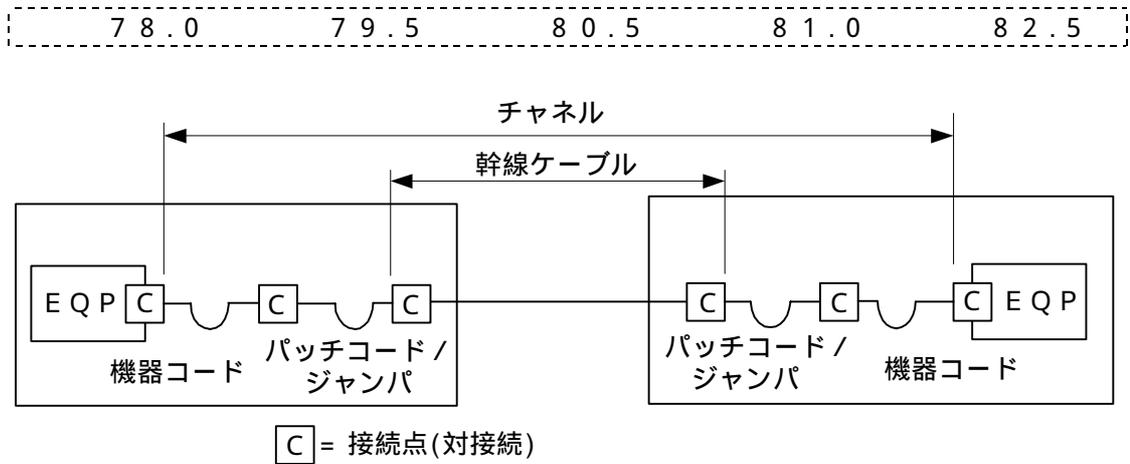


図1

- (4) ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10の規格による、情報配線システムの工事完了時に実施する試験には、一般に、フィールドテスタ、ケーブルテスタなどといわれる専用の機器が使用され、カテゴリ6Aケーブル用には、**(工)**に適合したフィールド試験器を用いた試験と認証が推奨されている。 (2点)

測定確度レベル	測定確度レベル	e
測定確度レベル	測定確度レベル	e

- (5) 図2は、JIS C 6823:2010光ファイバ損失試験方法におけるOTDR法による不連続点での測定波形の例を示したものである。この測定波形の◎から◎の区間は、(オ)のOTDRでの測定波形を表示している。ただし、OTDR法による測定に必要なスプライス又はコネクタは、低挿入損失かつ低反射であり、OTDR接続コネクタでの初期反射を防ぐための反射制御器として光ファイバを使用している。また、測定に用いる光ファイバには、マイクロベンディングロスがないものとする。 (2点)

被測定光ファイバの入力端から被測定光ファイバの終端まで
 被測定光ファイバの融着接続点から被測定光ファイバの終端まで
 ダミー光ファイバの入力端からダミー光ファイバの出力端まで
 ダミー光ファイバの出力端から被測定光ファイバの融着接続点まで

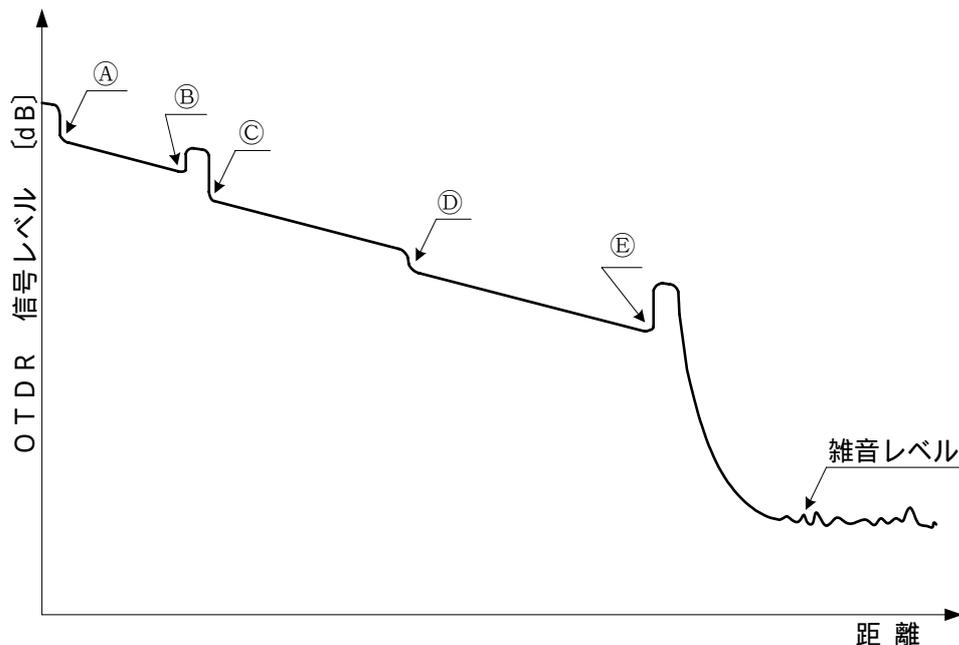


図2

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) ANSI/TIA/EIA-568-Bの規格において、配線要素、配線とも (ア) と定義されている平衡ケーブルは、JIS X 5150:2004の平衡配線についての性能規定において、カテゴリ5要素、クラスD平衡ケーブル配線性能として提供されている平衡配線に相当し、最高規定周波数は100メガヘルツである。 (2点)

カテゴリ5	カテゴリ5 e	カテゴリ6
カテゴリ6 A	カテゴリ7	

(2) 図1に示す、メタリックケーブルを用いて電話共用型ADSLサービスを提供するための設備の構成において、ADSL信号の伝送品質を低下させる要因となるおそれがあるブリッジタップの箇所について述べた次の二つの記述は、**(イ)**。(2点)

- A 幹線ケーブルと同じ対数の分岐ケーブルの心線がマルチ接続され、幹線ケーブルの心線が下部側に延長されている箇所(図中a)
- B 幹線ケーブルとユーザへの引込線の接続点において、ユーザへの引込線と接続した幹線ケーブルの心線の下部側を切断してある箇所(図中b)

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

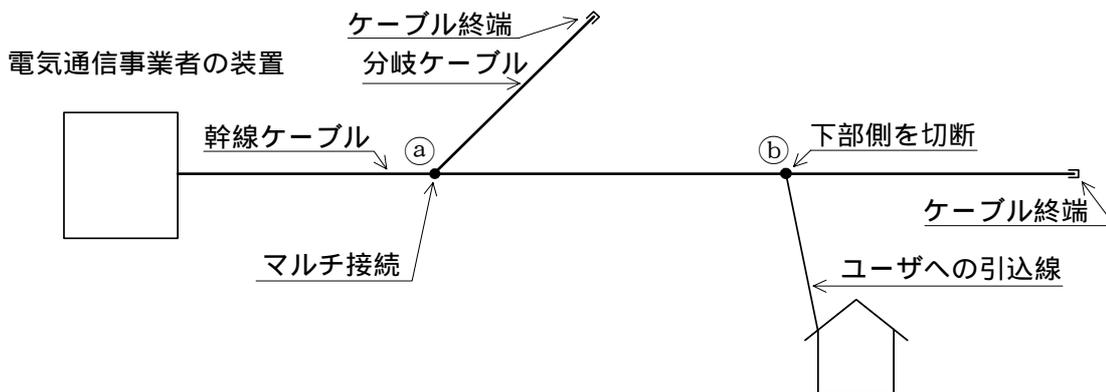


図1

(3) 労働安全衛生規則に規定されている、墜落等による危険の防止について述べた次の二つの記述は、**(ウ)**。(2点)

- A 高さが2メートル以上の箇所で作業を行う場合において、大雨等の悪天候のため、当該作業の実施について危険が予想されるときは、事前に危険予知ミーティング等で十分注意喚起したうえで作業を行うこととされている。
- B 脚立を使用する場合、脚と水平面との角度を75度以下とし、折りたたみ式のものでは、その角度を確実に保つための金具を備えたものを使用することとされている。

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

(4) 図2～図5は、施工管理における基本的な管理項目である工程、原価及び品質について、それぞれの関係をa、b及びcの曲線で示したものである。三つの管理項目の一般的な関係を示している図として正しいものは、**(工)**である。(2点)

図2 図3 図4 図5

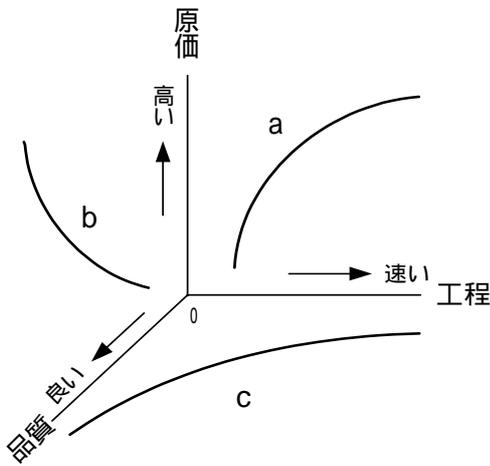


図2

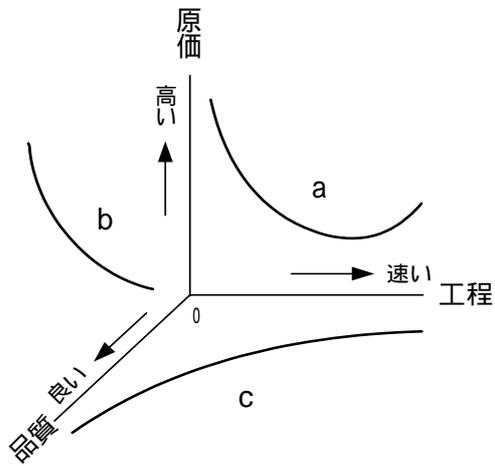


図3

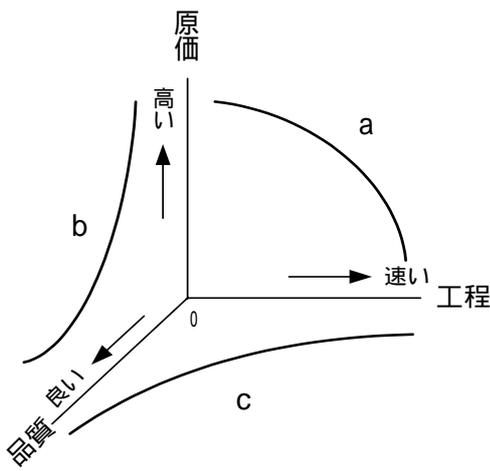


図4

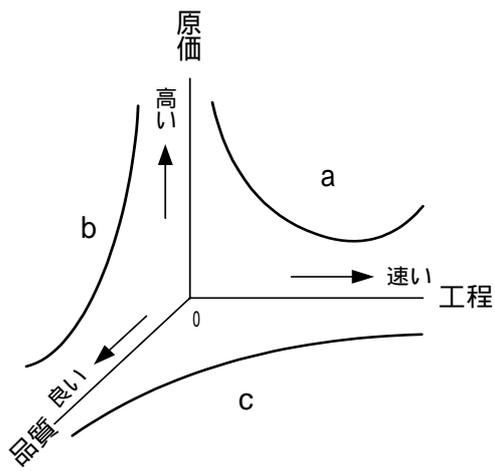


図5

(5) 図6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 結合点(イベント)番号5の最早結合点時刻(日数)は15日であり、最遅結合点時刻(日数)は16日である。
 B 作業Gが2日短縮されると、全体工期は2日短縮される。

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

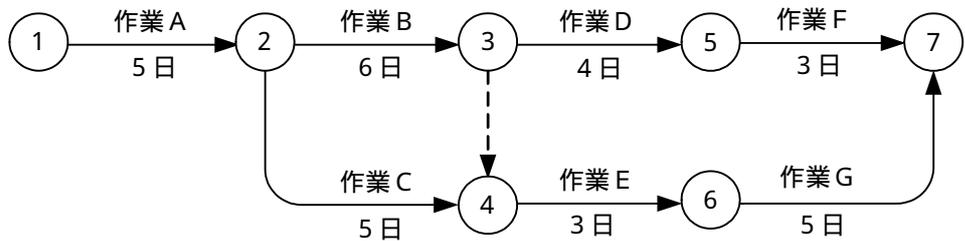


図6

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) 電気通信事業法に規定する「端末設備の接続の技術基準」又は電気通信事業法施行規則に規定する「利用者からの端末設備の接続請求を拒める場合」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)

端末設備の接続の技術基準は、電気通信回線設備を利用する他の利用者に迷惑を及ぼさない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。

端末設備の接続の技術基準は、電気通信回線設備を損傷し、又はその機能に障害を与えないようにすることが確保されるものとして定められなければならない。

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。

電気通信事業者は、利用者から端末設備をその電気通信回線設備に接続すべき旨の請求を受けたときは、その接続が指定認定機関で定める品質規格を満たさない場合を除き、その請求を拒むことができない。

電気通信事業者は、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当なものの接続の請求を受けた場合は、その請求を拒むことができる。

- (2) 電気通信事業法に規定する「基礎的電気通信役務の提供」及び「利用の公平」について述べた次の二つの文章は、 (イ) である。(4点)
- A 基礎的電気通信役務を提供する電気通信事業者は、その適切、公平かつ安定的な提供に努めなければならない。
- B 電気通信事業者は、端末設備の技術基準適合認定審査の実施について、不当な差別的取扱いをしてはならない。

Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない

- (3) 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)

置換 休止 調整 設計変更 改造

- (4) 電気通信事業法に規定する「工事担任者資格者証」について述べた次の二つの文章は、 (エ) である。(4点)
- A 総務大臣は、工事担任者資格者証の交付を受けようとする者の養成課程で、総務大臣が総務省令で定める基準に適合するものであることの認定をしたものを修了した者に対し、工事担任者資格者証を交付する。
- B 総務大臣は、電気通信事業法の規定により工事担任者資格者証の返納を命ぜられ、その日から2年を経過しない者に対しては、工事担任者資格者証の交付を行わないことができる。

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) 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 (オ) していないと認めるときは、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。 (4点)

技術基準に適合 管理規程を遵守	運用方法を規定 他の電気通信事業者と協議	適切に配慮
--------------------	-------------------------	-------

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、 (ア) である。 (4点)

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、端末設備等に收容される電気通信回線の数が50以下であって内線の数が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。

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、端末設備に收容される電気通信回線の数が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の数が基本インタフェースで1のものに限る工事を行い、又は監督することができる。

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1ギ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。

DD 第三種工事担任者は、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1ギガビット以下であって、主としてインターネットに接続するための回線に係る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。

- (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、 (イ) 。 (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、工事担任者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。

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) である。(4点)
- A 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技術基準適合認定番号の最初の文字は、C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) 総務大臣は、有線電気通信設備を設置した者に対し、その設備が有線電気通信法の規定に基づく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 (エ) 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)

発見及び改善 把握及び対策 軽減又は救済
 調査及び分析 防止又は除去

- (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 (オ) 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)

人命の救助又は治安の維持 生活必需品の配布又は住民の避難
 水道、ガスの復旧又は食糧の供給 電力の供給の確保若しくは秩序の維持
 財産の保全若しくは住民の保護

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)

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2線式の接続形式で接続されるものをいう。

インターネットプロトコル電話端末とは、端末設備であって、インターネットプロトコル電話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、専ら音響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。

通話チャンネルとは、移動電話用設備と移動電話端末又はインターネットプロトコル移動電話端末の間に設定され、主として音声の伝送に使用する通信路をいう。

- (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、端末設備を電気通信回線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絶縁抵抗を有しなければならない。

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誘導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。

- (3) 「鳴音の発生防止」について述べた次の二つの文章は、 (ウ) (エ) である。(4点)

A 端末設備は、事業用電気通信設備との間で鳴音を発生することを防止するために電気通信事業者が定める条件を満たすものでなければならない。

B 鳴音とは、電氣的又は光学的結合により生ずる発振状態をいう。

Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない

- (4) 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 (イ) (エ) ものでなければならない。(4点)

回線を認識する 通信路を設定する
 チャンネルを選択 電源回路を接続する
 電波を検出する

- (5) 「配線設備等」について述べた次の二つの文章は、 (オ) (エ) である。(4点)

A 配線設備等の評価雑音電力(通信回線が受ける妨害であって人間の聴覚率を考慮して定められる実効的雑音電力をいい、誘導によるものを含む。)は、絶対レベルで表した値で定常時においてマイナス64デシベル以下であり、かつ、最大時においてマイナス58デシベル以下であること。

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

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「発信の機能」、「緊急通報機能」又は「直流回路の電氣的条件等」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)

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。

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、海上保安機関又は気象機関への緊急通報を発信する機能を備えなければならない。

ダイヤルパルスによる選択信号送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あること。

アナログ電話端末は、電気通信回線に対して音声周波以外の交流の電圧を加えるものであってはならない。

(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 信号周波数偏差は、信号周波数の $\pm 1.5\%$ 以内でなければならない。
- B 周期とは、信号送時間とミニマムポーズの和をいい、その値は30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

(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。

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終了後3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) 直流回路を閉じ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、20ミリアンペア以上120ミリアンペア以下の電流で測定した値で50オーム以上300オーム以下でなければならない。ただし、直流回路の直流抵抗値と電気通信事業者の交換設備からアナログ電話端末までの線路の直流抵抗値の和が (エ) 以下の場合にあっては、この限りでない。(4点)

30オーム以上1,500オーム 50オーム以上1,700オーム
 70オーム以上1,900オーム 100オーム以上2,000オーム
 120オーム以上2,200オーム 150オーム以上2,500オーム

- (5) 総合デジタル通信用設備に接続される端末設備の「電氣的条件等」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) 。
- (4点)
- A 総合デジタル通信端末は、総務大臣が別に告示する電氣的条件及び磁氣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 総合デジタル通信端末がアナログ電話端末等と通信する場合にあっては、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3dBm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

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。

高周波とは、周波数が3,000ヘルツを超える電磁波をいう。

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除く。

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。

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) 有線電気通信設備令に規定する「架空電線と他人の設置した架空電線等との関係」及び「架空電線の支持物」について述べた次の二つの文章は、 (イ) 。
- (4点)
- A 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、設置してはならない。
- B 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地表上2.5メートル未満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。

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) 屋内電線と低圧の屋内強電流電線が30センチメートル以下に接近する場合には、屋内電線は、屋内強電流電線との離隔距離を10センチメートル(屋内強電流電線が強電流裸電線であるときは、30センチメートル)以上とするように設置しなければならない。ただし、屋内強電流電線が (ウ) ボルト以下である場合において、屋内電線と屋内強電流電線との間に絶縁性の隔壁を設置するとき、又は屋内強電流電線が絶縁管(絶縁性、難燃性及び耐水性のものに限る。)に収めて設置されているときは、この限りでない。
- (4点)

300 450 500 600 750

- (4) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律における「定義」に規定されている、識別符号になり得る符号の条件について述べた次の二つの文章は、(工)。(4点)
- A 当該利用権者等の署名を用いて総務大臣が定める方法により作成される符号であること。
B 当該アクセス管理者によってその内容をみだりに第三者に知らせてはならないものとされている符号であること。

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

- (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(オ)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
人の知覚によっては認識 本人以外は任意に改変
不正な方法では内容を認証

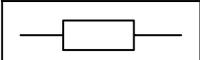
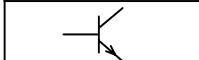
試験問題についての特記事項

(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、トランジスタなどの表記は、新図記号を用いています。

[例]

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) ・撚り(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いません。

(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いません。