

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 ~ 12
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	L - 13 ~ 17

- 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
2	○	2	○	2	2	○	2	2	2
3	○	3	○	3	3	3	○	3	3
4	K	4	○	4	4	4	4	○	4
5	○	5	○	5	5	5	5	5	5
6	○	6	○	6	6	6	6	6	6
7	○	7	○	7	7	7	7	7	7
8	○	8	○	8	8	8	8	8	8
9	○	9	○	9	9	9	9	9	9

生 年 月 日									
年	号	5	0	0	3	0	1		
平	成	○	○	○	○	○	○	○	○
昭	和	1	1	1	1	1	1	1	1
大	正	2	2	2	2	2	2	2	2
		3	3	○	3	3	3	3	3
		4	4	4	4	4	4	4	4
		5	○	5	5	5	5	5	5
		6	6	6	6	6	6	6	6
		7	7	7	7	7	7	7	7
		8	8	8	8	8	8	8	8
		9	9	9	9	9	9	9	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。

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

- ① 6 ② 8 ③ 12 ④ 16 ⑤ 24

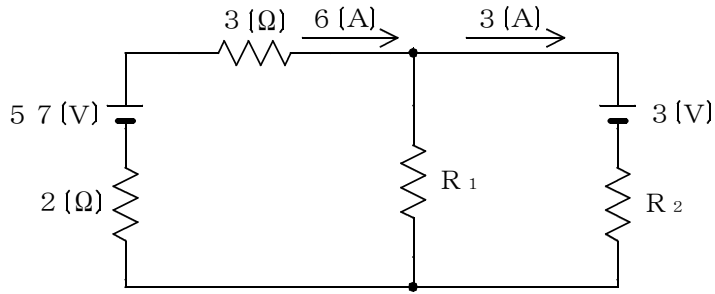


図-1

(2) 図-2に示す回路の力率(抵抗 R にかかる電圧と端子 $a-b$ 間に加えた電圧との比)は、(イ) である。 (5点)

- ① 0.4 ② 0.6 ③ 0.7 ④ 0.8 ⑤ 1.0

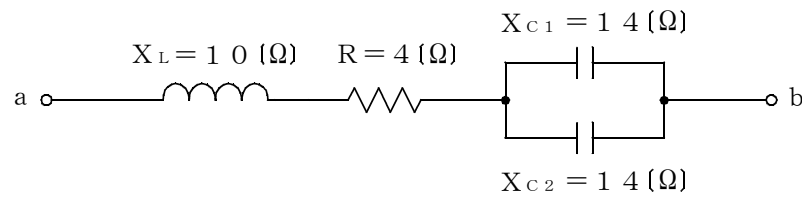


図-2

(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の大きさ 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 $\frac{\Delta\phi}{t}$ とすれば、(ウ) の関係式で表される。 (5点)

- ① $e = \frac{1}{N^2} \times \frac{\phi}{t}$ ② $e = N^2 \times \frac{\phi}{t}$ ③ $e = N \times \frac{\phi}{t}$
 ④ $e = \frac{1}{N} \times \frac{\phi}{t}$

(4) R オームの抵抗と 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 f ヘルツは、 $f =$ (エ) の式で表される。 (5点)

- ① $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ ② $\frac{R}{2\pi\sqrt{LC}}$ ③ $\frac{1}{2\pi LC}$
 ④ $\frac{R}{2\pi LC}$ ⑤ $\sqrt{\frac{1}{2\pi LC}}$

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) C-MOS形ICについて述べた次の二つの記述は、 (ア) 。 (4点)

- A C-MOS形ICは、基本的にPチャネル形MOSトランジスタ又はNチャネル形MOSトランジスタ、どちらか一方のトランジスタを用いて構成されている。
 B C-MOS形ICは、単体としてのPチャネル形MOSトランジスタと比較して消費電力が低いこと、出力インピーダンスが高いこと、雑音を拾いやすいことなどの特徴を有する。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(2) 図-1に示す正弦波形の入力電圧を V_I として、図-2に示す回路に加えたとき、この回路の出力電圧 V_O の波形は、 (イ) になる。ただし、ダイオードは理想的な特性を持ち、 $|E_O| > |E_I|$ とする。 (4点)

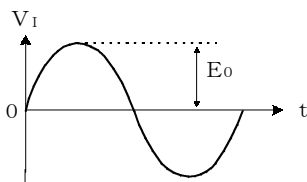
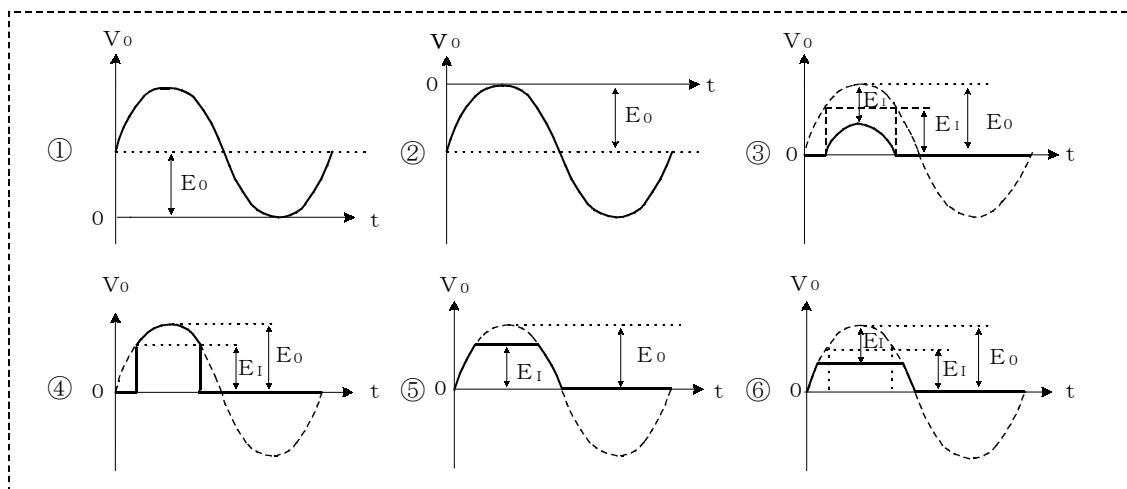


図-1

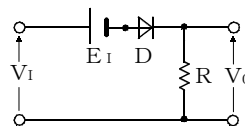


図-2

(3) バリスタの特性などについて述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。 (4点)

- A バリスタは、加えられた電圧が一定値を超えると抵抗値が低下し、急激に電流が増大する非直線性の特性を有する半導体素子である。
 B バリスタは、自動電圧制御回路、スイッチング素子などに用いられる。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(4) トランジスタを用いた増幅回路における接地方式について述べた次の二つの記述は、 (エ) 。 (4点)

- A ベース接地方式による増幅回路は、電流増幅率は1以下であるが、高周波特性が良好なため、高周波増幅回路として用いられる。
 B エミッタ接地方式による増幅回路は、電圧増幅率は1以下であるが、インピーダンス変換回路として用いられる。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(5) 光半導体素子について述べた次の二つの記述は、**(オ)**。(4点)

A 発光ダイオードは、PN接合部分に逆方向の電流を加えたとき、接合面から光を発するダイオードである。

B 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発光素子であり、光通信などに用いられる。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ 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) 図-1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、**(ア)**の回路に置き換えることができる。(5点)

- ① 論理和 ② 否定論理和 ③ 論理積 ④ 否定論理積 ⑤ 否定論理

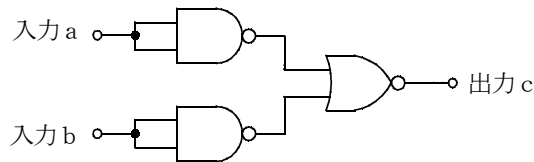


図-1

(2) 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、**(イ)**になる。(5点)

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

- ① $A + B \cdot \overline{C}$ ② $B \cdot \overline{C}$ ③ $A + B$ ④ $B + C$ ⑤ $A + C$

(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、

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

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)

- ① 図-2 ② 図-3 ③ 図-4 ④ 図-5

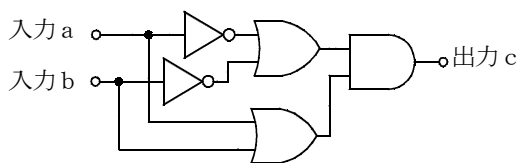


図-2

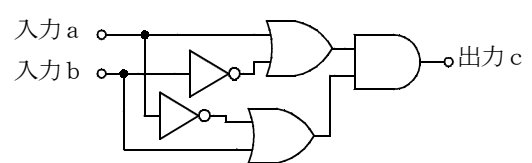


図-3

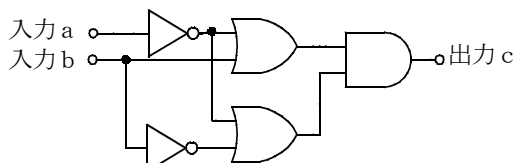


図-4

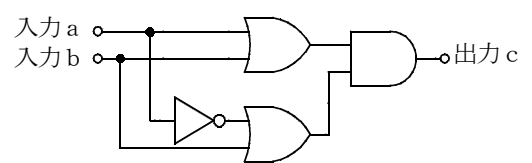


図-5

(4) 図-6に示すベン図において、A、B及びCは、それぞれの円の内部を表すとき、塗りつぶした部分を示す論理式は、(エ)である。 (5点)

- ① $\overline{A} \cdot B + \overline{A} \cdot C$ ② $\overline{B} \cdot C + \overline{A} \cdot B \cdot \overline{C}$ ③ $B \cdot \overline{C} + \overline{B} \cdot C + A \cdot B \cdot C$
 ④ $B + C + \overline{B \cdot C}$ ⑤ $A \cdot \overline{B} \cdot C + A \cdot B \cdot \overline{C}$

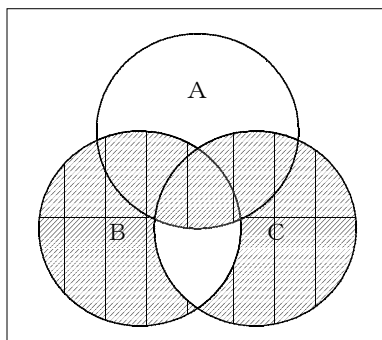


図-6

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180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 デシベル、増幅器の利得が28デシベルのとき、インピーダンスZに加わる電圧は、18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)

- ① 18 ② 20 ③ 28 ④ 38 ⑤ 48 ⑥ 58

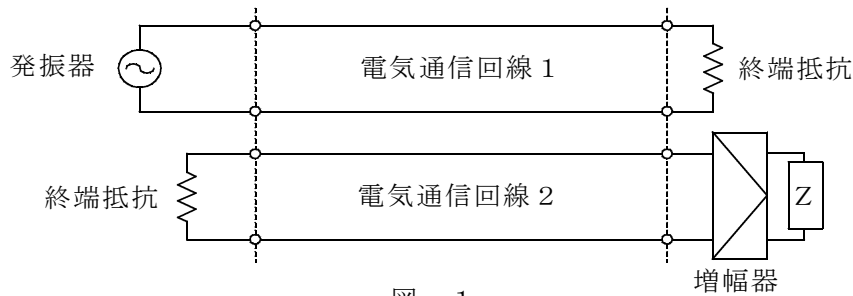


図-1

- (2) 無限長の一樣線路における入力インピーダンスは、その線路の特性インピーダンス 。(5点)

- ① と等しい ② の2倍である ③ の $\frac{1}{2}$ である ④ の逆数である

- (3) 図-2に示すように、一方の伝送ケーブルのインピーダンスを Z_1 、もう一方の伝送ケーブルのインピーダンスを Z_2 とすると、その接続点における電圧反射係数は、 で表される。(5点)

- ① $\frac{Z_1 - Z_2}{Z_1 + Z_2}$ ② $\frac{Z_1 + Z_2}{Z_1 - Z_2}$ ③ $\frac{Z_1 + Z_2}{Z_2 - Z_1}$ ④ $\frac{Z_2 - Z_1}{Z_1 + Z_2}$

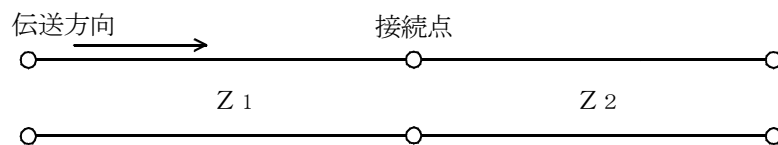


図-2

- (4) 特性インピーダンスの異なる線路を接続すると、その接続点において信号が反射する現象が起こるが、一般に、接続点に を挿入することにより、この現象を防ぐことができる。(5点)

- ① コンデンサ ② 変成器 ③ 純抵抗 ④ 高抵抗 ⑤ 装荷線輪

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方式の一つで、光変調器を用い、変調信号により光の強度を変化させる変調方式は、 (ア) 変調方式といわれる。(4点)

① 周波数 ② 角度 ③ 振幅 ④ 位相

- (2) ある周波数以下のすべて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、 (イ) フィルタといわれる。(4点)

① 低域 ② 帯域阻止 ③ 高域 ④ 帯域通過 ⑤ クリッピング

- (3) 減衰ひずみについて述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)

A 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。

B 音声回線における減衰ひずみは、その値が大きいと、鳴音の発生又は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。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ 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することにより、誤り率が 1×10^{-3} を超える符号誤り率の発生した秒数の、測定時間(秒)に占める割合を示したものである。(4点)

① BER ② %ES ③ %EFS ④ %SES

- (5) 光パルスは、光ファイバ中を伝搬する間に、その波形に時間的な広がりを生ずる。この現象は分散といわれ、発生要因別に、 (オ) 分散、材料分散及び構造分散の三つに大別される。(4点)

① モード ② 熱 ③ 速度 ④ 最適 ⑤ 波長

端末設備の接続のための技術及び理論

試験問題に記載されている会社名又は製品名は、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。

また、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。

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) 電話共用型ADSLサービスで用いられるモデム及びスプリッタについて述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)

A スプリッタは、ADSLサービスにおいてデータ信号を伝送する際に、データ信号を変調及び復調する装置として用いられる。

B モデムは、ADSLサービスにおいてデータ信号を伝送する際に、音声信号とデータ信号を分離及び合成する装置として用いられる。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(2) SIP(Session Initiation Protocol)について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(4点)

A SIPは、通信を行うインターネット上のSIPユーザエージェントが、相互にセッションの特性の合意を行い、セッションの確立と開放を行うためのプロトコルである。

B SIPでの実際の通信は、SIPによって合意されたプロトコルによって行われ、電話の場合、代表的なプロトコルはRTPである。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(3) IP-PBXには、その装置に收容されているそれぞれのIP電話機の (ウ)と電話番号が登録される。また、IP電話機をLANに接続した場合には、DHCPサーバから取得したIPアドレスが、IP電話機からIP-PBXに通知される。(4点)

① MACアドレス ② ネットワークアドレス ③ ホストアドレス

(4) IEEE802.11で規定される無線LANについて述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)

A 有線LANでは、データの送信中でも衝突が検知できるCSMA/CD方式を採用しているが、無線LANでは、データが無線上で衝突しても検知できないため、他の無線端末の無線チャネルの使用状況を確認して衝突を回避するCSMA/CA方式が採用されている。

B 2.4GHz帯のISM(Industrial, Scientific and Medical)バンドを使用する無線LANで、スペクトル拡散変調方式が用いられる理由の一つに、電子レンジや各種のISM機器など、他のシステムとの干渉を避けることがある。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (5) WANやインターネットで用いられているルータは、異なるネットワークアドレスを持つLAN間を接続する機器である。ルータは、OSI参照モデルの **(オ)** に該当する機器として、ルーティング機能を持っており、ルータの経路制御情報によりパケットの流れを制御する。
(4点)

- ① 物理層 ② ネットワーク層 ③ トランスポート層
④ セッション層 ⑤ データリンク層

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) 図-1の伝送路符号形式は、 **(ア)** 方式といわれる。
(4点)

- ① AMI ② CMI ③ 複流NRZ ④ 複流RZ ⑤ 単流NRZ

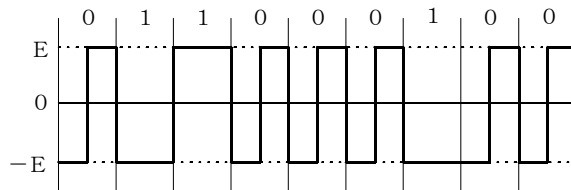


図-1

- (2) OSI参照モデルにおいて、回線により直接接続された機器間の通信を規定し、データ誤りを検出する機能は、 **(イ)** の機能の一つとされている。
(4点)

- ① 物理層 ② ネットワーク層 ③ トランスポート層
④ セッション層 ⑤ データリンク層

- (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、コネクションの確立を行わない通信サービスを提供する。
(4点)

- ① PVC ② X.75 ③ TCP ④ UDP ⑤ SQL

- (4) WindowsのMS-DOSプロンプトから、オプションを指定しないでpingコマンドを実行すると、基本的な文法の説明と、指定可能なオプションのリストが表示される。図-2はその一部を示すが、[-f]について述べた次の二つの記述は、 (エ) (4点)
- A フラグメント化禁止(DF)フラグを0に設定している場合は、フラグメント化が許可され、フラグメント化禁止(DF)フラグを1に設定している場合は、フラグメント化が禁止される。
- B IPデータグラムを転送するため、フラグメント化が必要な場合には、フラグメント化が禁止の設定がされていると、ルータは転送されてきたIPデータグラムを破棄して、ICMPの「宛先到達不能」メッセージを発信元ホストに返す。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

```
C:\WINDOWS>ping

Usage: ping [-t] [-a] [-n count] [-l size] [-f] [-i TTL] [-v TOS]
           [-r count] [-s count] [[-j host-list] | [-k host-list]]
           [-w timeout] destination-list
```

図-2

- (5) ATM(非同期転送モード)について述べた次の二つの記述は、 (オ) (4点)
- A ATMは、一つの通信チャネルの信号を一定の時間周期に拘束されずに、任意の時間間隔で送るため、一つの通信チャネルの信号が一定の周期に同期しない。このことから非同期転送モードといわれる。
- B 伝送単位であるセルは、通信経路情報などで構成されるヘッダを持っているため、セルごとに独立して多重化や交換処理を行うことができる。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ 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) 情報セキュリティに関する標準規格JIS X 5080では、組織が保護すべき情報は、情報セキュリティの三つの要素をバランス良く維持し改善することが重要であるとされている。このうちの一つである、 (ア) は、許可された利用者が、必要なときに、情報及び関連する資産にアクセスできることを確実にすることである。(4点)

- ① 機密性 ② 完全性 ③ 信頼性 ④ 一貫性 ⑤ 可用性

- (2) NAT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)

- ① 企業内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。
- ② プライベートIPアドレスをグローバルIPアドレスに変換している。
- ③ アドレス変換を行うルータなどを起動するごとに、異なるグローバルIPアドレスを割り当てることにより、特定のIPアドレスに対する攻撃を困難にしている。
- ④ プライベートIPアドレスの節約に有効である。

- (3) 図は公開鍵暗号方式による情報の送受信の基本的な流れを示したものである。図中のA、Bは、。(4点)

- ① Aは送信者の公開鍵であり、Bは受信者の秘密鍵である。
 ② Aは送信者の秘密鍵であり、Bは受信者の公開鍵である。
 ③ Aは受信者の公開鍵であり、Bは受信者の秘密鍵である。
 ④ Aは受信者の秘密鍵であり、Bは受信者の公開鍵である。



- (4) コンピュータウイルス対策について述べた次の二つの記述は、。(4点)

- A コンピュータウイルスの被害に備えるため、データのバックアップを行う。
 B コンピュータウイルスに感染したと思われる兆候が見られたら、コンピュータの異常な動作を止めるために再起動を行い、その後コンピュータウイルスを駆除する。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (5) 不正アクセスのターゲットとなりやすいWebサーバなどは、多くの場合、ファイアウォールによって守られたセグメントに配置される。これは、一般に、といわれ、この緩衝機能を設けることにより、イントラネットへの不正アクセスの危険を低減している。(4点)

- ① ゲートウェイ ② NAT ③ DMZ
 ④ ポートスキャン ⑤ ルータ

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 といわれる部品が使われている。(4点)

- ① スリーブ ② クロージャ ③ ブランジャ
 ④ フェルール ⑤ スプライス

- (2) LAN配線工事後に実施する、配線状態の工事確認試験においては、ケーブルテスタを用いることにより、ケーブル長や などを確認することができる。(4点)

- ① 機器故障 ② ノイズレベル ③ IPアドレス設定誤り
 ④ 挿入損失 ⑤ MACアドレス

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

- A ピグテール光ファイバを用いた終端法は、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する方法であり、融着機あるいはメカニカルスプライス工具が必要である。
B 現場コネクタ組立による終端法は、現場で組立が可能な光コネクタを用いて終端を行う方法であり、メカニカルスプライス工具、融着機などの接続機器を必要としない。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(4) 10BASE-TイーサネットLANの配線工事では、一般に、カテゴリ3から5の (エ) が用いられる。
(4点)

① 標準同軸ケーブル ② 細心同軸ケーブル ③ シールドより対線
 ④ 非シールドより対線 ⑤ 光ファイバケーブル

(5) JIS X 5150:2004 構内情報配線システムの平衡ケーブル配線設計における水平配線の規定について述べた次の二つの記述は、 (オ) 。
(4点)

- A 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 パッチコード、機器コード及びワークエリアコードの合計長が10メートルを超える場合、水平配線ケーブルの許容物理長を減らさなければならない。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ 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。
(小計20点)

(1) IPボタン電話装置における本体装置などの電源系統及び接地系統の配線は、IPボタン電話装置などの設置に伴う (ア) の電源系統及び接地系統の配線と別系統の配線で施工する必要があるとされる。
(4点)

① 本配線盤 ② 空調設備 ③ 保守用コンソール ④ 端末設備

(2) IPボタン電話装置の工事におけるシステムデータの設定などについて述べた次の二つの記述は、 (イ) 。
(4点)

- A IPボタン電話装置の工事における各種システムデータの設定には、システムデータ電話機から設定する方法と遠隔保守用パーソナルコンピュータから設定する方法がある。
B IPボタン電話装置の工事における各種システムデータの設定は、初期データ設定モードとシステムデータ設定モードに大別される。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(3) 100BASE-TXイーサネットLANの配線構成などについて述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。
(4点)

- A 100BASE-TXイーサネットLANにおけるハブ～端末機器間の最大伝送距離は、100メートルとされている。
B 100BASE-TXイーサネットLANの配線工事には、送信用に2対、受信用に2対のカテゴリ5のUTPケーブルが用いられる。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (4) ADSL回線を利用し、2台のパーソナルコンピュータのみを接続するホームネットワークは、ADSLモデム機能を内蔵したブロードバンドルータとハブの間を、 (エ) ケーブルで接続することにより構成することができる。(4点)

- ① 構内ケーブル ② PVC屋内配線 ③ LAN
 ④ 光ファイバ ⑤ メタリック平衡対

- (5) 端末設備等での工事施工などにおける一般的な作業手順書について述べた次の二つの記述は、 (オ)。(4点)

- A 作業手順書は、工事を安全に行い、かつ、工事の品質を安定に保つための手順であるが、作業員全員が必ずしも理解する必要はないとされる。
B LAN工事などのための先行配線工事には、設備フロアの配線の頻繁な変更などに対応するため、配線経路区間の分割管理方式がある。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

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) 電気通信事業法の目的について述べた次の文章のうち、④、⑤の下線部分は、(ア)。
(4点)

電気通信事業法は、電気通信事業の公共性にかんがみ、その運営を適正かつ合理的なものとするとともに、その公正な競争を促進することにより、④電気通信役務の円滑な提供を確保するとともにその利用者の利益を保護し、もって電気通信の健全な発達及び⑤国民経済の発展を図り、公共の福祉を増進することを目的とする。

① ④のみ正しい ② ⑤のみ正しい ③ ④も⑤も正しい ④ ④も⑤も正しくない

- (2) 用語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)

- ① 電気通信とは、有線、無線その他の電氣的方式により、符号、音声又は画像を送り、伝えること及びそれらの情報の処理を行うことをいう。
② 電気通信設備とは、電気通信を行うための機械、器具、線路その他の電氣的設備をいう。
③ 電気通信回線設備とは、送信の場所と受信の場所との間を接続する伝送路設備をいい、交換設備及びこれらの附属設備は含まない。
④ 端末設備とは、電気通信回線設備の一端に接続される自営電気通信設備であって、一部の設置の場所が他の部分の設置の場所と同一の建物内又は同一の室内であるもののみをいう。

- (3) 基礎的電気通信役務を提供する電気通信事業者は、その (ウ) かつ安定的な提供に努めなければならない。
(4点)

① 円滑、安全 ② 適切、公平 ③ 迅速、確実

- (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。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (5) 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 (オ) 役務以外のものをいう。
(4点)

① データ伝送 ② 専用 ③ 特定移動通信

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」(これに基づく告示を含む。)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。ただし、 内
の同じ記号は、同じ解答を示す。(小計20点)

(1) DD第2種の資格者証を交付された工事担任者の工事の範囲について述べた次の二つの文章
は、 (ア)。(4点)

- A 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100メガビット以下の工事を行い、又は監督することができる。
B 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(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。)を行い、又は監督することができる。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(2) 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 (イ) の向上を図
るように努めなければならない。(4点)

① 理解及び技能 ② 基礎及び理論 ③ 知識及び技術

(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 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、専用通信回線
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、Eである。
B 信号受信表示装置は、技術基準適合認定の対象となる端末機器である。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ 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 (エ) 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 (エ)、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 (オ) その他の措置を命ずることができる。

(4点×2=8点)

① 損失 ② 支障
③ 妨害 ④ 危険
⑤ 修理又は取り外し ⑥ 設計の変更又は改造
⑦ 使用の制限又は停止 ⑧ 使用の停止又は改造、修理

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二つの文章は、 (ア)。(4点)

- A 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、専ら符号、音声
又はその他の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。
B 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。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (2) 利用者の接続する **(イ)** 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。 (4点)

- ① 保安設備 ② 電話用設備 ③ 配線設備
④ 電気通信回線設備 ⑤ 端末設備

- (3) 絶縁抵抗について述べた次の二つの文章は、**(ウ)**。 (4点)

- A 端末設備の機器は、その電源回路と^{きょう}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ボルトを超え750ボルト以下の直流の場合にあっては、0.4メガオーム以上の絶縁抵抗を有しなければならない。
B 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メガオーム以上の絶縁抵抗を有しなければならない。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (4) 利用者が配線設備等を設置する場合、その評価雑音電力は、絶対レベルで表した値で定常時かつ最大時において、下表のうち、**(エ)** でなければならない。 (4点)

- ① A ② B ③ C ④ D

	定常時	最大時
A	-68デシベル以上	-54デシベル以上
B	-68デシベル以下	-54デシベル以下
C	-64デシベル以上	-58デシベル以上
D	-64デシベル以下	-58デシベル以下

- (5) 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が有しなければならない識別符号とは、総務大臣が別に告示する条件に適合するもので、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**(オ)**が行われるものをいう。 (4点)

- ① 送信 ② 受信 ③ 選択 ④ 照合

第4問 次の各文章の **(ア)** 内に、それぞれの **(イ)** 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うち、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 信号周波数偏差は、信号周波数の±3.0パーセント以内でなければならない。
B ミニマムポーズとは、隣接する信号間の休止時間の最小値をいう。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (2) 移動電話端末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、 (イ) である。
(4点)

- ① 基本的機能として応答を行う場合にあっては、応答を開始する信号を受信する機能を備えなければならない。
② 基本的機能として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なければならない。
③ 総務大臣が別に告示する条件に適合する送信タイミングで送信する機能を備えなければならない。

- (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 (ウ) 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交換設備の動作の開始及び終了の (エ) を行うための回路をいう。
(4点×2=8点)

- ① 音声方式 ② 4線式 ③ 2線式 ④ 平衡対ケーブル
⑤ 照合 ⑥ 監視 ⑦ 確認 ⑧ 制御

- (4) 端末設備の機器の金属製の台等の接地について述べた次の文章のうち、Ⓐ、Ⓑの下線部分は、 (オ) である。
(4点)

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、Ⓑ同一の構内又はこれに準ずる区域内に設置する場合にあっては、この限りでない。

- ① Ⓐのみ正しい ② Ⓑのみ正しい ③ ⒶもⒷも正しい ④ ⒶもⒷ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」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) 絶縁電線とは、 (ア) で被覆されている電線をいう。
(4点)

- ① 保護物のみ ② 保護物及び絶縁物
③ 保護物又は絶縁物 ④ 絶縁物のみ

- (2) 架空電線の支持物について述べた次の文章のうち、Ⓐ、Ⓑの下線部分は、 (イ) である。(4点)

架空電線の支持物は、その架空電線が他人の設置した架空電線又は架空強電流電線と交差し、又は接近するときは、次の(i)、(ii)の各号により設置しなければならない。ただし、その他人の承諾を得たとき、又は人体に危害を及ぼし、若しくは物件に損傷を与えないように必要な設備をしたときは、この限りでない。

- (i) 他人の設置したⒶ架空電線又は架空強電流電線を挟み、又はこれらの間を通ることがないようにすること。
(ii) Ⓑ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。)との間の離隔距離は、総務省令で定める値以上とすること。

- ① Ⓐのみ正しい ② Ⓑのみ正しい ③ ⒶもⒷも正しい ④ ⒶもⒷ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用語について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (ウ) である。(4点)

- ① 強電流裸電線とは、絶縁物で被覆されていない強電流電線をいう。
② 強電流絶縁電線とは、絶縁物及び保護物で被覆されている強電流電線をいう。
③ 強電流ケーブルとは、絶縁物のみで被覆されている強電流電線をいう。
④ 低周波とは、周波数が100ヘルツ以下の電磁波をいう。

- (4) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律において「アクセス制御機能」とは、特定電子計算機の特定利用を自動的に制御するために当該特定利用に係るアクセス管理者によって当該特定電子計算機又は当該特定電子計算機に電気通信回線を介して接続された他の特定電子計算機に付加されている機能であって、当該特定利用をしようとする者により当該機能を有する特定電子計算機に入力された符号が当該特定利用に係る識別符号であることを確認して、当該特定利用の (エ) の全部又は一部を解除するものをいう。(4点)

- ① 制 御 ② 制 限 ③ 情 報 ④ 機 能

- (5) 電子署名及び認証業務に関する法律に規定する、電子署名について述べた次の文章のうち、 (オ) の下線部分は、 (オ) である。(4点)

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(i)、(ii)の要件のいずれにも該当するものをいう。

- (i) ①当該情報が当該措置を行った者の認証に係るものであることを示すためのものであること。
(ii) ②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。

- ① ①のみ正しい ② ②のみ正しい ③ ①も②も正しい ④ ①も②も正しくない