

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 ~ 11
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	L - 12 ~ 16

- 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
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

生年月日									
年	号	5	0	0	3	0	1		
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
平成	H	①	①	①	①	①	①	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- 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。

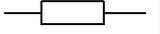
次ページ以降は試験問題です。試験開始の合図があるまで、開かないでください。

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

(参考) 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。

新図記号	旧図記号
	

また、トランジスタについても、旧図記号を用いています。

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。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)

- ① 20 ② 40 ③ 60 ④ 80 ⑤ 100

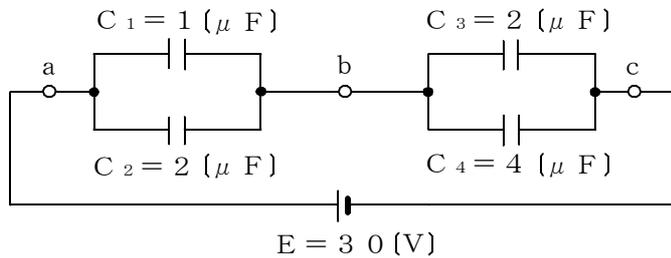


図-1

(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は、(イ) オームである。 (5点)

- ① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 25 ⑥ 30

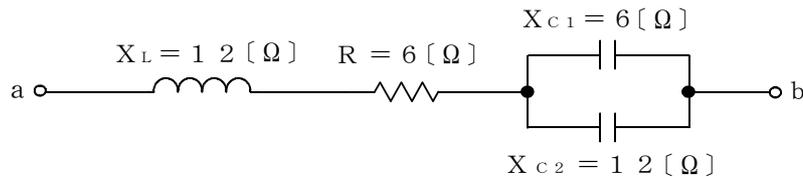


図-2

(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 (ウ) する電磁力が発生する。 (5点)

- ① 吸引 ② 交差 ③ 回転 ④ 振動 ⑤ 反発

(4) 正弦波交流の流れる回路における皮相電力は、「(電圧の (エ)) × (電流の (エ))」で表される。 (5点)

- ① 力率 ② 最大値 ③ 無効率 ④ 平均値 ⑤ 実効値

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) ICメモリのうち、 (ア) は、書換え可能なメモリであるが、メモリセルの構造上、電源ON時でも一定時間でデータが消失するため、データの消失前に一定時間ごとに再書き込みを行う必要があることから一般に、揮発性メモリといわれる。 (4点)

① フラッシュメモリ ② SRAM ③ PROM ④ DRAM

- (2) 図-1に示すトランジスタ回路の $I_B - V_{BE}$ 特性、 $I_C - I_B$ 特性及び $I_C - V_{CE}$ 特性がそれぞれ図-2~図-4で示されるとき、動作点を負荷線の中央に置くためには、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。 (4点)

① 98 ② 196 ③ 294 ④ 392

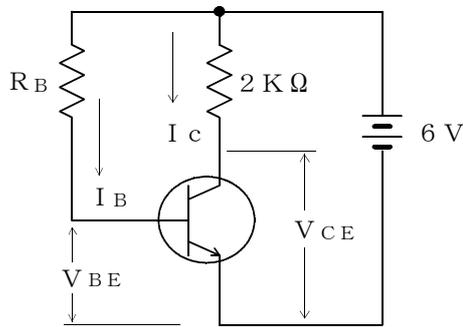


図-1

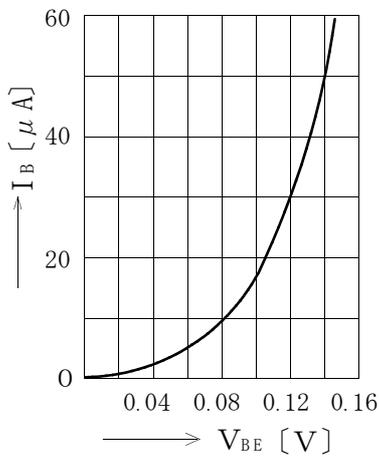


図-2

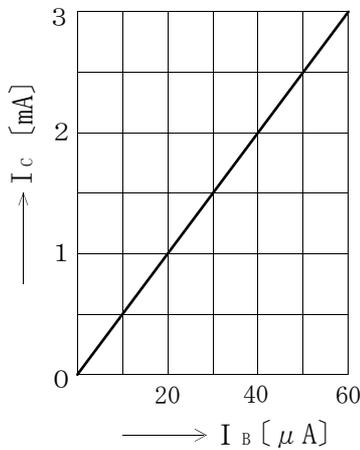


図-3

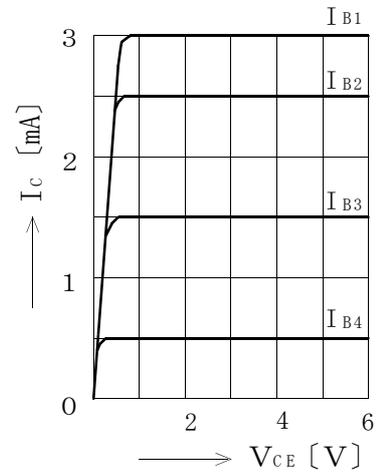


図-4

- (3) 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、 (ウ) 。 (4点)

- A ベース接地回路は、電流利得が1以下で、低入力インピーダンス、高出力インピーダンスの回路であり、高周波増幅回路として用いられる。
 B エミッタ接地回路は、電圧利得がほぼ1であるが、入力インピーダンスが大きく、出力インピーダンスが小さいため、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

(4) 接合形電界効果トランジスタは、半導体の中を移動する多数キャリアを、**(エ)** 電極に加えられる電界により制御する素子である。(4点)

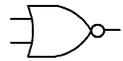
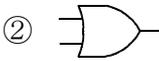
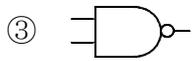
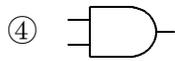
- ① ドレイン ② ソース ③ ゲート ④ ベース

(5) 光強度(明るさ)を電気信号に変換する受光デバイスは、**(オ)** ダイオードといわれ、これを利用したイメージセンサは携帯電話やデジタルカメラなどに用いられている。(4点)

- ① 発光 ② トンネル ③ ツェナー ④ ホト

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  ②  ③  ④ 

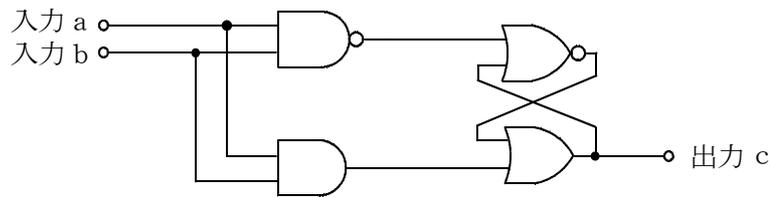


図-1

(2) 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、

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

の論理式で表すことができる論理回路は、**(イ)** の回路である。(5点)

- ① 図-2 ② 図-3 ③ 図-4 ④ 図-5

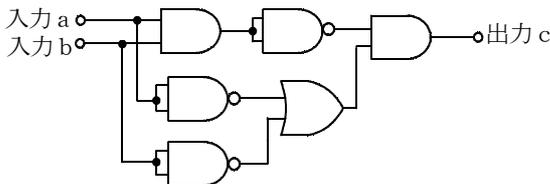


図-2

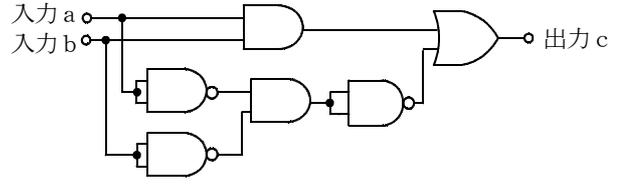


図-3

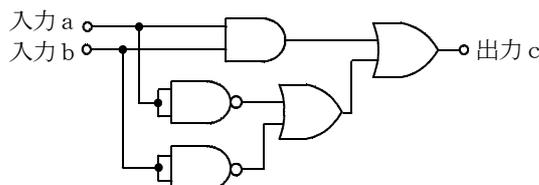


図-4

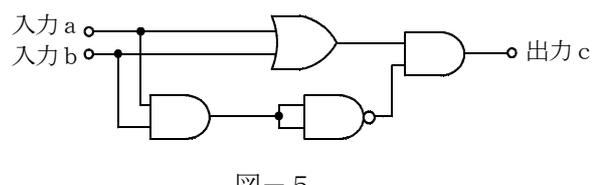


図-5

- (3) 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、(ウ) になる。(5点)

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

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

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

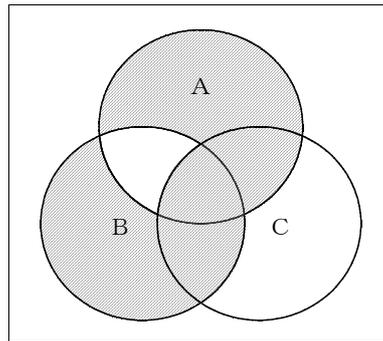


図-6

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、電気通信回線への入力電力が ミリワット、その伝送損失が1キロメートル当たり0.5デシベルのとき、負荷抵抗Rで消費する電力は、8.0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)

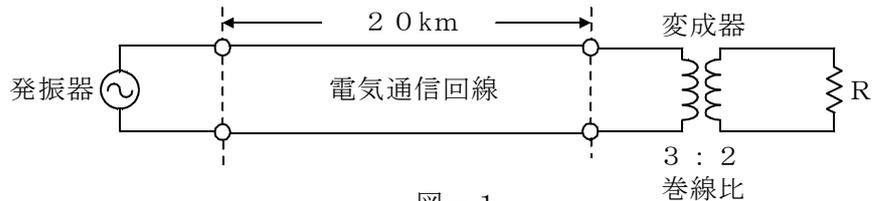


図-1

- (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 倍になる。(5点)

- (3) 図-2に示すように、インピーダンスの異なる 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 で表される。(5点)



図-2

- (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、 ひずみといわれる。(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) 光ファイバ通信で用いられる光変調器に関する次の二つの記述は、 (ア)。(4点)

A 物質に電界を加え、この電界強度を変化させることにより、物質の屈折率を変化させ、光信号の属性を変化させる電気光学効果を利用したものである。

B 物質中を伝搬する超音波によって生ずる屈折率の粗密(回折格子)で光が回折され、光信号の属性を変化させるポッケルス効果を利用したものである。

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

(2) PCM方式において、伝送されてきたパルス列を受信側で元の波形に復元するために、原理的には、量子化レベルまで再生した信号をサンプリング周波数の $\frac{1}{2}$ を遮断周波数とする (イ) フィルタに通せばよい。(4点)

① 高域 ② 低域 ③ 帯域通過 ④ 帯域阻止

(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。

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) パルスの繰り返し周期が等しいN個のPCM信号を時分割多重方式により伝送するためには、最小限、多重化後のパルスの繰り返し周期を元の周期の (エ) 倍になるように変換する必要がある。(4点)

① $\frac{1}{N}$ ② $\frac{N}{2}$ ③ N ④ 2N

(5) LANの伝送方式の一つである1000BASE-X方式のうち、1000BASE-SX方式では、伝送媒体として、 (オ) が使用される。(4点)

① UTPケーブル ② 同軸ケーブル
③ USBケーブル ④ マルチモード光ファイバケーブル

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 ™ を明記していません。

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) 電話共用型ADSLサービスで用いられる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、コイル及びコンデンサなどの受動電気回路素子で構成されており、ユーザー側の電源が停電しても、スプリッタを経由して、電気通信事業者側からの給電により動作する固定電話機を利用することができる。

B 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、音声信号とデータ信号を復調及び変調する装置として用いられ、その主な機能は増幅器である。

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

(2) VoIPのプロトコルには、一般に、音声伝送のために (イ) が用いられ、この (イ) は、IPネットワーク上で音声や動画などのデータストリームをリアルタイムに伝送する際に用いられている。(4点)

① DHCP ② RTP ③ FTP ④ TCP ⑤ HTTP

(3) 音声とデータを統合したIPネットワークでは、音声トラフィックの (ウ) 制御を行うことが必要である。IP電話機を使用する場合、IP電話機を直接LANスイッチなどの通信機器に接続するため、IP電話機を接続するポートをはじめとして、途中を経由するネットワークを含む全体を通した (ウ) 制御が必要となる。(4点)

① 交換 ② 遅延 ③ 損失 ④ 優先

(4) IEEE802.11で規定される無線LANでは、データが無線上で衝突しても検知することが困難であるので、衝突があったかどうかをACKを受信して確認する。ACKの応答がなければデータの衝突が発生したと判断し、衝突を回避するためIFS(Inter Frame Space)時間及びあるランダムな時間だけデータの送信を待ち、他の無線端末から電波が出ていないことを確認してから送信する (エ) 方式が採用されている。(4点)

① CDMA ② W-CDMA ③ TD-CDMA
④ CSMA/CD ⑤ CSMA/CA

(5) イーサネットを構成する機器であるブリッジは、OSI参照モデルにおける (オ) で管理されているMACアドレスを用いて中継を行う。(4点)

① レイヤ1 ② レイヤ2 ③ レイヤ3 ④ レイヤ4

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) 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

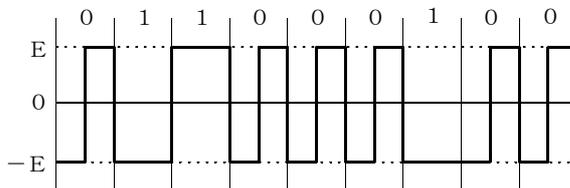


図-1

(2) アクセス系光ファイバ心線の接続には、永久的な光ファイバ心線の接続方法の一つとして、 (イ) が用いられる。 (イ) は、光ファイバ端面の突合せ固定が可能な専用の接続部品を用いて、機械的に接続する方法で、電源が不要であり、部品が小形、軽量で接続作業が他の永久的な光ファイバ心線の接続方法と比較して短時間であるといわれる。 (4点)

- ① メカニカルスプライス ② 融着接続 ③ コネクタ接続

(3) 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、図-2における[-f]の説明について述べた次の記述のうち、正しいものは、 (ウ) である。 (4点)

- ① 任意指定のデータフィールドのサイズ
 ② IPヘッダ内のTTLフィールドの値を設定する
 ③ フラグメント化禁止(DF)フラグを1に設定する

```
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

(4) MPLS (Multi-Protocol Label Switching)網では、IP網からパケットが転送されてくると網の入口で網内の転送に用いる (エ) が付与される。また、MPLS網の出口では (エ) が取り除かれ、IPパケットとしてIP網に転送される。 (4点)

- ① ホップ ② エッジ ③ ラベル ④ ホスト

- (5) 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。そのため、物理レイヤは、 を生成・挿入することで速度整合を行う。また、 は、物理レイヤの終端点で廃棄される。(4点)

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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。(小計20点)

- (1) コンピュータシステムへの不正侵入者により、再びそのシステムに侵入しやすくするために仕掛けられた侵入経路は、一般に、 といわれる。(4点)

- (2) ルータには、IPアドレス変換機能である 機能やパケットフィルタリング機能などを有するものがある。 機能は、一般に、コンピュータウイルスに対する防御機能を有していない。(4点)

- (3) 情報セキュリティ技術におけるデジタル署名では、送信元の本人性の確認と通信メッセージに対する の有無などについて確認を行うことができる。(4点)

- (4) ファイアウォールについて述べた次の二つの記述は、。(4点)

A ファイアウォールでは、IPアドレス及びアプリケーション層のプロトコルなどのフィルタリングによるアクセス制限を行うことにより、正規の要求を装った不正アクセスを完全に防止することができる。

B ファイアウォールによって守られたDMZといわれるセグメントは、外部ネットワークから直接内部ネットワークにアクセスできないようにすることにより、内部ネットワークへの被害の危険性を低減している。

- (5) 電子商取引をインターネット上で行う場合には、インターネット上でやりとりされる情報は、第三者から盗聴されないように通信路上で秘匿されている必要がある。Webを利用して電子商取引を行う場合に、インターネット上を送信されるデータの暗号化を行う技術の代表的なものに、 がある。(4点)

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) 光配線システム同士や機器との接続に使用される光ファイバや光パッチコードの接続などに用いられる (ア) コネクタは、接合部がねじ込み式で振動に強い構造になっている。(4点)

① MU ② ST ③ MT ④ FC

- (2) LANに接続されたパーソナルコンピュータ間の通信の確認を行う場合、 (イ) 等のコマンドを用いてLANの通信確認試験をすることができる。(4点)

① reply ② ping ③ ACK ④ NAK

- (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。
B 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。

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ケーブルのLANの配線工事について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)

- A ハブと端末までの配線ケーブル長は、100メートルを超えてはならない。
B 配線に用いるケーブルの特性インピーダンスは100オーム±15パーセントの範囲内に収める必要がある。

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) JIS X 5150:2004構内情報配線システムの設備設計における複数利用者通信アウトレットは、最大で (オ) 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)

① 12 ② 16 ③ 20 ④ 24

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ボタン電話装置等の主装置や端末機器などの設置工事に当たっては、高周波ミシンや電気溶接機などの (ア) を発生するおそれのある機器の近傍への設置を避ける必要がある。(4点)

① 遠端漏話 ② 近端漏話 ③ 電磁雑音 ④ 熱雑音

(2) IPボタン電話装置の工事における、一般的な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。

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。

- 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) ネットワーク増設工事で、LANに接続する情報機器を増設する場合、10BASE-Tの配線では、リピータハブのカスケード接続は最大**(ウ)**段までという制約がある。(4点)

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6

(4) ADSL回線を利用し、2台のパーソナルコンピュータを接続するホームネットワークでは、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の接続に、**(エ)**が用いられる。(4点)

- ① 構内ケーブル ② PVC屋内配線
③ UTPケーブル ④ 光ファイバ

(5) 契約された電気通信設備工事の施工に当たり、一般に、施工計画書が作成されるが、作成目的として誤っているものは、**(オ)**である。(4点)

- ① 請負代金を変更するため。
② 現場担当者及び作業員に作業内容、作業方法を理解させるため。
③ 発注会社の監督員に提出するため。
④ 発注者及び設計者などに施工計画全体を説明するため。

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) 次の文章のうち、誤っているものは、 (ア) である。(4点)

- ① 電気通信事業者とは、電気通信事業を営むことについて、電気通信事業法の規定による総務大臣の登録を受けた者及び同法の規定による総務大臣に届出をした者をいう。
- ② 電気通信役務とは、有線、無線その他の電磁的方式により、符号、音響又は映像を送り、伝え、又は受けることをいう。
- ③ 基礎的電気通信役務とは、国民生活に不可欠であるためあまねく日本全国における提供が確保されるべきものとして総務省令で定める電気通信役務をいう。

(2) 重要通信の確保について述べた次の文章のうち、 (イ) の下線部分は、 (イ)。(4点)

電気通信事業者は、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、災害の予防若しくは救援、交通、通信若しくは (ア) 電力の供給の確保又は秩序の維持のために必要な事項を内容とする通信を優先的に取り扱わなければならない。 (イ) 公共の福祉のため緊急に行うことを要するその他の通信であって総務省令で定めるものについても、同様とする。

- ① (ア)のみ正しい
- ② (イ)のみ正しい
- ③ (ア)も(イ)も正しい
- ④ (ア)も(イ)も正しくない

(3) 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 (ウ) 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。(4点)

- ① 厳格
- ② 適切
- ③ 確実
- ④ 実地

(4) 電気通信役務について述べた次の二つ文章は、 (エ)。(4点)

- A 音声伝送役務とは、おおむね3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。
- B 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。

- 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) 電気通信回線設備を設置する電気通信事業者は、端末設備に異常がある場合その他電気通信役務の円滑な提供に支障がある場合において必要と認めるときは、利用者に対し、その端末設備の接続が電気通信事業法に規定する技術基準に適合するかどうかの検査を受けるべきことを求めることができる。この場合において、当該利用者は、正当な理由がある場合又は電気通信事業者が、利用者の (オ) 及び日没から日出までの間において検査を受けるべきことを求めるときを除き、その請求を拒んではならない。(4点)

- ① 日出から日没までの間
- ② 営業時間内
- ③ 営業時間外

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。(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文章のうち、①、②の下線部分は、 (ア)。(4点)

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、①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、②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。

- 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

- (2) 次の文章のうち、誤っているものは、 (イ)である。(4点)

- ① 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向上を図るように努めなければならない。
② 工事担任者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は、その日から30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 工事担任者は、氏名に変更を生じたときは、所定の様式の申請書に当該資格者証及び変更の事実を証明する書類を添えて総務大臣に提出し、資格者証の訂正を受けなければならない。

- (3) 電話用設備に接続される端末機器のうち、技術基準適合認定の対象となるものとして挙げた次の二つの機器は、 (ウ)。(4点)

- A 構内交換設備
B 網制御装置

- 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) 有線電気通信設備が他人の (エ) する有線電気通信設備に (オ) 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×2=8点)

- ① 設置 ② 使用 ③ 維持 ④ 管理
⑤ 危険 ⑥ 影響 ⑦ 損失 ⑧ 妨害

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) 呼切断用メッセージについて述べた次の文章のうち、①、②の下線部分は、 (ア)。(4点)

呼切断用メッセージとは、①切断メッセージ、②解放メッセージ又は解放完了メッセージをいう。

- 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

(2) (イ) とは、移動電話用設備と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。 (4点)

① 通話チャンネル ② 電話用設備 ③ 制御チャンネル ④ 直流回路

(3) 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、 (ウ) 。 (4点)

A 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あること。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。

B 使用される無線設備は、一の筐体^{きやうたい}に収められており、かつ、容易に開けることができないこと。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。

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) 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 (エ) する機能を有してはならない。 (4点)

① 傍受 ② 記録 ③ 保持 ④ 識別

(5) 選択信号とは、主として相手の (オ) を指定するために使用する信号をいう。 (4点)

① 端末設備 ② 配線設備 ③ 電源設備 ④ 選択信号送出回路

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) 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、 (ア) 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)

① 500 ② 1,000 ③ 1,500 ④ 2,000

(2) 専用通信回線設備等端末について述べた次の二つの文章は、 (イ) 。 (4点)

A 専用通信回線設備等端末は、総務大臣が別に告示する電子的条件及び機械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 専用通信回線設備等端末(光伝送路インタフェースのデジタル端末を除く。)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。

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) 利用者が端末設備を事業用電気通信設備に接続する際に使用する配線設備等と強電流電線との関係については、 (ウ) の規定に適合するものでなければならない。 (4点)

① 工事担任者規則 ② 事業用電気通信設備規則
③ 電気通信事業法施行規則 ④ 有線電気通信設備令

(4) 用語について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (エ) である。(4点)

- ① 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。
- ② 無線呼出端末とは、端末設備であって、無線呼出用設備に接続されるものをいう。
- ③ 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。

(5) 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、 (オ) 。

A 周期とは、信号送出時間とミニマムポーズの和をいう。

B 押しボタンダイヤル信号の周波数は、四つの低群周波数及び五つの高群周波数の中からそれぞれ一つ選び、二つの周波数の組合せで規定されている。

- 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文章のうち、正しいものは、 (ア) である。(4点)

- ① 音声周波とは、周波数が300ヘルツを超え、3,400ヘルツ以下の電磁波をいう。
- ② 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したものをいう。
- ③ 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、電柱などの工作物を含めたものをいう。

(2) 通信回線について述べた次の二つの文章は、 (イ) 。

A 通信回線(導体が光ファイバであるものを除く。)の電力は、絶対レベルで表わした値で、その周波数が音声周波であるときは、プラス10デシベル以下、高周波であるときは、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。

B 通信回線(導体が光ファイバであるものを除く。)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は、この限りでない。

- 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

- (3) 架空電線が道路上にあるときの架空電線の高さについて述べた次の文章のうち、①、②の下線部分は、(ウ)。(4点)

架空電線が道路上にあるときは、横断歩道橋の上にあるときを除き、路面から、① 5メートル以上であること。ただし、交通に支障を及ぼすおそれが少ない場合で工事にやむを得ないときは、歩道と車道との区別がある道路上においては、② 2.5メートル以上、その他の道路上においては、4.5メートル以上であること。

- 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

- (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 (エ) に寄与することを目的とする。(4点)

- ① 公共の福祉の増進 ② プライバシーの保護
③ 通信の確保 ④ 高度情報通信社会の健全な発展

- (5) 電子署名及び認証業務に関する法律に規定する、目的について述べた次の文章のうち、①、②の下線部分は、(オ)。(4点)

電子署名及び認証業務に関する法律は、電子署名に関し、電磁的記録の真正な成立の推定、特定認証業務に関する認定の制度その他必要な事項を定めることにより、電子署名の① 積極的な運用の確保による情報の電磁的方式による流通及び情報処理の促進を図り、もって② 国民生活の向上及び国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。

- 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