

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

科目数	1科目	2科目	3科目
終了時刻	10時10分	10時50分	11時30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	
電気通信技術の基礎	4	5	4	4	5	L - 1 ~ 6
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	5	L - 7 ~ 13
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	L - 14 ~ 19

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 01L9211234

生年月日 昭和50年3月1日

受験番号									
0	1	L	9	2	1	1	2	3	4
●	○	G	○	○	○	○	○	○	○
○	●	H	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

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 合格点及び各問題に対する配点

- 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、 (ア) 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)

- 1 2 1 4 1 6 1 8 2 0

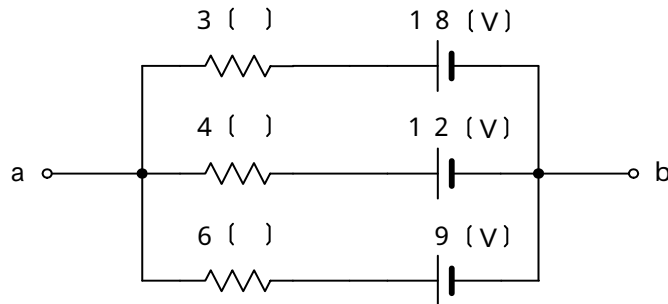


図 1

(2) 図2に示す回路において、端子 a - b 間に78ボルトの交流電圧を加えたとき、抵抗 R に加わる電圧は、 (イ) ボルトである。 (5点)

- 6 0 6 4 6 8 7 2 7 6

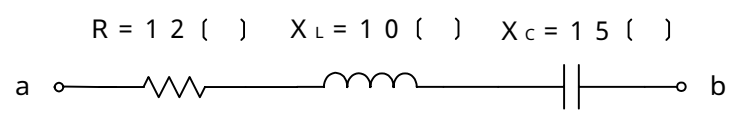


図 2

(3) 電磁誘導によって巻数 N のコイルに生ずる誘導起電力 e は、コイルを貫く磁束 の時間 t とともに変化する割合を $\frac{1}{t}$ とすれば、 (ウ) の関係式で表される。 (5点)

- $e = \frac{1}{N^2} \times \frac{1}{t}$ $e = N^2 \times \frac{1}{t}$ $e = N \times \frac{1}{t}$
 $e = \frac{1}{N} \times \frac{1}{t}$ $e = \frac{1}{2N} \times \frac{1}{t}$

(4) 正弦波交流回路において、有効電力を P ワット、無効電力を Q バールとすると、力率は、 (エ) $\div \sqrt{P^2 + Q^2}$ で表される。 (5点)

- P Q (P + Q) (P - Q) $\sqrt{P^2 - Q^2}$

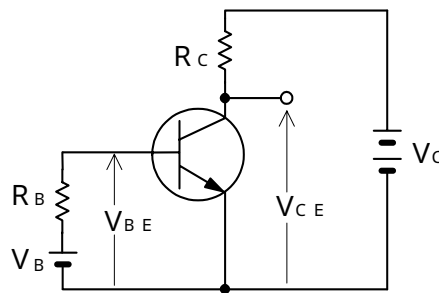
第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

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

拡散 再結合 整合 リプル ドリフト

- (2) 図に示すトランジスタ回路において、 V_B を2ボルト、 V_C を10ボルト、 R_B を50キロオーム、 R_C を2キロオーム、ベースとエミッタ間の電圧 V_{BE} を0.5ボルトとすると、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、直流電流増幅率 h_{FE} は100とする。 (4点)

2 4 5 6 8



- (3) アバランシホトダイオードは、 (ウ) 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。 (4点)

ポッケルス効果 トンネル効果 励起光
電子なだれ増倍現象 マイクロ波

- (4) 接合形電界効果トランジスタは、半導体内部の多数キャリアの流れを、 (エ) 電極に加える電圧により制御する半導体素子である。 (4点)

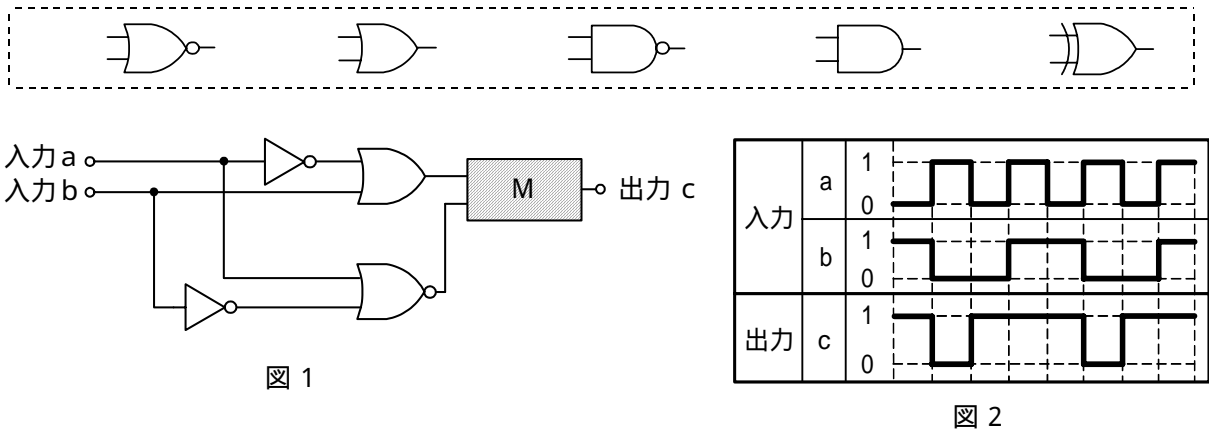
ドレイン ベース ソース ゲート

- (5) トランジスタ回路を接地方式により分類したとき、出力インピーダンスが最も大きく、入力インピーダンスが最も小さいものは、 (オ) 接地の増幅回路である。 (4点)

コレクタ エミッタ ベース カソード アノード

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)



(2) 表に示す2進数の $X_1 \sim X_3$ を用いて、計算式(加算) $X_0 = X_1 + X_2 + X_3$ から X_0 を求め、2進数で表示すると、 X_0 の左から2番目と3番目と4番目の数字は、 である。 (5点)

2進数	
$X_1 =$	1 0 1 1 0 1 0 1
$X_2 =$	1 0 1 1 0 1 1
$X_3 =$	1 1 0 1 1 0

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

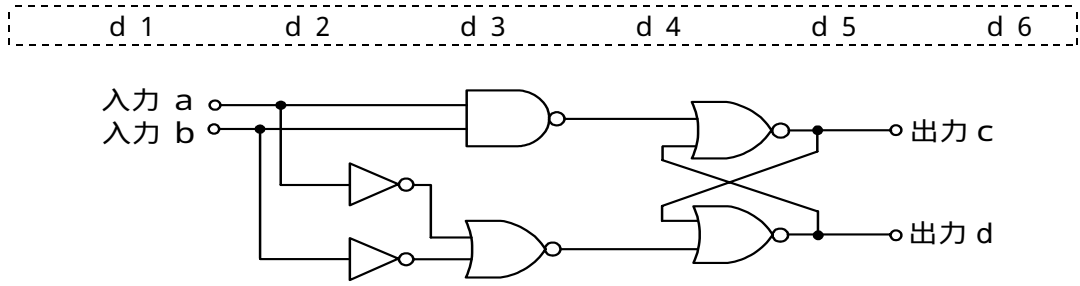


図3

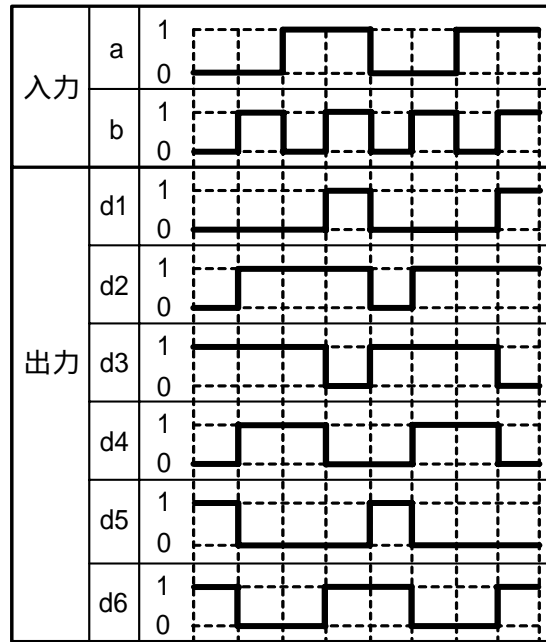


図4

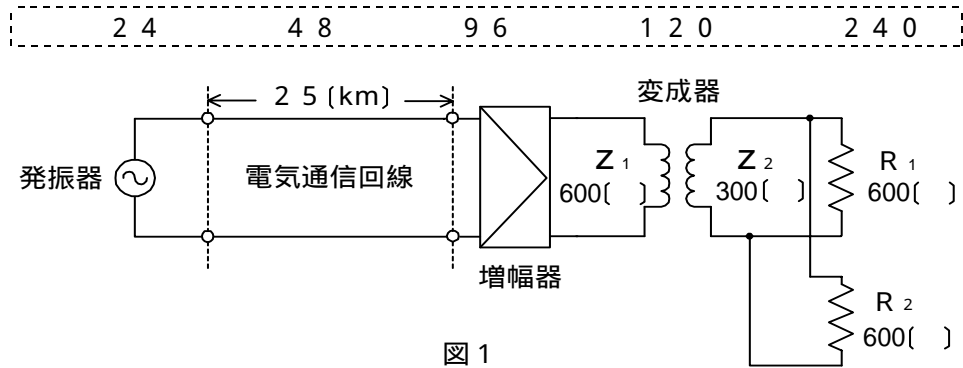
(4) 次の論理関数Xは、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、 **(工)** になる。(5点)

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

(ア) $A + B$ **(イ)** $A \cdot B$ **(ウ)** $\overline{A} + \overline{B}$ **(エ)** $\overline{A} \cdot \overline{B}$ **(オ)** $A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B$

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。(小計20点)

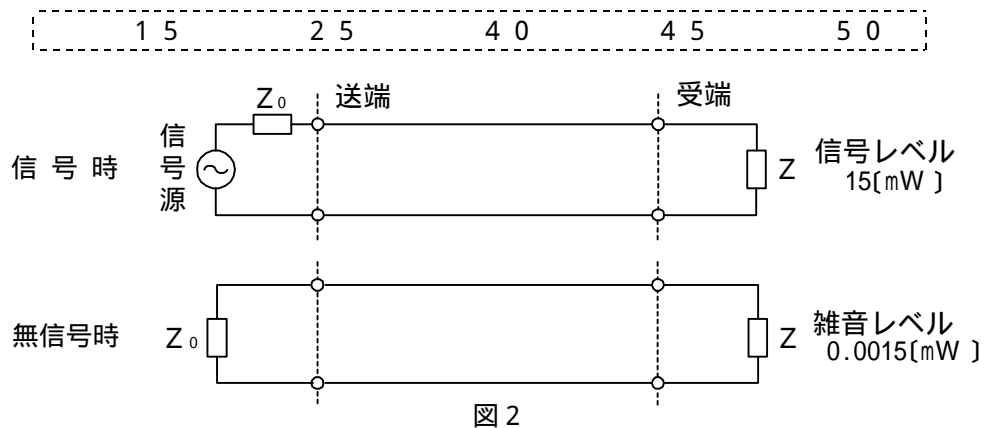
- (1) 図1において電気通信回線への入力電力が24ミリワット、その伝送損失が1キロメートル当たり0.8デシベル、増幅器の利得が30デシベルのとき、負荷抵抗 R_1 で消費する電力は、 (ア) ミリワットである。ただし、変成器は理想的なものとし、入出力各部のインピーダンスは整合しているものとする。(5点)



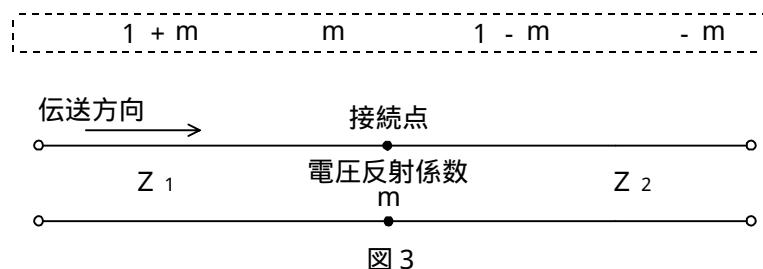
- (2) 伝送損失について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(5点)
- A 平衡対ケーブルにおいては、心線導体間の間隔を大きくすると伝送損失が増加する。
- B 同軸ケーブルは、一般的に使用される周波数帯において信号の周波数が4倍になると、その伝送損失は、約2倍になる。

Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない

- (3) 図2に示すアナログ方式の伝送路において、受端のインピーダンス Z に加わる信号電力が15ミリワットで、同じ伝送路の無信号時の雑音電力が0.0015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、 (ウ) デシベルである。(5点)



- (4) 図3に示すように、異なるインピーダンス Z_1 、 Z_2 の線路を接続して信号を伝送したとき、その接続点における電圧反射係数を m とすると、電流反射係数は、 (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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計20点)

- (1) デジタル信号の伝送について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(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である量子化雑音は避けられない。
- B WDM方式は、各チャンネル別にパルス信号の送出を時間的にずらして伝送することにより、伝送路を多重利用するものである。

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伝送の特徴について述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (イ)である。(4点)

伝送路における符号誤りは、ランダム雑音などにより発生する。

振幅変調方式を用いたアナログ伝送方式と比較して、送信する情報量が同程度の場合においては、所要周波数帯域幅が広い。

伝送路における符号誤りは、いったん発生すると順次各中継器を経由して受信端に到達する。

再生中継ごとに雑音が累積し、受信端におけるSN比は劣化する。

振幅変調方式を用いたアナログ伝送方式と比較して、与えられた周波数帯域幅において、優れたSN比特性を持つ。

- (3) アナログ信号の伝送における減衰ひずみについて述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)

- A 音声回線における減衰ひずみが大きいと、鳴音が発生したり反響が大きくなるなど、通話品質の低下の要因となる場合がある。
- B 減衰ひずみは、非直線ひずみの一種であり、伝送路における信号の減衰量が周波数に対して比例関係にあるために生ずるひずみである。

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) デジタル回線の伝送品質を評価する尺度の一つである (エ) は、1秒ごとに平均符号誤り率を測定し、平均符号誤り率が 1×10^{-3} を超える符号誤りの発生した秒の延べ時間(秒)が、稼働時間に占める割合を表したものである。(4点)

% E S % S E S % E F S B E R

- (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、 (オ) 散乱による損失は光波長の4乗に反比例する。(4点)

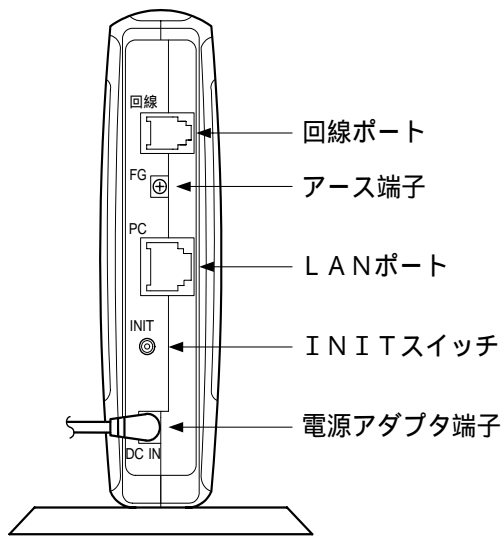
ブリルアン ラマン ミー コンプトン レイリー

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20点)

- (1) 図は、ADSLモデム(モデム機能のみの装置)の背面の例を示す。このADSLモデムについて述べた次の二つの記述は、(ア)。(4点)
- A 電話共用型のADSLサービス用として使用する場合は、モジュラプラグ付き配線コードで、LANポートからADSLスプリッタを介して電気通信事業者側のアクセス回線に接続する。
- B 専用型のADSLサービス用として契約されているアクセス回線では、アナログ電話サービスの提供を受けることはできないが、回線ポートにルータなどを接続することにより、IP電話サービスを利用することができる。

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) IEEE 802.3afにおいて標準化されたPoEの電力クラス0の規格では、PSEの1ポート当たり、直流(イ) ~ 57.0ボルトの範囲で最大350ミリアンペアの電流を、PSEからPDに給電することができる。(4点)

37.0 42.5 44.0 48.0 50.0

- (3) IETFのRFC 3261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。(4点)

トランスポート層 プレゼンテーション層
ネットワーク層 アプリケーション層

- (4) Windows 7のコマンドプロンプトにより、ホストコンピュータの現在のIPv6アドレスを表示させるには、netshコンテキストからinterface ipv6コンテキストの(エ)コマンドを用いる。(4点)

show addresses show route
set addresses set route

- (5) CSMA/CA方式の無線LANにおいて、障害物によりキャリアが到達しない状態でキャリアセンスが有効に機能しない場合、フレームの衝突の頻度が増し、**(オ)** させる要因になることがある。(4点)

スループットを低下 漏話特性を劣化
周波数特性を劣化 挿入損失を増加

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) IEEE 802.3 a eにおいて標準化された10GBASE-**(ア)**の仕様では、長波長帯の半導体レーザを用いて、LAN用の伝送媒体としてシングルモード光ファイバが使われる。(4点)

SR LR SW EW

- (2) IEEE 802.3 a hにおいて標準化されたGE-PONは、**(イ)** を使った光アクセス方式の一つであり、OLTとONUとの間において光スプリッタを用いて光信号を合・分波し、1台のOLTに複数のONUが接続される設備構成を採っている。(4点)

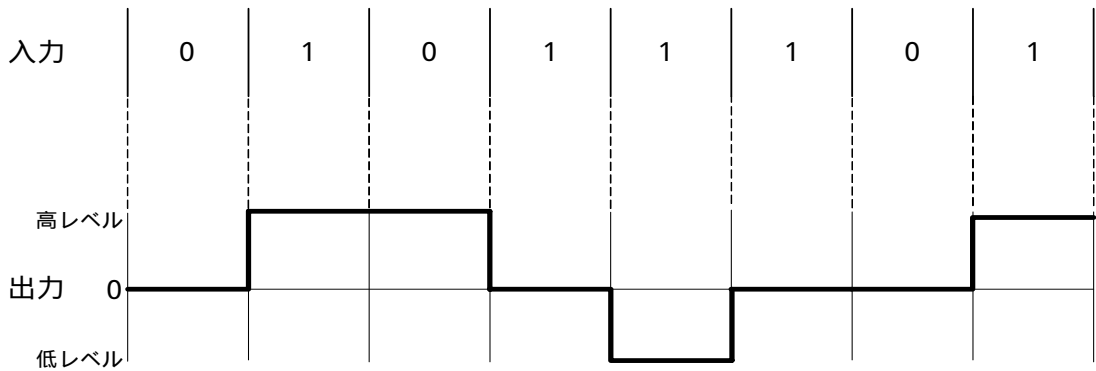
PPPフレーム HDLCフレーム
ATMセル Ethernetフレーム

- (3) ATMの技術などについて述べた次の二つの記述は、**(ウ)**。(4点)
A SDHベースの伝送コンバージェンスサブレイヤ(TC)で生成・挿入された空きセルは、転送先のTCで破棄される。
B セルヘッダのCLPフィールドは、1ビットで構成され、ATM網が^{ふくそう}輻輳状態に陥ったときなどに、優先的に破棄するセルを表示する。

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) デジタル信号を送受信するための伝送路符号化方式のうち**(エ)**符号は、図に示すように、ビット値0のときは信号レベルを変化させず、ビット値1が発生するごとに、信号レベルが0から高レベルへ、高レベルから0へ、又は0から低レベルへ、低レベルから0へと、信号レベルを1段ずつ変化させる符号である。(4点)

MLT-3 NRZI Manchester NRZ



- (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) (4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、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、パケットの送信元から送信先までのパスにおいて、中継ノードで転送されるパケットのDF(Do not Fragment)ビット値に1が設定されている場合は、経路上におけるパスのMTU値のうち、最小となるMTU値より大きなパケットは破棄される。

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) コンピュータウイルスについて、その感染する領域によって分類する方法がある。この分類において、拡張子がCOM、EXEなどの実行形式のプログラムに感染するウイルスは、一般に、 (ア) 感染型ウイルスといわれる。 (4点)

マクロ ブートセクタ 複 合 ファイル

- (2) クラッカーの侵入方法やコンピュータウイルスの振る舞いなどを調査・分析するためにインターネット上に設置され、意図的に脆弱性^{ぜい}を持たせたシステムは、一般に、 (イ) といわれる。 (4点)

バックドア ハニーポット ハードウェアトークン IDS

- (3) 共通鍵暗号方式の特徴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。 (4点)

暗号化・復号の処理に同じ鍵が用いられる。
 公開鍵暗号方式と比較して、一般に、暗号化・復号の処理が高速である。
 代表的な共通鍵暗号としてRSA暗号があり、主に、認証や鍵配送などに用いられる。
 共通鍵をネットワークで配送すると、悪意のある第三者に取得され、暗号文を解読されるおそれがある。

- (4) 無線LANの暗号化方式について述べた次の二つの記述は、 (エ) (4点)
- A WEPはAES暗号を使用しており、暗号鍵を一定時間おきに動的に更新できる。
- B 主な暗号化方式であるWEP、WPA-PSK及びWPA2-PSKを比較すると、セキュリティ上、最も脆弱とされているものはWEP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) データベースと連携したWebアプリケーションの多くは、ユーザからの入力情報を基にデータベースへの命令文を組み立てている。入力情報のチェックが適切でないと、悪意のあるユーザからの攻撃によってデータベースを不正に操作されるおそれがある。この攻撃は、一般に、 (オ) といわれる。(4点)

パッファオーバー クロスサイトスクリプティング
 SQLインジェクション OSコマンドインジェクション

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) ホームネットワークなどの配線に用いられるプラスチック光ファイバは、曲げに強く折れにくいなどの特徴があり、送信モジュールには、一般に、光波長が650ナノメートルの (ア) が用いられる。(4点)

ZD FET バリスタ LED

- (2) JIS X 5150:2004の設備設計では、複数利用者通信アウトレットは、最大で (イ) 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と規定されている。(4点)

8 12 16 18

- (3) 情報配線システムにおけるフロア配線の配線方式について述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。(4点)

- A 水平ケーブルとネットワーク機器などを直接機器コードで接続する方式は、一般に、クロスコネクタ方式といわれ、1台のラックに機器やパッチパネルなどの機器構成をすべて収容する場合や少数ポート構成時に有効な方式である。
B 水平ケーブルと機器コードとをパッチパネルを介したパッチコードで接続する方式は、一般に、インタコネクタ方式といわれ、クロスコネクタ方式と比較して、作業性や運用性に優れるが機器構成などの設置スペースを広く確保する必要がある。

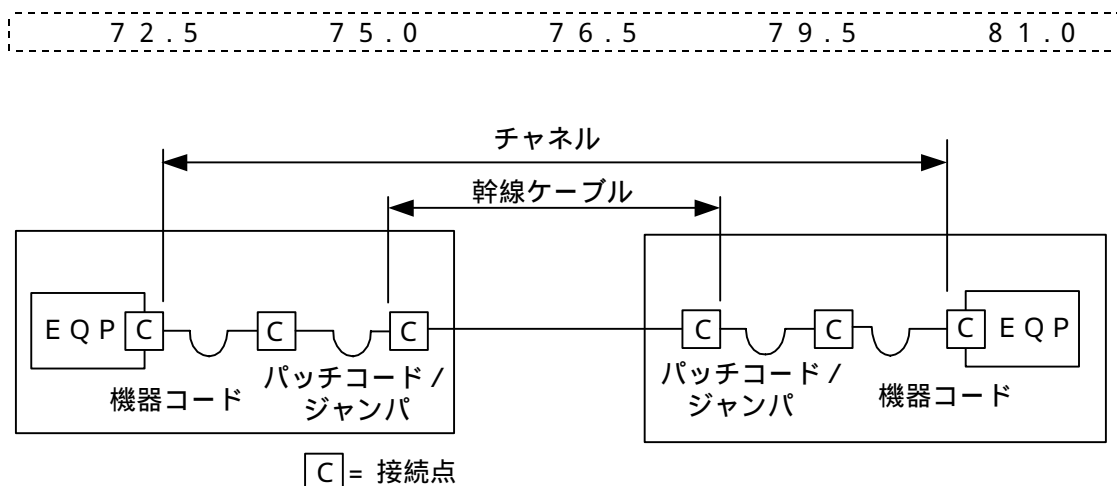
Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない

- (4) 光ファイバケーブルの光コネクタによる終端方法について述べた次の二つの記述は、 (エ) 。(4点)

- A 現場コネクタ組立てによる終端方法では、現場で組立てが可能な光コネクタを用いて終端を行うが、コネクタタイプごとにメカニカルスプライス工具が必要である。
B ピグテール光ファイバを用いた終端方法では、ピグテール光ファイバコードを現場で接続することにより終端を行うが、融着接続機又はメカニカルスプライス工具が必要である。

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) 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。 (4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) 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記述のうち、正しいものは、 である。 (4点)

- 分岐ケーブルに接続された幹線ケーブルの心線が、下部側には延長されずに切り離されている箇所(図中①)
- ケーブルの線路損失値及び直流抵抗値の増加による、音声信号の損失を補償するため、装荷線輪が挿入されている箇所(図中②)
- 幹線ケーブルとユーザへの引込線の接続点において、幹線ケーブルの心線が、下部側にマルチ接続で延長されている箇所(図中③)
- 幹線ケーブル及び分岐ケーブルのケーブル終端が、ケーブルの特性インピーダンスの値と等しい終端抵抗により終端処理されていない箇所(図中④)

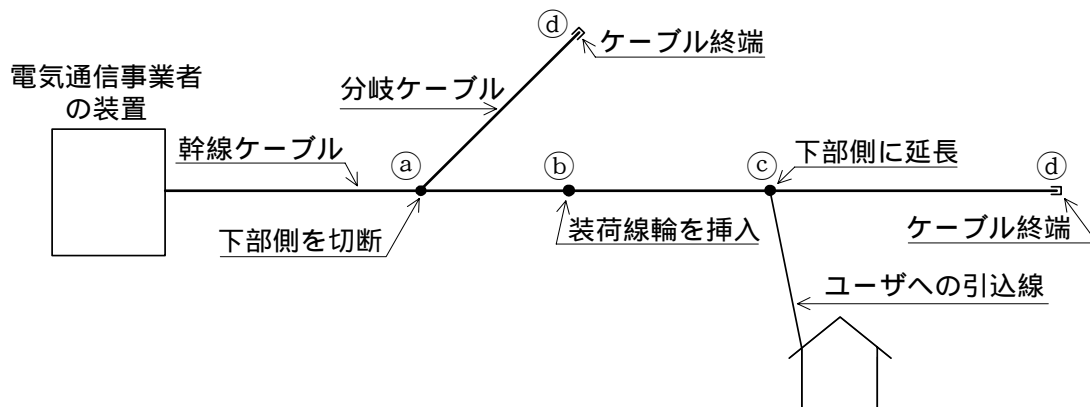


図1

- (2) Windowsのコマンドプロンプトを使ったpingコマンドは、**(イ)**のエコー要求メッセージとエコー応答メッセージを利用しており、送信先のIPアドレスを入力することにより、送信先のホストコンピュータがネットワークに正常に接続されているかどうかを確認する場合などに用いられる。(4点)

G A R P C I D R A R P I C M P

- (3) ANSI/TIA/EIA-568などの規格による、情報配線システムの工事完了時に実施するフィールドテストの測定結果などについて述べた次の二つの記述は、**(ウ)**。(4点)
- A 情報配線システムの測定には、一般に、フィールドテスト又はケーブルテストなどといわれる専用の機器が使用され、カテゴリ6ケーブル用の試験と認証には、測定確度レベル以上に適合したフィールド試験器を用いることが推奨されている。
- B 機器の測定確度により、実測値が規格値に近い(実測値が不確定範囲内にある)とき、「測定結果は合格であるが、不合格の可能性が残っている」又は「測定結果は不合格であるが、合格の可能性が残っている」と考えられ、不合格要素を持ったリンクであることから、施工確認をする必要がある。

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

- (4) 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③から④の区間は、**(エ)**の損失を表示している。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。(4点)

光パルス試験器から入力端まで 被測定光ファイバ
入力端からコネクタ接続点まで ダミー光ファイバ

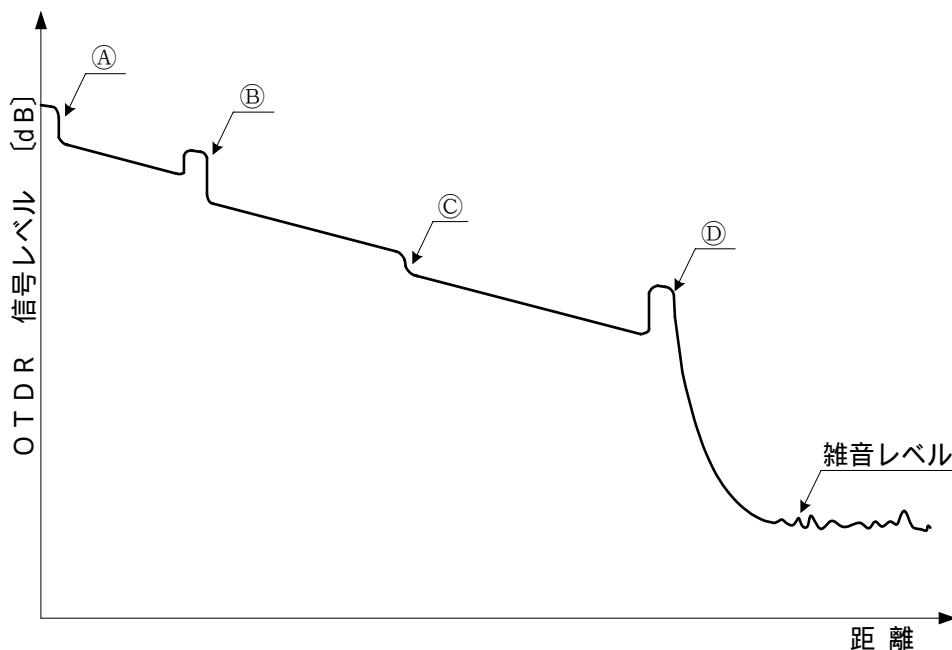
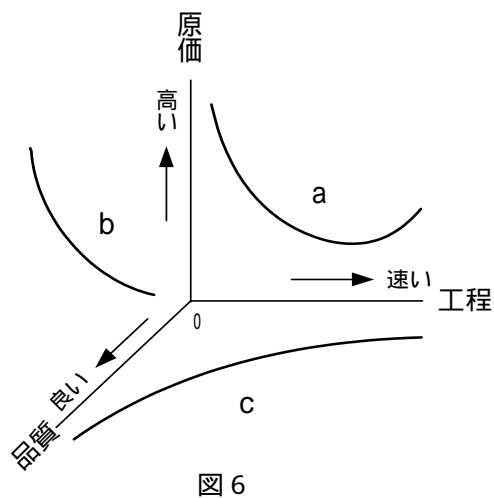
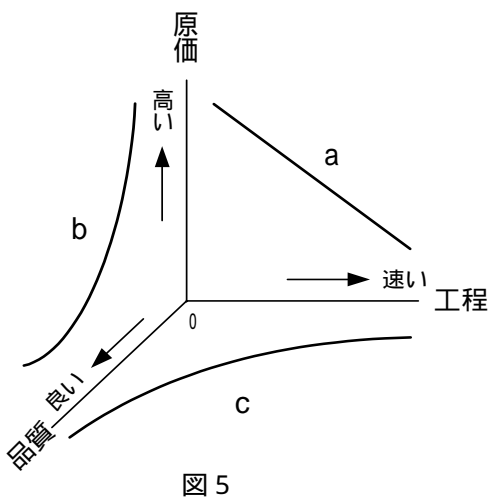
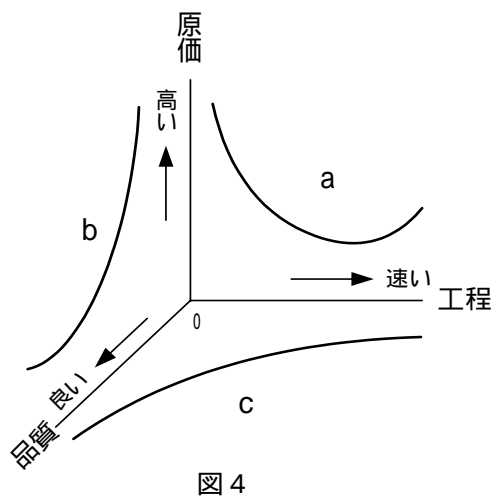
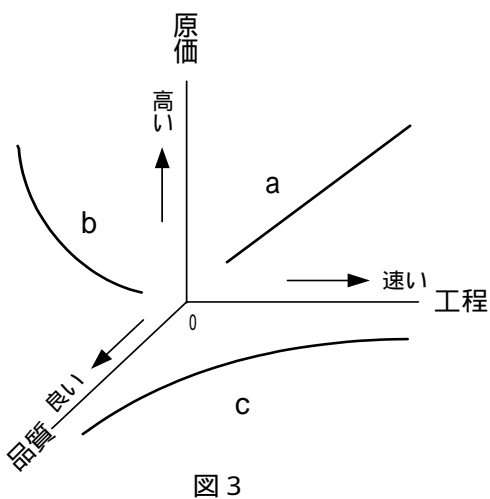


図 2

(5) 図3～図6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、**(才)**である。(4点)

----- 図3 図4 図5 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) 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)

電気通信役務とは、電気通信設備を用いて他人の通信を媒介し、その他電気通信設備を他人の通信の用に供することをいう。
専用役務とは、特定の者に電気通信設備を専用させる電気通信役務をいう。
電気通信事業とは、有線、無線その他の電磁的方式により、符号、音響又は影像を送り、伝え、又は受けることをいう。
端末系伝送路設備とは、端末設備又は自営電気通信設備と接続される伝送路設備をいう。

(2) 総務省令で定める、端末設備の接続の技術基準により確保されるべき事項について述べた次の二つの文章は、 (イ) 。 (4点)

- A 電気通信回線設備を損傷し、かつ、通信の秘密を漏えいしないようにすること。
- B 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。

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して総務大臣が認めるときは、総務大臣は電気通信事業者に対し、利用者の利益又は (ウ) 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)

公共の利益 適正な競争 国民の権利 社会の秩序

(4) 「工事担任者による工事の実施及び監督」及び「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) 。 (4点)

- A 利用者は、端末設備又は自営電気通信設備を接続するときは、工事担任者資格者証の交付を受けている者に、当該工事担任者資格者証の種類に応じ、これに係る工事を行わせ、又は実地に監督させなければならない。ただし、総務省令で定める場合は、この限りでない。
- B 工事担任者資格者証の種類及び工事担任者が行い、又は監督することができる端末設備若しくは自営電気通信設備の接続に係る工事の範囲は、電気通信事業者が定める。

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 (オ) 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)

承認 審査 確認 検査

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二つの文章は、 (ア)。(4点)

A 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100メガビット(主としてインターネットに接続するための回線にあっては、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。

B 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。

Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない

(2) 工事担任者規則に規定する事項について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (イ)である。(4点)

工事担任者は、住所を変更したことが理由で、工事担任者資格者証の再交付を受けることができる。

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。

工事担任者資格者証の交付を受けた者は、端末設備等の接続に関する知識及び技術の普及を図るように努めなければならない。

工事担任者資格者証の再交付を受けた者が失った資格者証を発見したときは、発見した日から10日以内にその資格者証を総務大臣に返納しなければならない。

(3) 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 移動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、Bである。

B 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、D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) 本邦内の場所と本邦外の場所との間の有線電気通信設備は、電気通信事業者がその事業の用に供する設備として設置する場合を除き、設置してはならない。ただし、特別の事由がある場合において、 (エ)ときは、この限りでない。(4点)

総務大臣の許可を受けた

当該電気通信事業者の承諾を受けた

本邦外の電気通信事業者と合意した

政令で定められた事項に該当する

- (5) 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、危害又は損傷の防止又は除去のため必要な限度において、その設備の使用の停止又は (オ) を命ずることができる。 (4点)

使用範囲の制限その他の対策	仕様の開示その他の対応
検査結果の開示その他の処置	改造、修理その他の措置

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)

アナログ電話用設備とは、電話用設備であって、端末設備又は自営電気通信設備を接続する点においてアナログ信号を入出力とするものをいう。

総合デジタル通信用設備とは、電気通信事業の用に供する電気通信回線設備であって、主として64キロビット毎秒を単位とするデジタル信号の伝送速度により、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。

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、音声その他の音響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。

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。

- (2) 「責任の分界」について述べた次の二つの文章は、 (イ) 。 (4点)

- A 利用者の接続する端末設備は、事業用電気通信設備との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。
- B 分界点における接続の方式は、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。

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) 端末設備は、事業用電気通信設備から漏えいする通信の内容を意図的に (ウ) する機能を有してはならない。 (4点)

更改	記録	照合	識別
----	----	----	----

- (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 (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	2.0	2.5	3.0
-----	-----	-----	-----

(5) 安全性等について述べた次の二つの文章は、 (オ) 。(4点)

A 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。

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1メガオーム以上でなければならない。

Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない

第4問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から、「端末設備等規則」に規定する内容に照らして最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

(1) アナログ電話端末の「選択信号の条件」における押しボタンダイヤル信号について述べた次の二つの文章は、 (ア) 。(4点)

A ダイヤル番号は、低群周波数及び高群周波数の中からそれぞれ一つを選び、二つの周波数の組合せで規定されている。

B ミニマムポーズとは、隣接する信号間の休止時間の最大値をいう。

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

(2) 「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文章のうち、誤っているものは、 (イ) である。(4点)

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。)を有しなければならない。

使用される無線設備は、一の筐体に収められており、かつ、容易に信号の送信レベルの変更をすることができない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。

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通信路を設定する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。

(3) 直流回路とは、端末設備又は自営電気通信設備を接続する点において2線式の接続形式を有するアナログ電話用設備に接続して電気通信事業者の (ウ) の動作の開始及び終了の制御を行うための回路をいう。(4点)

変復調装置 多重化装置 伝送路設備 交換設備

(4) 移動電話端末の「発信の機能」について述べた次の二つの文章は、 (エ) 。(4点)

A 発信に際して相手の端末設備からの応答を自動的に確認する場合にあっては、電気通信回線からの応答が確認できない場合選択信号送出終了後2分以内にチャンネルを切断する信号を送出し、送信を停止するものでなければならない。

B 自動再発信を行う場合にあっては、その回数は2回以内でなければならない。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。

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) 複数の電気通信回線と接続される専用通信回線設備等端末の回線相互間の漏話減衰量は、1,500ヘルツにおいて デシベル以上でなければならない。 (4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、「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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (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、誤っているものは、 である。 (4点)

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。

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(これらを支持し、又は保蔵するための工作物を含む。)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わしたものをいう。

支持物とは、電柱、支線、つり線その他電線又は強電流電線を支持するための工作物をいう。

- (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「架空電線の高さ」について述べた次の二つの文章は、 。 (4点)

A 架空電線は、総務省令で定めるところによらなければ、架空強電流電線と同一の支持物に架設してはならない。

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

- (3) 有線電気通信設備令施行規則において、架空電線の支持物と架空強電流電線(当該架空電線の支持物に架設されるものを除く。以下同じ。)との間の離隔距離は、架空強電流電線の使用電圧が高圧で、使用する電線の種別が の場合、30センチメートル以上でなければならないと規定されている。 (4点)

- (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 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)

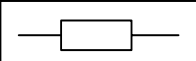



- (5) 電子署名及び認証業務に関する法律において、電磁的記録であって情報を表すために作成されたもの(公務員が職務上作成したものを除く。)は、当該電磁的記録に記録された情報について による電子署名(これを行うために必要な符号及び物件を適正に管理することにより、 だけが行うことができることとなるものに限る。)が行われているときは、真正に成立したものと推定する。 (4点)

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。