

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 試験科目別の問題数(解答数)及び試験問題ページ

科目	問題数(解答数)					試験問題ページ
	第1問	第2問	第3問	第4問	第5問	
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 ~ 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けたの数字がある場合、十の位のけたの「0」もマークしてください。

[記入例] 受験番号 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	○	○	○	○	○	○	○
①	●	H	①	①	●	●	①	①	①
②	○	○	②	②	●	②	②	②	②
③	○	○	③	③	○	③	③	③	③
④	○	K	④	④	○	④	④	④	●
⑤	○	○	⑤	⑤	○	⑤	⑤	⑤	○
⑥	○	○	⑥	⑥	○	⑥	⑥	⑥	○
⑦	○	○	⑦	⑦	○	⑦	⑦	⑦	○
⑧	○	○	⑧	⑧	○	⑧	⑧	⑧	○
⑨	○	○	⑨	⑨	○	⑨	⑨	⑨	○

生年月日

年号	5	0	0	3	0	1
平成	○	●	○	○	○	○
昭和	○	○	○	○	○	○
大正	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○

- 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 合格点及び各問題に対する配点

- (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、抵抗  $R_4$  に流れる電流は、  アンペアである。ただし、電池の内部抵抗は無視するものとする。 (5点)

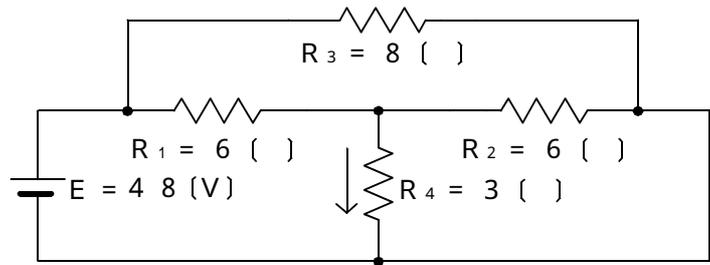


図1

(2) 図2に示す回路において、端子 a - b 間の合成インピーダンスが6オームであるとき、抵抗 R は、  オームである。 (5点)

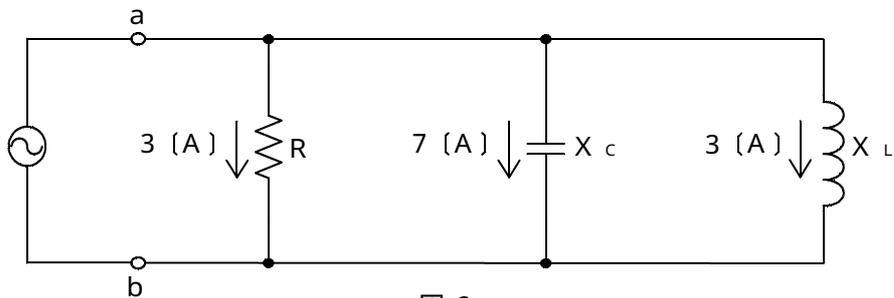


図2

(3) 平行に置かれた2本の電線に、互いに反対方向に直流電流を流すと、電線間において相互に  する電磁力が発生する。 (5点)

(4) 正弦波交流の流れる回路における無効率は、「無効電力 ÷  」で表される。 (5点)

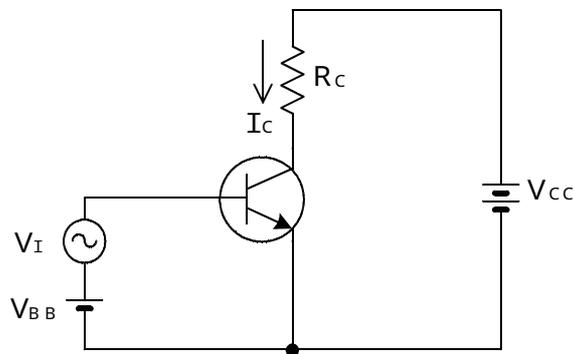
第2問 次の各文章の  内に、それぞれの  の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

- (1) 半導体について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)
- A 半導体において、正孔を生ずる不純物は、アクセプタといわれる。  
 B n形半導体において、正孔が自由電子より多く生ずるので、正孔は、多数キャリアといわれる。

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

- (2) 図に示すトランジスタ増幅回路において、ベース~エミッタ間に正弦波の入力交流電圧  $V_I$  を0.1ボルト加えたとき、電圧利得は60デシベルであった。このとき、コレクタ電流  $I_C$  は、 (イ) ミリアンペアである。ただし、抵抗  $R_C$  は10キロオームとする。(4点)

0.1       1       10       100



- (3) 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、 (ウ) である。(4点)

CCD       DRAM       ROM       フラッシュメモリ

- (4) 半導体素子について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)
- A バリスタは、加えられた電圧の上昇に伴い、その抵抗値が低下して急激に電流が増大する非直線性を持つ半導体素子であり、電話機の衝撃性雑音の吸収回路などに用いられる。  
 B アバランシホトダイオードは、光信号を電気信号に変換する光検出素子などとして用いられ、光信号に対して電子なだれ現象による光電流が発生する。

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) エミッタ接地回路において、エミッタ電流が2ミリアンペア、コレクタ電流が1.96ミリアンペアとするととき、直流電流増幅率は、 (オ) となる。(4点)

0.98       1.02       49.00       50.00

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) 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、  (ア) になる。 (5点)

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

$A + B$         $\bar{A} + B$         $B + C$         $A + C$

(2) 図1の論理回路において、入力  $a$  及び入力  $b$  の論理レベルと出力  $c$  の論理レベルとの関係が右の真理値表で示されるとき、表中の出力レベル  $W$ 、 $X$ 、 $Y$ 、 $Z$  は、それぞれ  (イ) である。 (5点)

$0, 1, 1, 0$         $1, 0, 0, 1$         $1, 1, 1, 0$   
  $0, 0, 1, 1$         $0, 0, 0, 1$

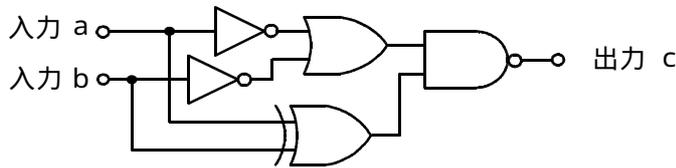


図1

入 力		出 力
a	b	c
0	0	W
0	1	X
1	0	Y
1	1	Z

(3) 図2～図5の論理回路において、入力  $a$  及び入力  $b$  の論理レベル(それぞれ  $A$  及び  $B$ ) と出力  $c$  の論理レベル( $C$ ) との関係が、

$$C = A \cdot B$$

の論理式で表すことができる論理回路は、  (ウ) の回路である。 (5点)

図2       図3       図4       図5

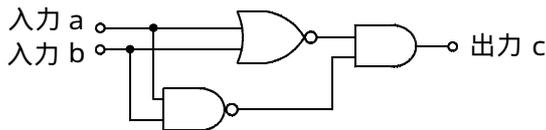


図2

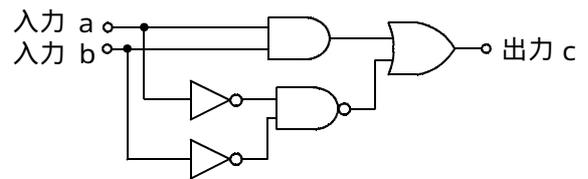


図3

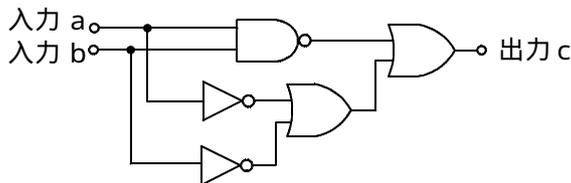


図4

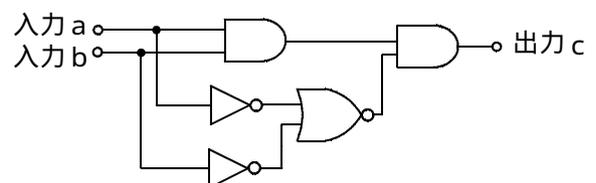


図5

(4) 図6の論理回路は、入力 a 及び入力 b の論理レベルと出力 c の論理レベルとの関係から、  
 (工) の回路に置き換えることができる。 (5点)

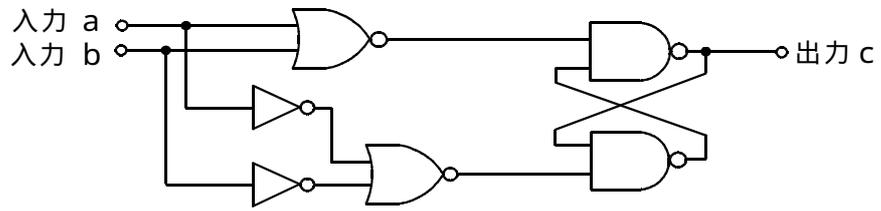
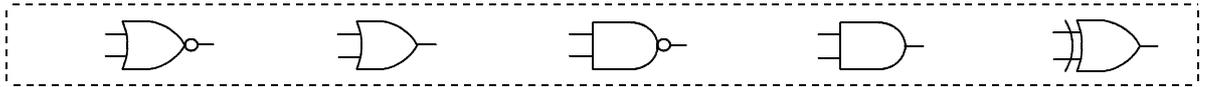


図 6

第4問 次の各文章の  内に、それぞれの  の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

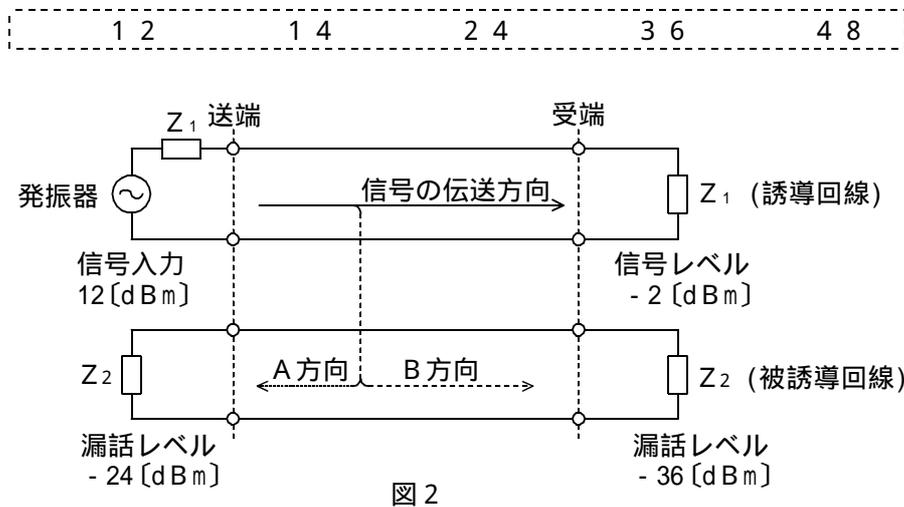
- (1) 図1において、電気通信回線1への入力電圧が150ミリボルト、電気通信回線1から電気通信回線2への遠端漏話減衰量が  (ア) デシベル、増幅器の利得が18デシベルのとき、インピーダンスZに加わる電圧は、15ミリボルトである。ただし、入出力各部のインピーダンスはすべて同一値で整合しているものとする。(5点)



- (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、伝送損失は、約  (イ) 倍になる。(5点)

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

- (3) 図2において、A方向における漏話減衰量は、 (ウ) デシベルである。(5点)



- (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、 (エ) ひずみといわれる。(5点)

群遅延     非直線     波形     同期     位相

第5問 次の各文章の  内に、それぞれの  の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

- (1) 光ファイバ通信で用いられる光変調器には、 (ア) の強度の変化により媒体の屈折率を変化させる電気光学効果を利用する方法、音波により媒体の屈折率を変化させる音響光学効果を利用する方法などがある。(4点)

磁界 電界 周波数 波長

- (2) フィルタについて述べた次の二つの記述は、 (イ)。(4点)  
A ある周波数以下の周波数の信号を通過させ、その他の周波数の信号に対しては大きな減衰を与えるフィルタは、一般に、低域通過フィルタといわれる。  
B ある周波数範囲の周波数の信号のみを通過させ、その他の周波数の信号に対しては大きな減衰を与えるフィルタは、帯域消去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) デジタル信号の伝送について述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)  
A アナログ信号をデジタル化して伝送する方式では、アナログ信号の連続量を離散的な値に変換するとき生ずる誤差による雑音の発生は避けられない。  
B 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

- (4) デジタル信号の伝送系において、ビットエラーが、ある時間帯で集中的に発生しているか否かの品質評価尺度の一つに、 (エ) がある。(4点)

ランダムエラー 長時間平均誤り率  
平均オピニオン評点 % E S

- (5) TDMA方式は、複数のユーザが、伝送路を  (オ) 分割して使用する方式であり、送受信端末間でフレーム同期をとる必要がある。(4点)

波長 空間的に 時間的に 周波数的に

**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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計20点)

(1) ADSLモデム(モデム機能のみの装置)の背面の例を図1に示す。このADSLモデムのINITスイッチは、一般に、 (ア) ために用いられる。 (4点)

- セルフテストを実行する
- ファームウェアをダウンロードする
- DHCPサーバ機能を無効にする
- 工場出荷時の設定に戻す

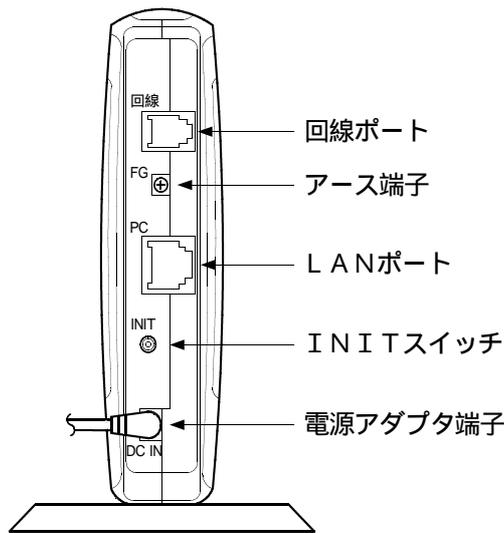


図1

(2) IP-PBXのサービス機能の一つでは、同じグループ内(いくつかの内線をグループ化しておく)の離席者にかかってきた電話に、 (イ) 用のアクセスコードをダイヤルし又はデジタル多機能電話機の可変機能ボタンを押すことにより、自席から、その離席者にかかってきた電話に応答することができる。この機能は、一般に、 (イ) といわれる。 (4点)

- ページング
- コールピックアップ
- トーキサービス
- コールホールド
- コールウェイティング

- (3) 図2に示すように従来の押しボタンダイヤル式の電話機が2台ある。この電話機を使って1台を従来の電話サービス用として使用し、もう1台を専用のIP電話(電話番号が050で始まるIP電話サービス)用として使用したい。このとき電話共用型ADSLサービスの機器を、**(ウ)** ように構成すると、1台を従来の電話サービス用に、もう1台をIP電話の専用機として利用することができる。 (4点)

- (A) ↔ (X) を接続、(C) ↔ (Y) を接続、(W) ↔ (Z) を接続する  
 (A) ↔ (X) を接続、(B) ↔ (Z) を接続、(C) ↔ (Y) を接続する  
 (A) ↔ (X) を接続、(D) ↔ (Y) を接続、(W) ↔ (Z) を接続する  
 (B) ↔ (X) を接続、(C) ↔ (Y) を接続、(W) ↔ (Z) を接続する

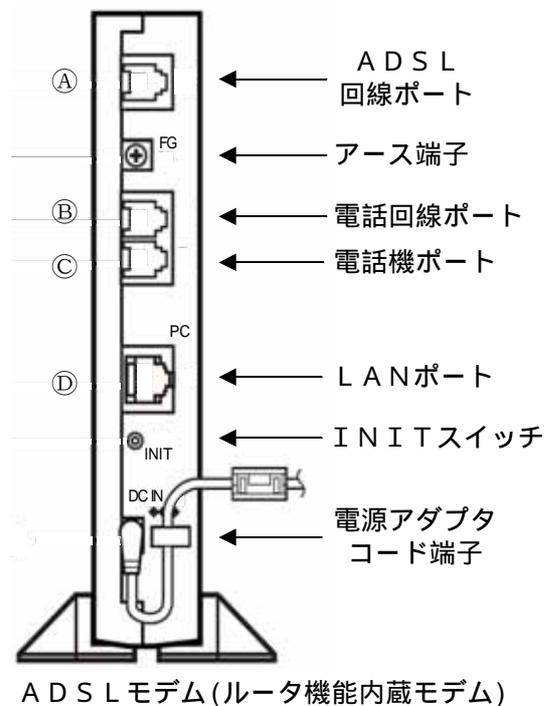
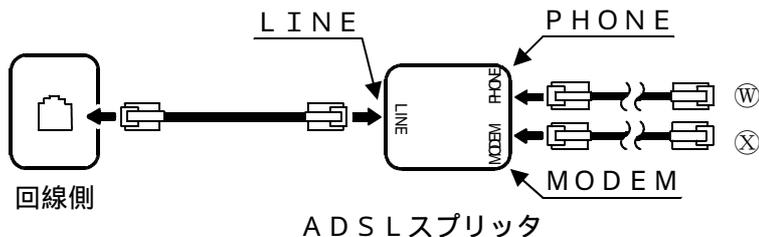


図2

- (4) IEEE 802.11で規定される無線LANのアクセス制御方式は、同じエリアに存在する無線局どうしのキャリアが互いに検出できることを前提としている。図3に示すように三つの無線局が配置され、両端の無線局(無線局A及びC)において、互いにキャリアが検出できない場合には、中央の無線局Bとの通信ができないことがあり、これは **(工)** 問題といわれる。(4点)

隠れ端末      盗聴      改ざん      さらし端末      なりすまし



図3

- (5) LAN、イーサネットを構成する機器などについて述べた次の二つの記述は、**(オ)**。(4点)

- A イーサネットを構成する機器であるブリッジは、MACアドレスを用いて中継を行う。  
 B LANを構成する機器であるルータは、OSI参照モデルにおけるレイヤ3の機能があり、異なるネットワークアドレスを持つLANの相互を接続する。

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

第2問 次の各文章の  内に、それぞれの  の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。(小計20点)

- (1) HDLC手順では、フレーム同期をとりながらデータの透過性を保つために、受信側では、開始フラグシーケンスである **(ア)** を受信後に“1”ビットが5個連続したとき、次の“0”ビットを除去している。(4点)

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

- (2) 光ファイバを用いたアクセス回線のPON方式では、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点において、光 **(イ)** 素子を使用してユーザ側に分岐している。一般に、この方式は、光 **(イ)** 素子を使用することからパッシブダブルスター方式といわれる。(4点)

受動      平衡      能動      不平衡

- (3) IPネットワーク上で、アプリケーションがトランスポート層のプロトコルとして使用する **(ウ)** は、接続の確立を行わない通信サービスを提供する。(4点)

ARP      FTP      TCP      UDP      TFTP

- (4) IEEE 802.3aeにおいて標準化された10GBASE-LX4は、**(エ)** (広帯域波長分割多重)技術を使い、LAN用として、シングルモード光ファイバ又はマルチモード光ファイバが使用される。(4点)

STM      TDMA      FDMA      DWDM      WDM

- (5) ATM網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。(4点)

ATM網のATMアダプテーションレイヤは、空きセルを生成・挿入することで速度整合を行う。

ATM網において、物理レイヤがATMレイヤから受け取るATMセルの速度と伝送路上の情報伝送容量は、必ずしも一致しない。

ATM網では、伝送するデータのビット数が一つのセルで運べるビット数よりも多いときは、データを分割して複数のセルで伝送する。

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

- 第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) パスワードやクレジット番号などを盗用する目的で、キーボードから入力される情報をファイルに保存するなどの機能を持つソフトウェアは、一般に、 (ア)  といわれる。(4点)

ハニーポット       スキミング       キーロガー       スニフィング

- (2) スパイウェアによる情報漏えいの可能性があるものは、次の記述のうち、 (イ)  である。(4点)

パスワードを忘れたとの電話連絡があったため、管理者がその電話でパスワードを教えたところ、そのパスワードが他人に知られてしまった。

電子メールを暗号化しないで送信したため、ネットワーク上で電子メールの内容が知られてしまった。

インターネットに接続したところ、コンピュータ内に保存してあったデータが所有者が知らないうちに送信されていた。

古くなったコンピュータを廃棄したところ、ハードディスクに残存していたデータが読み取られた。

- (3) 電子メールの盗聴やなりすましを防ぐとともに、改ざんの有無を確認するには、一般に、暗号化電子メールが使用される。 (ウ)  は、第三者の認証機関がデジタル証明書を発行することにより、公開鍵を保証する電子メールの暗号化方式である。(4点)

S/MIME       SSH       SSL       PGP

- (4) NATなど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)

NATは、企業ネットワークなどの内部に閉じたネットワーク内のみで有効なプライベートIPアドレスを使用することにより、セキュリティを高めている。

NATは、プライベートIPアドレスの節約に有効であり、アプリケーションゲートウェイ型のファイアウォールの標準的な機能として搭載されていることが多い。

NATは、プライベートIPアドレスをグローバルIPアドレスに変換し、また、逆の変換も行う。

一つのグローバルIPアドレスに対して、複数のプライベートIPアドレスを割り当てる技術は、一般に、NAPTといわれる。

- (5) ファイアウォールの基本的な機能などについて述べた次の二つの記述は、 (オ)。(4点)
- A ファイアウォールは、インターネットと企業ネットワークなどとの中間に接続され、インターネットから企業ネットワーク内への不正アクセスを防止することはできるが、逆に、企業ネットワーク内からインターネットへのアクセスを制限することはできない。
- B ファイアウォールには、アクセス制御、アクセス監視のほか、利用ユーザのアクセスが認められたものであるか否かを確認するユーザ認証、ログの取得などの機能を持つものがある。

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

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) 光ファイバ用コネクタには、光ファイバのコアの中心をコネクタの中心に固定するために  (ア) といわれる部品が使われている。(4点)

スリーブ      クロージャ      ブランジャ  
 フェルール      スプライス

- (2) 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、石英系光ファイバと比較して、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  (イ) が用いられる。(4点)

Z D      L E D      F E T      バリスタ

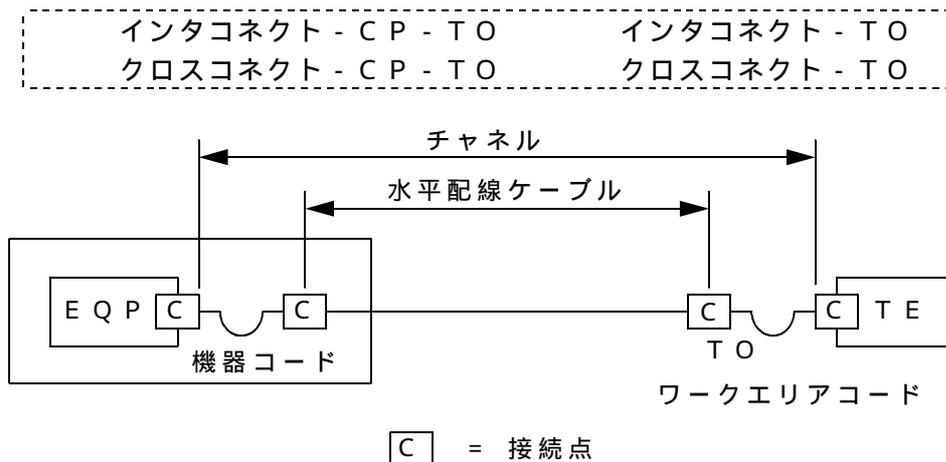
- (3) 光ファイバケーブルの接続技術について述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)
- A 光ファイバストリッパを用いるときの光ファイバケーブル心線の被覆除去作業は、最初に光心線の被覆部を光ファイバストリッパに挟み込むこと、次に光ファイバストリッパの清掃を行うこと、最後に光ファイバストリッパを動かし被覆を除去することの手順で行う。
- B 光ファイバケーブル心線の接続を行うときの前処理作業には、光ファイバコードの緩衝材やPVCシースなどの保護材を除去する作業があり、外被除去作業といわれる。

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) 100BASE-TXのLAN配線工事では、カテゴリ5の  (エ) を用いれば良い。(4点)

標準同軸ケーブル      細心同軸ケーブル  
 光ファイバケーブル      非シールド撚り対線

- (5) 図に示す J I S X 5 1 5 0 : 2 0 0 4 の水平配線の設計に用いられる配線モデルは、  
 (オ)  モデルである。 (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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計20点)

- (1) I P ボタン電話装置のシステムデータ設定などについて述べた次の二つの記述は、 (ア) 。 (4点)

- A 一般に、I P ボタン電話主装置に接続されたパーソナルコンピュータからのシステムデータの設定中は、ボタン電話機からはシステムデータの設定ができない。  
 B I P アドレス自動取得、ゲートウェイ I P アドレスなどのシステムデータの設定変更については、一般に、システムデータ変更後に主装置の再起動を行う。

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) I P - P B X 工事後の確認試験のうち、 (イ)  機能試験は、内線から特定番号をダイヤルし、 (イ)  トランクを経由して構内放送設備に接続され、送受器からの音声などが構内に放送されたことを確認する。 (4点)

コールウェイティング       コールパーク       トークサービス  
 コールピックアップ       ページング

- (3) 現場で作製するコネクタ付き U T P ケーブルでは、コネクタ箇所での心線の<sup>よ</sup>撚り戻し長は、 (ウ)  による伝送性能に与える影響を最小にするため、できるだけ短くする必要がある。 (4点)

エイリアンクロストーク       近端漏話       伝搬遅延       ワイヤーマップ

(4) レイヤ2 LANスイッチのLEDランプ表示から、LANの故障を判断する方法などについて述べた次の二つの記述は、 (工)  (4点)

A リピータハブの増設などを行った際に、レイヤ2 LANスイッチと増設したリピータハブとの間を誤接続して、接続にループができると、レイヤ2 LANスイッチのLEDランプのうち、一般に、リンクランプ、コリジョンランプといわれるLEDランプが異常な点滅を繰り返して、通信が不能となることがある。

B レイヤ2 LANスイッチのLEDランプのうち、一般に、リンクランプといわれるLEDランプが点灯している場合は、ケーブル不良、ポートそのものの故障又は接続相手先装置の異常などの可能性がある。

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) 施工管理などに用いられるネットワーク手法であるアローダイアグラムの、一般的な作成手順として正しいものは、 (オ)  (4点)

A 必要な作業を列挙する。

B 余裕時間などを計算する。

C クリティカルパスを表示する。

D 各作業の施工順序や所要日程(工期、工数)を見積もる。

A D B C       A B C D  
 A C D B       A B D C

## 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」及び「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)

電気通信業務とは、電気通信事業者の行う事業の運営に係る業務をいう。  
音声伝送役務とは、おおむね4キロヘルツ帯域の音声その他の音響を伝送交換する機能を有する電気通信設備を他人の通信の用に供する電気通信役務であってデータ伝送役務以外のものをいう。  
データ伝送役務とは、専ら符号又は映像を伝送交換するための電気通信設備を他人の通信の用に供する電気通信役務をいう。

(2) 工事担任者資格者証などについて述べた次の二つの文章は、 (イ) 。 (4点)

- A 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、工事担任者資格者証の交付を行わない。  
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、総務省令で定める。

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

(3) 電気通信事業者は、電気通信事業法に規定する重要通信の円滑な実施を他の電気通信事業者と  (ウ) を図りつつ確保するため、他の電気通信事業者と電気通信設備を相互に接続する場合には、総務省令で定めるところにより、重要通信の優先的な取扱いについて取り決めることその他の必要な措置を講じなければならない。 (4点)

相互に連携      住民の保護      秩序の維持      国民の利便

(4) 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二つの文章は、 (エ) 。 (4点)

- A 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。  
B 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。

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、その接続が総務省令で定める技術基準に適合しない場合その他総務省令で定める場合を除き、その請求を拒むことができない。その総務省令で定める電気通信事業者が拒める場合とは、利用者から、端末設備であって  (オ) 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とする。 (4点)

光      電波      小電力      筐体

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」及び「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) DD第2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であって、  
接続点におけるデジタル信号の入出力速度が毎秒  (ア) 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。 (4点)

50       100       150       200

- (2) 工事担任者が、その資格者証の再交付を受けられ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、  (イ) である。 (4点)

工事担任者資格者証が破れた場合  
 工事担任者資格者証を汚した場合  
 工事担任者の住所に変更を生じた場合

- (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 電話用設備に接続されるボタン電話装置は、技術基準適合認定の対象となる端末機器であ  
る。  
B 技術基準適合認定を受けた端末機器には、その旨を表示する必要があるが、電話用設備に  
接続される端末機器に表示される認定番号の最初の文字は、P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(政令で定めるものを除く。)が、他人の設置する有線電気通信設備に  
 (エ) を与えないようにすることは、政令で定める有線電気通信設備の技術基準で確保す  
べき事項である。 (4点)

影響       損失       危険       妨害

- (5) 有線電気通信法に規定する設備の検査について述べた次の文章において、㉠、㉡の下線部分  
は、  (オ) 。 (4点)

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㉠その設備に関する報告を徴し、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。

㉠のみ正しい       ㉡のみ正しい       ㉠も㉡も正しい       ㉠も㉡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、「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)

電話用設備とは、電気通信事業の用に供する電気通信回線設備であって、主として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。  
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。  
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。

(2) 用語について述べた次の二つの文章は、 (イ)。(4点)

A 移動電話用設備とは、電話用設備であって、端末設備又は自営電気通信設備との接続において電波を使用するものをいう。

B 無線呼出用設備とは、電気通信事業の用に供する電気通信回線設備であって、無線によって利用者に対する呼出し(これに付随する通報を含む。)を行うことを目的とする電気通信役務の用に供するものをいう。

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) 端末設備の機器の金属製の台及び筐体は、接地抵抗が  (ウ) 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。(4点)

10      100      150      200

(4) 配線設備等の評価雑音電力について述べた次の文章において、㉠、㉡の下線部分は、 (エ)。(4点)

配線設備等の評価雑音電力とは、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まない。

㉠のみ正しい      ㉡のみ正しい      ㉠も㉡も正しい      ㉠も㉡も正しくない

(5) 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  (オ) もでなければならない。(4点)

回線を認識する      端末装置を開く      通信路を設定する

第4問 次の各文章の  内に、それぞれの  の解答群の中から、「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) 次の文章のうち、誤っているものは、 (ア) である。(4点)

端末設備を構成する一の部分と他の部分相互間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。

端末設備を構成する一の部分と他の部分相互間において電波を使用する端末設備に使用される無線設備は、一の筐体<sup>きょうたい</sup>に収められており、かつ、容易に開け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。

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、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業務の用に供するものをいう。

(2) 用語について述べた次の二つの文章は、 (イ)。(4点)

- A 応答とは、電気通信回線からの呼出しに応ずるための動作をいう。
- B 発信とは、主として相手の端末設備を指定するために使用する信号をいう。

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

(3) アナログ電話端末の選択信号が20パルス毎秒方式のダイヤルパルス信号である場合、その信号のダイヤルパルス速度は、 (ウ) パルス毎秒以内でなければならない。(4点)

$20 \pm 1.2$         $20 \pm 1.6$         $20 \pm 2.0$

(4) アナログ電話端末の選択信号の条件で、押しボタンダイヤル信号の場合について述べた次の二つの文章は、 (エ)。(4点)

- A 低群周波数とは、700ヘルツから1,000ヘルツの間の特定の四つの周波数をいう。
- B 高群周波数とは、1,500ヘルツから2,000ヘルツの間の特定の四つの周波数をいう。

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

(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、 (オ) ヘルツにおいて70デシベル以上でなければならない。(4点)

500       1,000       1,500       2,000

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」及び「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) 用語について述べた次の二つの文章は、 (ア) 。
- A 絶縁電線とは、保護物で被覆されている電線をいう。  
B 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。

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) 通信回線(導体が光ファイバであるものを除く。)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)

通信回線の線路の電圧は、100ボルト以上200ボルト以下でなければならない。ただし、電線としてケーブルのみを使用するとき、又は人体に危害を及ぼし、若しくは物件に損傷を与えるおそれがないときは、この限りでない。  
通信回線の平衡度は、1,000ヘルツの交流において34デシベル以上でなければならない。ただし、総務省令で定める場合は、この限りでない。  
通信回線の電力は、絶対レベルで表わした値で、その周波数が高周波であるときは、プラス10デシベル以下、低周波であるときは、プラス20デシベル以下でなければならない。ただし、総務省令で定める場合は、この限りでない。

- (3) 高圧とは、交流にあっては  (ウ) ボルトを超え、7,000ボルト以下の電圧をいう。(4点)

250       300       600       1,000

- (4) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律に規定する目的について述べた次の文章において、 ①、 ②の下線部分は、 (エ) 。

不正アクセス行為の禁止等に関する法律は、 ①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アクセス制御機能により実現される電気通信に関する ②情報処理の促進を図り、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。

①のみ正しい       ②のみ正しい       ①も②も正しい       ①も②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、「電子署名」とは、電磁的記録に記録することができる情報について行われる措置であって、次の要件のいずれにも該当するものをいう。
- ( ) 当該情報が当該措置を行った者の  (オ) に係るものであることを示すためのものであること。  
( ) 当該情報について改変が行われていないかどうかを確認することができるものであること。(4点)

作成       承認       識別

## 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あります。
- (3) 試験問題、図中の抵抗器の表記は、旧図記号を用いています。また、トランジスタについても、旧図記号を用いています。

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) ・鍵(かぎ) ・筐体(きょうたい) ・桁(けた) ・躰(しつけ) ・充填(じゅうてん) ・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を用いています。
- (8) 法令に表記されている「メガオーム」は、「メガオーム」と同じ単位です。