

注意事項

- 1 試験開始時刻 15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	16時10分	16時50分	17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	K - 1 ~ 6
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	5	K - 7 ~ 12
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	K - 13 ~ 18

- 4 受験番号等の記入とマークの仕方

- (1) マークシート(解答用紙)にあなたの受験番号、生年月日及び氏名をそれぞれ該当枠に記入してください。
(2) 受験番号及び生年月日に該当する箇所を、それぞれマークしてください。
(3) 生年月日の欄は、年号をマークし、生年月日に1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 01K9211234

生年月日 昭和50年3月1日

受験番号									
0	1	K	9	2	1	1	2	3	4
●	○	G	○	○	○	○	○	○	○
1	●	H	○	1	●	○	1	1	1
2	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	○	L	○	○	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○	○	○	○	○

生年月日									
年号	5	0	0	3	0	1	○	○	○
平成	○	○	○	○	○	○	○	○	○
昭和	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- 5 答案作成上の注意

- (1) 解答は、別に配付するマークシート(解答用紙)の該当欄の正解として選んだ番号マーク枠を、黒の鉛筆(HB又はB)で濃く塗りつぶしてください。

ボールペン、万年筆などでマークした場合は、採点されませんので、使用しないでください。

一つの問いに対する解答は一つだけです。二つ以上マークした場合、その問いについては採点されません。

マークを訂正する場合は、プラスチック消しゴムで完全に消してください。

- (2) 免除の科目がある場合は、その科目欄は記入しないでください。
(3) この問題用紙に記入しても採点されません。
(4) 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

- (1) 各科目の満点は100点で、合格点は60点以上です。
(2) 各問題の配点は、設問文の末尾に記載してあります。

マークシート(解答用紙)は、絶対に折り曲げたり、汚したりしないでください。

次ページ以降は試験問題です。試験開始の合図があるまで、開かないでください。

受験番号 (控え)									
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(今後の問い合わせなどに必要になります。)

電気通信技術の基礎

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_3 の値は、(ア) オームである。ただし、抵抗 R_1 と R_2 の値は等しく、電池の内部抵抗は無視するものとする。 (5点)

1 2 3 4 5

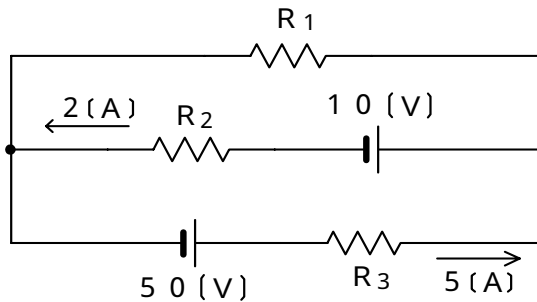


図 1

- (2) 図2に示す回路において、回路に流れる交流電流 I が10アンペアであるとき、抵抗 R を流れる電流 I_R は、(イ) アンペアである。 (5点)

1 2 4 6 8

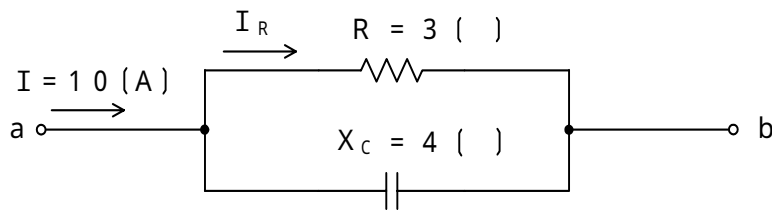


図 2

- (3) 平行な二つの導体板において、二つの導体板の面積をそれぞれ4倍、導体板の間隔を2倍にすると、二つの導体板間の静電容量は、(ウ) 倍となる。ただし、導体板間の誘電体の誘電率は変わらないものとする。 (5点)

$\frac{1}{2}$ 1 2 4 8

- (4) 静電容量が C ファラドのコンデンサに V ボルトの直流電圧が加えられたとき、このコンデンサに蓄えられる静電エネルギーは、(エ) ジュールである。 (5点)

$\frac{1}{2} C V^2$ $\frac{1}{2} C^2 V$ $C V$ $2 C V^2$ $2 C^2 V$

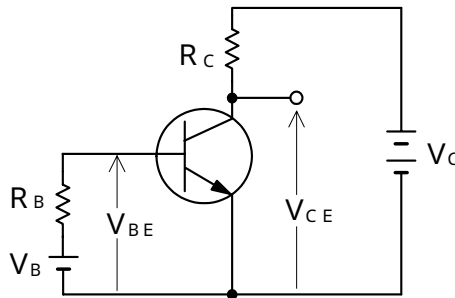
第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

- (1) サリスタは、p形とn形の半導体を交互に二つ重ねた基本構造を持つ半導体 (ア) 素子であり、シリコン制御整流素子ともいわれる。 (4点)

受光 発光 抵抗 フィルタ スwitching

- (2) 図に示すトランジスタ増幅回路において、 V_B を2ボルト、 V_C を9ボルト、 R_B を30キロオーム、 R_C を1.25キロオーム、電流増幅率を100、ベース-エミッタ間の電圧 V_{BE} を0.8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。 (4点)

2 4 5 6 8



- (3) ダイオードの特徴について述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。 (4点)
 A LEDは、電気を光に変換する機能を持ち、ダイオードのpn接合に逆方向電圧を加えると光を放出する半導体素子である。
 B ホトダイオードは、光を電気に変換する機能を持ち、逆方向電圧を加えたダイオードのpn接合面に光を当てると光の強さに応じた電流を生ず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

- (4) トランジスタ増幅回路の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いため、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、ほかの接地方式と比較して、高周波特性に優れている。

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) ベース接地トランジスタ回路の電流増幅率が0.97で、エミッタ電流が3ミリアンペアのとき、ベース電流は、 (オ) マイクロアンペアとなる。 (4点)

0.09 2.91 3.97 90 291

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)

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

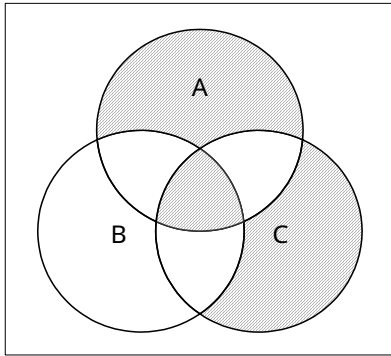


図1

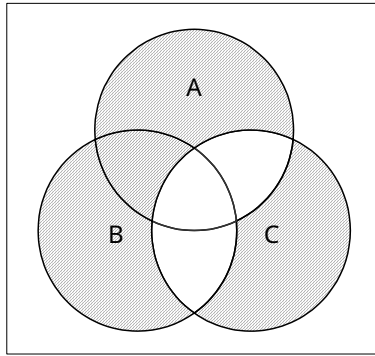


図2

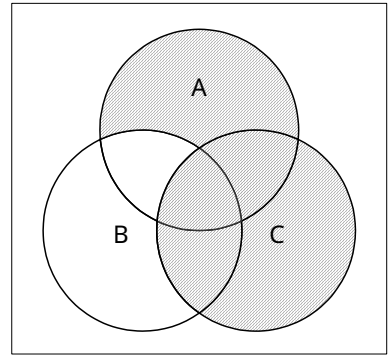


図3

(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)

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

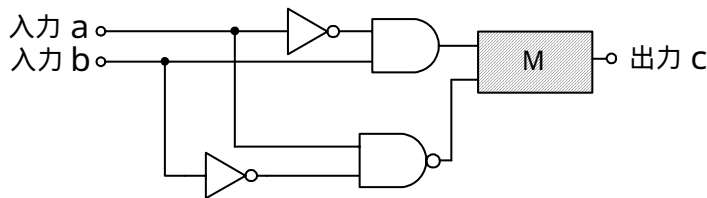


図4

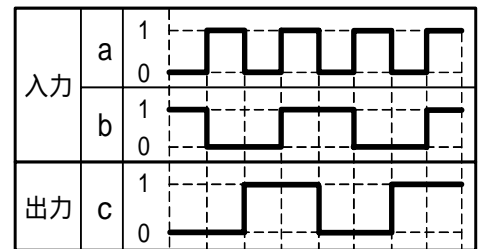


図5

(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 c は、図7の出力のうち **(ウ)** である。(5点)

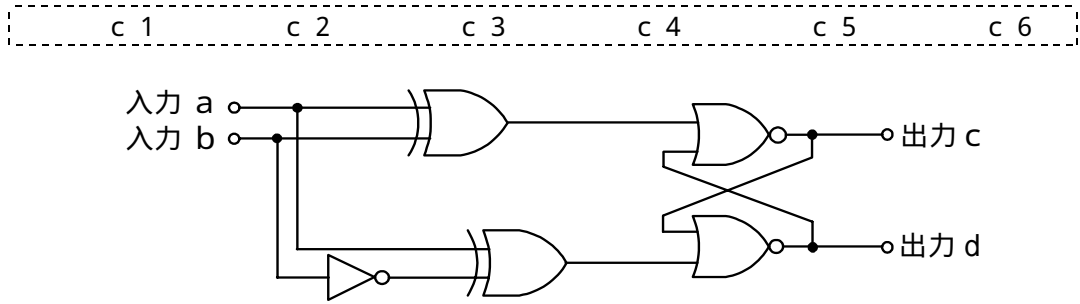


図6

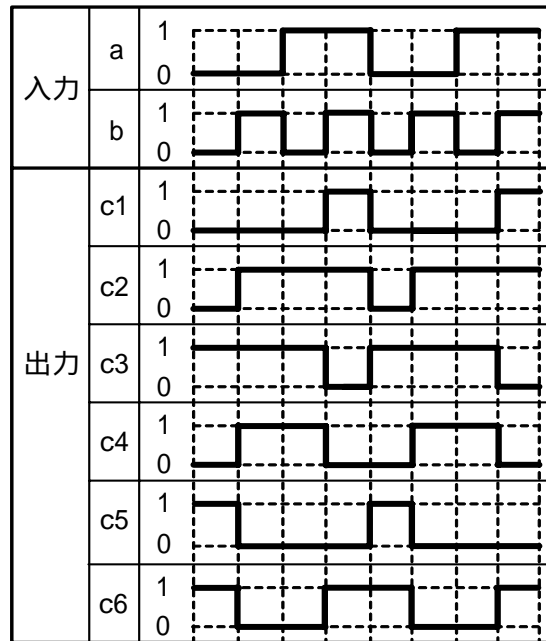


図7

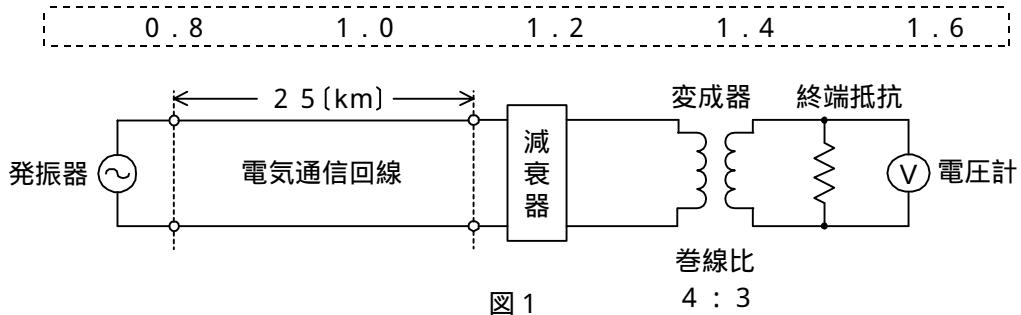
(4) 次の論理関数 X は、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、 **(工)** になる。(5点)

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

- 0 1 $B \cdot \overline{C}$ $\overline{B} + C$ $B \cdot C + \overline{B} \cdot \overline{C}$

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)

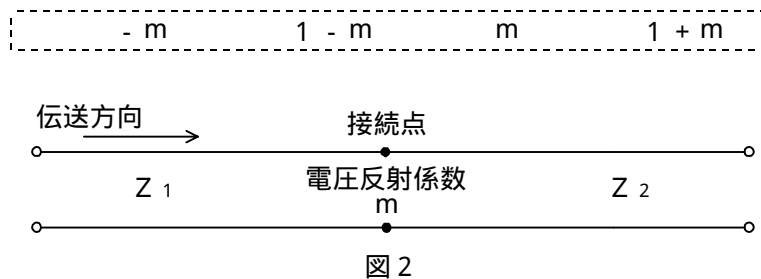
- (1) 図1において、電気通信回線への入力電圧が200ミリボルト、その伝送損失が1キロメートル当たり (ア) デシベル、減衰器の減衰量が15デシベルのとき、電圧計の読みは、1.5ミリボルトである。ただし、変成器は理想的なものとし、電気通信回線及び減衰器の入出力インピーダンスは等しく、各部は整合しているものとする。 (5点)



- (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)

減衰ひずみ 負荷インピーダンス 信号の振幅 信号の周波数

- (3) 図2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、 (ウ) で表される。 (5点)



- (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は、その箇所の (エ) といわれ、一般に、単位は、[dB r] で表す。 (5点)

C N比 S N比 平衡度 絶対レベル 相対レベル

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) デジタル伝送方式の特徴などについて述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)
- A 再生中継伝送を行っている伝送方式では、特定の中継区間で発生した雑音や波形ひずみなどは、一般に、次の中継区間に伝達されない。
- B 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。

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) フィルタについて述べた次の二つの記述は、 (イ)。(4点)
- A デジタルフィルタは、加算器、乗算器及び遅延器で構成されており、信号をデジタル処理していることなどから、一般に、アナログフィルタと比較して、高精度な周波数選択性を有している。
- B コイル、コンデンサなどの受動素子のみで構成されるフィルタは、一般に、アクティブフィルタといわれる。

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

- (3) 光ファイバ通信に用いられる光変調方式には、LEDやLDなどの光源を直接変調する方式と、外部変調器を用いて光の属性の一つである (ウ) などを変化させる方式がある。(4点)

反射率 強度 伝搬速度 伝搬モード 符号長

- (4) デジタル伝送路における符号誤りの評価尺度の一つである (エ) は、測定時間中に伝送された符号(ビット)の総数に対する、その間に誤って受信された符号(ビット)の個数の割合を表したものである。(4点)

% E F S % E S % S E S
 B E R 平均オピニオン評点

- (5) 伝送するパルス列の時間軸上の位相変動は、 (オ) といわれ、光中継システムなどに用いられる再生中継器においては、タイミングパルスの間隔のふらつきや共振回路の同調周波数のずれが一定でないことなどに起因している。(4点)

干渉 相互変調 等化 非直線ひずみ ジッタ

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) 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、 (ア)。(4点)
- A SIPサーバシステムの核となるSIPサーバは、本体サーバともいわれ、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 PBX機能には、SIP通信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)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) IETFのRFC3261において標準化された (イ) 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アプリケーション層制御プロトコルであり、IPv4及びIPv6の両方で動作する。(4点)

H.323 MGCP H.248
 Megaco SIP

- (3) 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、 (ウ) である。(4点)

スイッチングハブは、レイヤ2スイッチともいわれ、受信したフレームの宛先アドレスを読み取り、アドレステーブルと照合してアドレステーブルに当該宛先アドレスがあれば、宛先機器が接続されているポートだけにフレームを転送する。

レイヤ3スイッチは、LANスイッチともいわれ、一般に、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。

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)などの動的ルーティングプロトコルを用いることができる。

- (4) JIS A 4201:2003建築物等の雷保護又はJEITA ITR-1005情報システム用接地に関するガイドラインにおける接地について述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (エ) である。(4点)

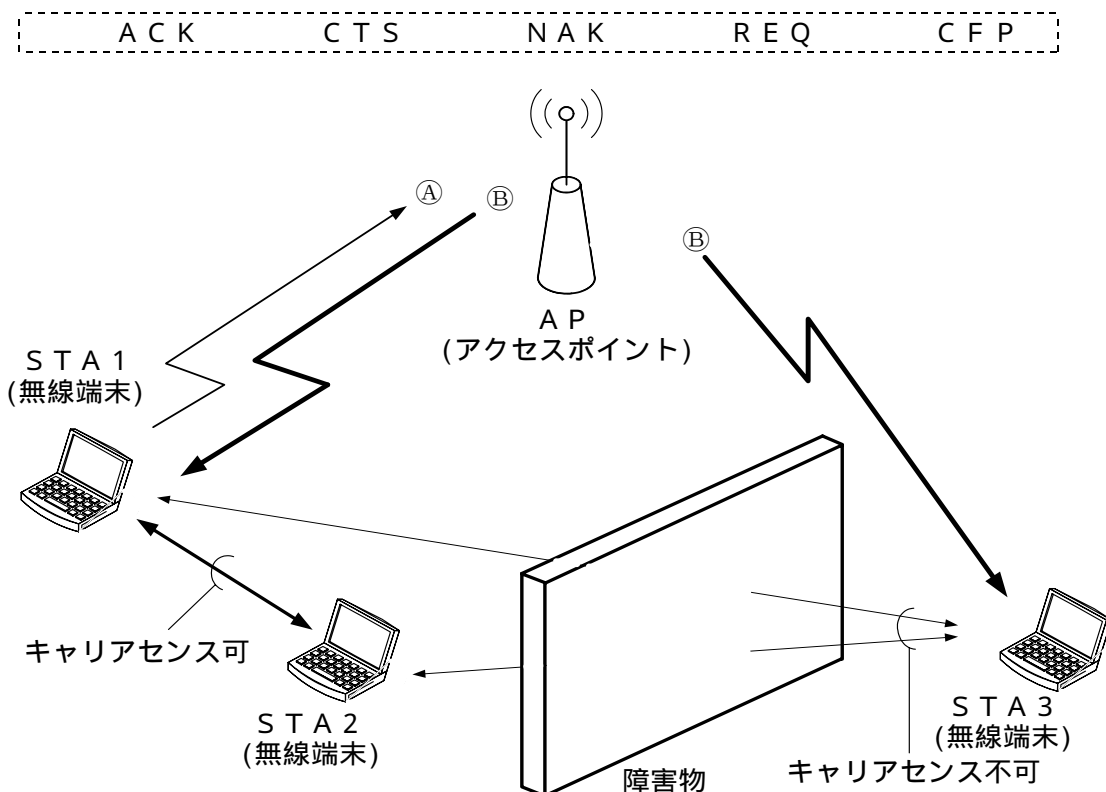
大地面又は大地面下に建築物等を取り巻き閉ループを構成する接地極は、基礎接地極といわれる。

内部雷保護システムのうち、雷電流によって離れた導電性部分間に発生する電位差を低減させるため、その部分間を直接導体によって又はサージ保護装置によって行う接続は、等電位ボンディングといわれる。

外部雷保護システムのうち、雷電流を受雷部システム(雷撃を受けるための部分)から接地システム(雷電流を大地へ流し拡散させるための部分)へ流すための部分は、引下げ導線といわれる。

情報システム用の接地の主目的はノイズ対策であることから、電力システム用の接地との共用接地方式では、電力システムの動力機器からアース線を介して進入するノイズの影響を受けやすいため、情報システム専用の接地極を設けることが推奨されている。

- (5) 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RTS信号である①を受けると **〔オ〕** 信号である②をSTA1に送信するが、この②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。(4点)



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) HDLC手順では、フレーム同期をとりながら **〔ア〕** を確保するために、送信側において、フレームの制御部などで5個連続したビットが1のとき、その直後にビットの0を無条件に挿入して送信する。(4点)

送受信の間隔 伝送手順の優先順位 送信のタイミング
データの透過性 エラーチェック用のビット

- (2) TTC標準では、アクセス系光ファイバネットワークに用いられる伝送技術である **〔イ〕** の波長グリッドについて、温度制御の不要なレーザやフィルタなどの性能を考慮し、隣接波長との間隔は20ナノメートルと規定している。(4点)

DWDM CWDM FDMA TDMA

- (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・サブレイヤで生成・挿入された空きセルは、転送先のATMレイヤで破棄される。
 B セルヘッダのCLPフィールドの値が1の場合は、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。

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) ICMPv6について述べた次の二つの記述は、 (エ) (イ)。(4点)

A IETFのRFCでは、ICMPv6は、IPv6に不可欠な一部であり、すべてのIPv6ノードは完全にICMPv6を実装しなければならないと規定している。

B ICMPv6は、ICMPv4と比較してルータなどへの負荷の軽減を図るため、コントロールメッセージを伝達することに特化している。

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

(5) FTTHサービスの設備構成のうちの (オ) (イ)方式では、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で光ファイバ回線を分岐することなく、終端装置の相互間を1対1で接続している。(4点)

ADS PDS SCM HFC SS

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などについて述べた次の二つの記述は、 (ア) (イ)。(4点)

A 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OSのバージョンアップを行い、セキュリティホールを塞ぐ方法が用いられている。

B コンピュータウイルスには、感染するたびにプログラムの一部を書き換えて、自らを変化させるものがある。

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) 利用者認証について述べた次の二つの記述は、 (イ) (エ)。(4点)

A 固定パスワード認証は、一般に、利用者の使い勝手が良いといった利点はあるが、利用に際してはネットワークでの盗聴、リプレイ攻撃、辞書攻撃などの脅威がある。

B 利用者が持ち運び可能な物理的デバイスを用いる認証は、デバイスの紛失や盗難時の安全性を確保するため、一般に、PKIの認証局と組み合わせて用いられる。

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

IPsecの動作モードには、トンネルモードとトランスポートモードがある。

IPsecは、ネットワーク上を流れるデータを暗号化することによって、ネットワークでの盗聴からデータを保護できる。

IPsecは、SSL/TLSと同じく、トランスポート層のプロトコルであり、クライアントとサーバ間相互の通信や電子メール通信において標準として広く利用されている。

IPsecは、データを送信する際にデータに認証情報を付加して送信することにより、受信側では通信経路途中でデータの改ざんの有無を確認することができる。

- (4) 悪意のある第三者にサーバ管理者権限を奪われた場合の被害を軽減する方法として、OSの管理者権限を分割し複数の管理者それぞれに与えるなど、任命された業務を遂行するために必要なアクセス権のみを与えることは、一般に、 といわれる。(4点)

最小特権の原則 フェールセキュア フォルトトレラント
多重防御の原則 職務分離の原則

- (5) より強固なセキュリティの確保などを目的に、情報通信事業者などが提供する施設でサーバの一部又は全部を借用して自社の情報システムを運用する形態は、一般に、 といわれる。(4点)

システムインテグレーション ハウジング アライアンス
ロードバランシング ホスティング

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) 光ファイバの接続に光コネクタを使用したときの挿入損失を測定する試験方法は、光コネクタの構成別にJISで規定されており、プラグ対プラグ(光接続コード)のときの基準試験方法は、 である。(4点)

カットバック法 挿入法(A) 挿入法(B)
挿入法(C) 置換え法

- (2) IEEE 802.3afに準拠したPoEでは、カテゴリ5のLANケーブルを使用して給電する場合、給電方式がオルタナティブAのとき、給電に使用するRJ-45のピン番号は である。(4点)

1、2、3、4 1、2、3、6 3、4、5、6
4、5、6、7 4、5、7、8

- (3) JIS X 5150:2004では、ビルの接地システムは、ネットワーク上の任意の二つの接地間で V r.m.sの接地電位差制限を超えないことが望ましいと規定されている。(4点)

1 5 10 50 100

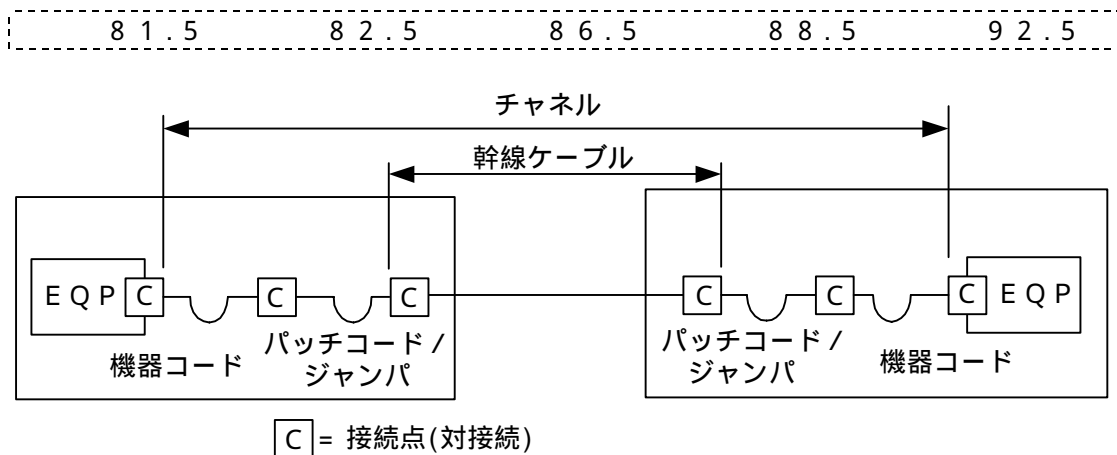
- (4) JIS X 5150:2004に規定されている複数利用者通信アウトレットについて述べた次の二つの記述は、 である。(4点)

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

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

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

- (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D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、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) JIS X 5150:2004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である3dB/4dBルールについて述べた次の二つの記述は、。(4点)
- A 挿入損失の測定結果が3dB以下とな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。
- B 挿入損失の測定結果が4dB以下とな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の試験結果については、4dBルールが適用されない。

- (2) 現場取り付け可能なSC(Single Coupling)型の単心接続用の光コネクタで、ドロップ光ファイバケーブルやインドア光ファイバケーブルに直接取り付ける光コネクタは、コネクタといわれる。(4点)

FC(Fiber optic Connector) MT(Mechanically Transferable splicing)
外被把持型ターミネーション MU(Miniature Unit-coupling)
MPO(Multifiber Push-On)

- (3) 光アクセスネットワークに接続して使用されるIP電話対応機器の一つであるVoIPアダプタにおいて、音声データの送受信が正常に行われている場合には、一般に、ランプといわれるLED表示ランプが点滅している。(4点)

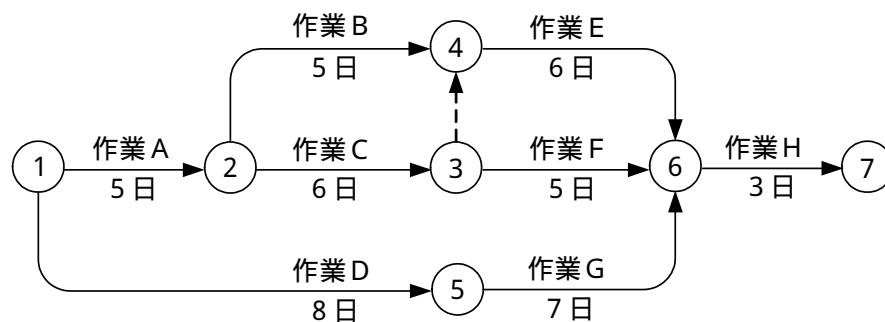
(4) JIS Q 9024:2003 マネジメントシステムのパフォーマンス改善 - 継続的改善の
 手順及び技法の指針に規定されている、数値データを使用して継続的改善を実施するために利
 用される技法について述べた次の二つの記述は、**(工)**。(4点)

- A パレート図は、項目別に層別して、出現頻度の大きさの順に並べるとともに、累積和を示
 した図であり、改善すべき事項(問題)の全体に及ぼす影響の確認などに使用する。
 B ヒストグラムは、計測値の存在する範囲を幾つかの区間に分けた場合、各区間を底辺とし、
 その区間に属する測定値の度数に比例する面積を持つ長方形を並べた図であり、平均値、メ
 ジアンなどの中心傾向を認知して該当する二つの特性の相関関係を見るために使用する。

 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

(5) 図に示すアローダイアグラムについて述べた次の記述のうち、**(オ)**
 である。(4点)

クリティカルパスの所要日数は20日である。
 結合点(イベント)番号4における最早結合点時刻(日数)は11日である。
 結合点(イベント)番号5における最遅結合点時刻(日数)は10日である。
 作業Fが1日延びると、全体の工期は1日延びる。
 作業Gのフリーフロートは2日である。



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)

電気通信事業者の業務の方法に関し通信の秘密の確保に支障があるとき。
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が端末設備の使用の態様を不当に制限するものであるとき。
事故により電気通信役務の提供に支障が生じている場合に電気通信事業者がその支障を除去するために必要な修理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。

- (2) 「管理規程」及び「技術基準適合命令」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、電気通信役務の確実かつ安定的な提供を確保するため、総務省令で定めるところにより、事業用電気通信設備の管理規程を定め、電気通信事業の開始後速やかに、総務大臣に届け出なければならない。
- B 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、若しくは改造することを命じ、又はその使用を制限することができる。

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

- (3) 端末機器技術基準適合認定について、電気通信事業法の規定により登録を受けた者は、その登録に係る技術基準適合認定を受けようとする者から求めがあった場合には、総務省令で定めるところにより (ウ) を行い、当該求めに係る端末機器(総務省令で定める種類の端末設備の機器をいう。)が同法の総務省令で定める技術基準に適合していると認めるときに限り、技術基準適合認定を行うものとする。(4点)

確 認 検 証 試 験 審 査

- (4) 電気通信事業者が、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受けたときにその請求を拒むことができる場合について述べた次の二つの文章は、 (エ) である。(4点)
- A その自営電気通信設備の接続が、総務省令で定める技術基準(当該電気通信事業者又は当該電気通信事業者とその電気通信設備を接続する他の電気通信事業者であって総務省令で定めるものが総務大臣の認可を受けて定める技術的条件を含む。)に適合しないとき。
- B その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。

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 (オ) が著しく不適当なものの接続の請求を受けた場合である。(4点)

利用者による接続 分界点の設置の場所	電気通信事業者の管理 端末設備の制御機能
-----------------------	-------------------------

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)

DD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。

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100メガビット以下のものであって、主としてインターネット接続のための回線に限る工事を行い、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。

AI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が50以下であって内線の数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基本インタフェースで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。

- (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)。(4点)

- A 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らなければならない。
- B 船舶又は航空機に設置する端末設備(総務大臣が別に告示するものに限る。)を接続する工事は、工事担任者を要しない。

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

- (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、 (ウ)。(4点)

- A インターネットプロトコル電話用設備に接続される構内交換設備は、技術基準適合認定の対象となる端末機器である。
- B 専用通信回線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) 総務大臣は、有線電気通信法の施行に必要な限度において、有線電気通信設備を設置した者からその (工) を徴し、又はその職員に、その事務所、営業所、工場若しくは事業場に立ち入り、その設備若しくは帳簿書類を検査させることができる。 (4点)

設備に関する報告
運用に関する記録

管理規程の写し
設置工事の完成図

- (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、通信若しくは電力の供給の確保若しくは秩序の維持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 (才) を命ずることができる。 (4点)

臨時の有線電気通信設備を設置し、公共の用に供すべきこと
予備設備への切り替え等の応急措置が直ちに行われるべきこと
一般加入電話回線等の利用を規制し、重要電話回線等の接続を優先させるべきこと
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

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、 (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コネクタ式の接続形式で接続されるものをいう。
絶対レベルとは、一の有効電力の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。
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。
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映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。

- (2) 責任の分界及び安全性等について述べた次の二つの文章は、 (イ) 。 (4点)

- A 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。
B 端末設備は、他の自営電気通信設備との間で鳴音(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。

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) 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 (ウ) 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。 (4点)

50 100 150 200 250

(4) 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、 (工) である。(4点)

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。

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識別する機能を有してはならない。

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。

配線設備等は、事業用電気通信設備を損傷し、又はその機能に障害を与えないようにするため、電気通信事業者が個別に配線設備等の設置の方法を定める場合にあっては、その方法によるものでなければならない。

(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) である。(4点)

A 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。

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、気密性を有すること。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) 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、 (ア) である。(4点)

A 専用通信回線設備等端末は、電気通信回線に対して直流の電圧を加えるものであってはならない。ただし、総務大臣が別に告示する条件において直流重畳が認められる場合にあっては、この限りでない。

B 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磁気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

(2) 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、正しいものは、 (イ) である。(4点)

発信を行う場合にあっては、発信を確認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出終了後3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。

自動再発信にあっては、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。

- (3) 端末設備等の「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文章のうち、誤っているものは、 (ウ) である。 (4点)

高群周波数は、1,200ヘルツから1,700ヘルツまでの範囲内における特定の四つの周波数で規定されている。
周期は、100ミリ秒以上でなければならない。
ミニマムポーズは、30ミリ秒以上でなければならない。
信号送出時間は、50ミリ秒以上でなければならない。

- (4) 複数の電気通信回線と接続される移動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 (エ) デシベル以上でなければならない。 (4点)

58 64 70 80 90

- (5) インターネットプロトコル電話端末の「基本的機能」及び「発信の機能」について述べた次の二つの文章は、 (オ) 。 (4点)

- A 通信を終了する場合にあっては、呼の切断、解放若しくは取消しを行うためのメッセージ又は当該メッセージに対応するためのメッセージを送出するものであること。
B 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の設定を行うためのメッセージ送出終了後3分以内に通信終了メッセージを送出するものであること。

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、誤っているものは、 (ア) である。 (4点)

電線とは、有線電気通信を行うための導体であって、強電流電線に重畳される通信回線に係るもの以外のものをいう。
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に起電力を加えた場合におけるこれらの間に生ずる電圧と通信回線の端子間に生ずる電圧との比をデシベルで表わしたものをいう。
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。

- (2) 有線電気通信設備令に規定する「有線電気通信設備の保安」及び「屋内電線」について述べた次の二つの文章は、 (イ) 。 (4点)

- A 有線電気通信設備は、総務省令で定めるところにより、絶縁機能、避雷機能その他の保安機能をもたなければならない。
B 屋内電線は、屋内強電流電線との離隔距離が30センチメートル以下となるときは、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) 有線電気通信設備令施行規則に規定する、屋内電線と高圧の屋内強電流電線との離隔距離を15センチメートル未満とすることができる場合について述べた次の二つの文章は、 (ウ)。
ただし、高圧の屋内強電流電線は強電流ケーブルとする。 (4点)
A 屋内電線と高圧の屋内強電流電線との間に耐火性のある堅ろうな隔壁を設けるとき。
B 高圧の屋内強電流電線が絶縁性のある管に収めて設置されているとき。

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犯罪の防止及び (エ) 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)

盗聴防止機能 適切な情報管理
 監視体制の強化 アクセス制御機能

- (5) 電子署名及び認証業務に関する法律において特定認証業務とは、電子署名のうち、その方式に応じて (オ) だけが行うことができるものとして主務省令で定める基準に適合するものについて行われる認証業務をいう。 (4点)

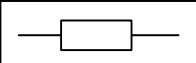

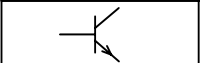
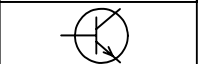
システム管理者 アクセス管理者 本人 認定認証事業者

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。