

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	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 ~ 11
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	K - 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 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
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

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。

- 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、電圧計Vの読みが80ボルトであるとき、端子a-b間の電圧は、 ボルトである。ただし、電圧計の内部抵抗は非常に大きく、また、電池の内部抵抗は無視するものとする。 (5点)

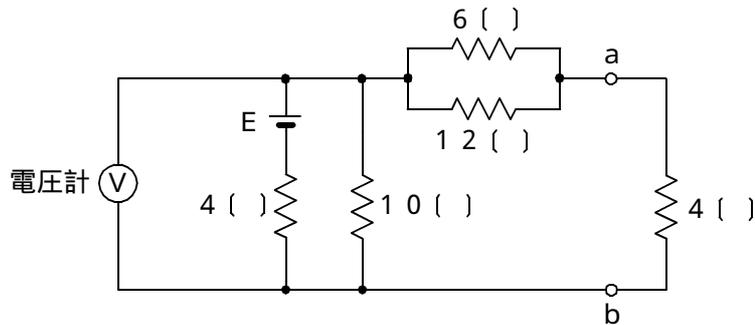


図 - 1

- (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を25オームとすると、容量性リアクタンス X_c は、 オームである。 (5点)

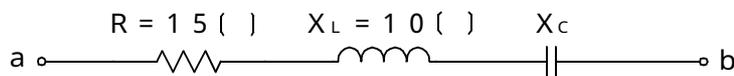


図 - 2

- (3) 絶縁された導体Aを帯電体Bに近づけると、導体Aには、帯電体Bに近い側に帯電体Bと異種の電荷が現れ、遠い側(反対側)に同種の電荷が現れる。この現象は、 といわれる。 (5点)

- (4) 正弦波交流の流れる回路における力率は、「有効電力 ÷ 」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)

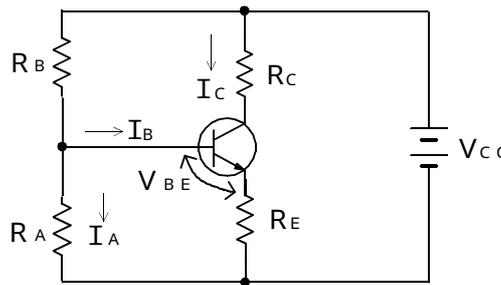
- (1) トランジスタ増幅回路の動作においては、エミッタ - ベース間に加えられるバイアス電圧の極性は、 (ア) である。 (4点)

PNP形及びNPN形トランジスタともにP領域がプラス、N領域がマイナス
 PNP形及びNPN形トランジスタともにP領域がマイナス、N領域がプラス
 PNP形トランジスタでは、P領域がマイナス、N領域がプラスであり、NPN形トランジスタでは、P領域がプラス、N領域がマイナス
 PNP形トランジスタでは、P領域がプラス、N領域がマイナスであり、NPN形トランジスタでは、P領域がマイナス、N領域がプラス

- (2) 図に示す電流帰還バイアス方式のトランジスタ回路において、トランジスタの直流電流増幅率が β 、ベースとエミッタ間のバイアス電圧が V_{BE} 、 I_A がベース電流 I_B の a 倍のとき、抵抗 R_A は、 (イ) で求められる。 (4点)

$$\frac{V_{CC} - I_C R_C}{I_A} \quad \frac{(I_B + I_C) R_E}{I_A} \quad \frac{V_{BE}}{(1 + \beta) I_B}$$

$$\frac{V_{BE}}{(a - 1) I_B} \quad \frac{(1 + \beta) I_B R_E + V_{BE}}{a I_B}$$



- (3) トランジスタ回路の接地方式における特徴について述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。 (4点)

- A ベース接地方式は、他の接地方式と比較して、入力インピーダンスが最も小さい。
 B エミッタ接地方式は、他の接地方式と比較して、高周波特性が最も優れている。

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

- (4) 電界効果トランジスタについて述べた次の二つの記述は、 (エ) 。 (4点)

- A 電界効果トランジスタは、ゲート電圧を変化させることにより、ドレイン - ソース間を流れる電流を制御することができる。
 B MOS形電界効果トランジスタは、接合形電界効果トランジスタと比較して、微細な構造のものを得やすく、集積回路に適している。

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) 半導体集積回路は、これに用いられる半導体素子のトランジスタの動作原理から、バイポーラ形集積回路と (オ) 形集積回路に大きく分類できる。 (4点)

点接触 プレーナ 化合物 MOS

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)

排他的論理和
否定論理積
論理和
否定論理和
論理積

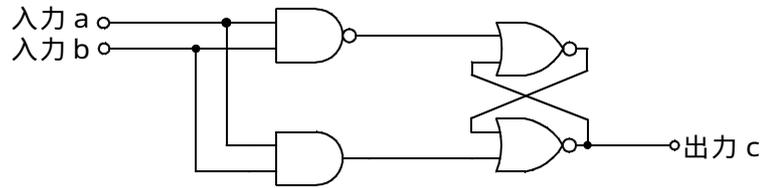


図 - 1

(2) 表-1は、2入力の論理回路における入力論理レベルA及びBと出力論理レベルCとの関係を示した真理値表である。その論理回路の論理式が

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

で表されるとき、表中の出力論理レベルW、X、Y、Zは、それぞれ (イ) である。 (5点)

0、0、0、1	1、0、1、1	1、1、0、1
1、0、0、1	0、1、1、1	

表 - 1

入力論理レベル	A	0	0	1	1
	B	0	1	0	1
出力論理レベル	C	W	X	Y	Z

(3) 図-2の論理回路において、Mの論理素子が (ウ) であるとき、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は、表-2の真理値表で示される。 (5点)

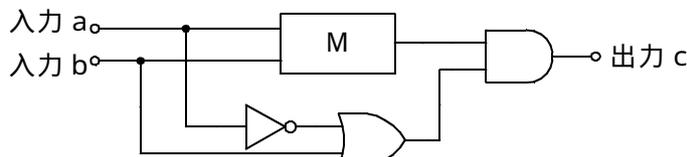
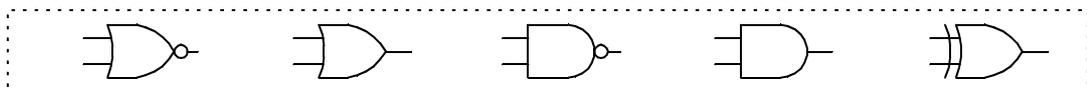


図 - 2

表 - 2

入 力		出力
a	b	c
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

(4) 図 - 3 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表 - 3 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 (工) である。 (5点)

1、1、0、0 0、1、1、0 0、0、1、0
 0、1、0、0 0、1、1、1

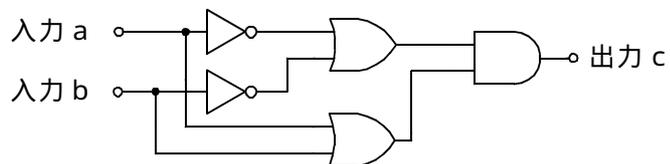


図 - 3

表 - 3

入 力		出力
a	b	c
0	0	W
0	1	X
1	0	Y
1	1	Z

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160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25デシベルのとき、電圧計の読みは、1.2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)

0.8 1.0 1.2 1.4 1.6 1.8

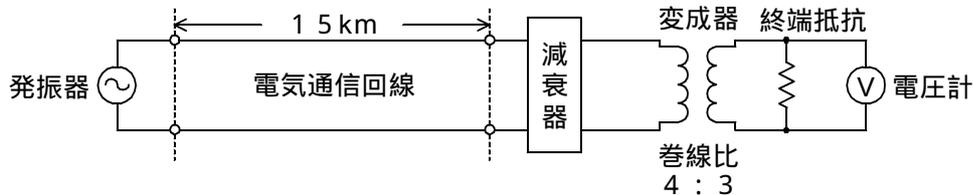


図-1

- (2) 平衡対ケーブルが誘導回路から受ける電磁的結合による漏話の大きさは、一般に、誘導回線のインピーダンスに (イ) 。

関係しない 等しい 比例する 反比例する

- (3) 図-2において、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、 (ウ) で表される。 (5点)

$\frac{2Z_1}{Z_1 + Z_2}$ $\frac{Z_2 - Z_1}{Z_1 + Z_2}$ $\frac{Z_1 - Z_2}{Z_1 + Z_2}$ $\frac{2Z_2}{Z_1 + Z_2}$

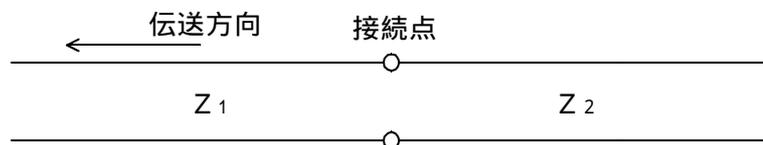


図-2

- (4) 図-3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 に加わる信号のレベルが15ミリワットで、同じ伝送路の無信号時の雑音レベルが0.00015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、 (エ) デシベルである。 (5点)

1.5 2.5 4.0 4.5 5.0 10.0

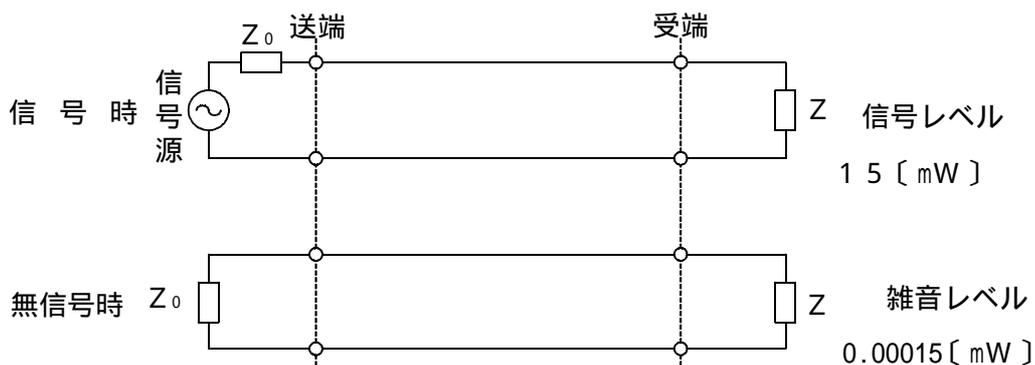


図-3

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) 伝送するアナログ信号をPWM変換した後、その各出力パルスの立下がり点で、一定幅のパルスを得る変調方式は、 (ア) 方式といわれる。(4点)

P A M P F M P C M P P M P N M

- (2) デジタル信号をアナログ信号に変換する過程で生ずる雑音は、 (イ) といわれる。(4点)

量子化雑音 補間雑音 熱雑音 ショット雑音

- (3) 伝送するパルス列の時間軸上の位相変動は、 (ウ) といわれ、PCM伝送方式の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)

位相ひずみ 干 渉 相互変調
等 化 ジッタ

- (4) PCM伝送方式の特徴に関する次の記述のうち、誤っているものは、 (エ) である。(4点)

与えられた帯域幅に関して、優れたSN比特性を持つ。
パルスの再生中継により、SN比を損なうことなく長距離伝送ができる。
基本的な雑音としては、符号誤りなどによる伝送雑音と量子化雑音などがある。
音声など同程度の情報量の伝送において、振幅変調方式を用いたアナログ伝送方式と比較して、所要帯域幅は狭い。

- (5) 光ファイバの利点である広帯域性を有効に利用したものとしては、波長の異なる複数の光信号を1本の光ファイバで伝送する方式がある。このとき、100ギガヘルツ間隔で100波長程度を多重化して伝送する方式は、特に、 (オ) といわれる。(4点)

D W D M C W D M T D M T C M

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) xDSLで使用されているDMT方式について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)

- A DMT方式では、アクセス回線長が長くなるに従い、高い周波数サブキャリア側の方が、低い周波数サブキャリア側と比較して伝送損失が大きい。
- B ITU-T勧告G.992.1 Annex Cでは、周波数を4.3125キロヘルツの間隔に分けたサブキャリアが用いられる。

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

(2) IP-PBXなどで用いられているVoIP機器について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(4点)

- A VoIPゲートキーパには、2線/4線変換、A/D変換、コーデックなどの機能がある。
- B 一般に、VoIPゲートウェイの受信側では、受信したパケットをバッファメモリに蓄積した後、パケット間隔を揃えてから復号化処理を行う。

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

(3) DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)サーバ機能について述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)

- A DHCPを使うと、各クライアント端末が起動時にDHCPサーバにアクセスしてIPアドレスを取得するため、端末、一台一台にIPアドレスを設定する必要がない。サーバ側では、DHCPクライアント端末で使用できるIPアドレスや各種の情報を用意しておく。
- B DHCPサーバでは、IPアドレス以外にもゲートウェイアドレスやドメイン名、サブネットマスクなどの情報をクライアント端末の問い合わせに対して応答する。

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) イーサネットを構成する機器であるスイッチングハブは、OSI参照モデルにおける (エ)の機能で動作する機器であり、 (エ)スイッチともいわれる。(4点)

レイヤ2 レイヤ3 レイヤ4 レイヤ5

(5) 電気通信設備の雷害には、一般的に、落雷時の直撃雷電流が通信装置などに影響を与える直撃雷による雷害と、落雷時の直撃雷電流によって生ずる (オ)によってその付近にある通信ケーブルなどを通して通信装置などに影響を与える誘導雷による雷害とがある。(4点)

熱線輪 瞬断 不平衡 電磁界 複流

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) コネクション型通信の一般的な特徴は、データ伝送の信頼性が高く、ファイル転送などに適する点であるが、伝送するデータ以外に制御情報のやりとりが必要であり、 (ア)がコネクションレス型通信より増大する。(4点)

オーバヘッド バッファリング スループット

- (2) 光ファイバ伝送と雑音特性などについて述べた次の二つの記述は、 (イ) 。(4点)
- A 光ファイバ通信システムにおける伝送品質の主な劣化要因としては、雑音、波形劣化などがある。
- B 光ファイバ通信システムにおける受光素子で発生する雑音には、光の量子的なゆらぎにより生じるショット雑音、受信電子回路素子から発生する熱雑音などがある。

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

- (3) IP-VPNと広域イーサネットの相違点は、IP-VPNはOSI参照モデルにおける (ウ) の機能をデータ転送の仕組みとして使用するのに対して、広域イーサネットはOSI参照モデルにおける (エ) の機能をデータ転送の仕組みとして使用する点である。(4点×2=8点)

レイヤ2 レイヤ3 レイヤ4 レイヤ5

- (4) ATM網について述べた次の二つの記述は、 (オ) 。(4点)
- A ATM網は、コネクッションレス型の通信ネットワークといわれる。
- B ATM網で転送される情報は、固定長のセルで転送される。情報の転送速度は、単位時間に転送するセル数により決定される。

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) 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アドレスと、インターネット上で割り当てられているグローバルIPアドレスとのアドレス変換機能は、 (ア) といわれる。この機能はアドレスを隠ぺいすることから、セキュリティを高める効果を持っている。(4点)

NAT DoS DMZ SSL IDS

- (2) 電子署名付きの電子メールは、送信者が本当の正しい送信者であることを証明するとともに、メッセージに (イ) が行われていないことを示すことができる。(4点)

盗聴 改ざん ウィルス増殖 ウィルス侵入

- (3) 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するデータの暗号化を行う技術の代表的なものに、 (ウ) がある。(4点)

PGP IPsec L2TP SSL/TLS

- (4) ファイアウォールについて述べた次の二つの記述は、 (エ) (イ) (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、公開サーバ経由で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。

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) 情報セキュリティの運用・管理について述べた次の二つの記述は、 (オ) (イ) (4点)
- A 企業や組織がセキュリティ対策を行う上での基本方針をセキュリティポリシーといい、セキュリティ対策基準や個別の具体的な実施手順などを含むものもある。
- B 運用・管理における教育や啓発については、一般社員は対象とならない。

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) 光ファイバケーブルの心線をフェルール形のコネクタで接続するとき用いられるフェルールは、 (ア) (イ) を防止するための部品である。(4点)

心線の収縮 クラッドの膨張 側面からの圧力
 コアの軸ずれ 心線の破断

- (2) 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 (イ) (エ) (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。

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) LANの配線工事などについて述べた二つの記述は、 (ウ) (イ) (4点)
- A イーサネットLANの配線工事に用いられるUTPケーブルは不平衡形ケーブルであり、2本のケーブル心線が撚り心線であるため、近端漏話等の内部雑音の影響を受けやすいが、外部からの電磁妨害雑音に対する耐性は強い。
- B カテゴリ3以上のUTPケーブルを用いたハブから端末間の配線工事では、パッチパネルや通信アウトレットを介した配線工事では、信号の反射損失を低減するため、ハブから端末間の特性インピーダンスを200オーム±15%の範囲内に収める必要がある。

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) JIS X 5150 構内情報配線システムの規格で、フロア配線盤からワークエリアの通信アウトレットまでの水平ケーブルの最大長は、 (エ) (イ)メートルと規定されている。(4点)

50 70 90 110 150

- (5) UTPケーブルを8極8心のモジュラ・コネクタに、配線規格(T568B)で決められたモジュラ・アウトレットの配列でペア1からペア4を結線するとき、ペア2のピン番号の組合せは、 (オ) である。(4点)

1番と2番 3番と4番 5番と6番 7番と8番

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-PBXシステムの設計に当たっての基本的事項について述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (ア) である。(4点)

既設ビルにおいて、IP-PBXシステムを設置するシステム室等の選定に当たっては、必ず設計者側から設置依頼者側に対して提示を行う必要がある。
 既設のPBXシステム等がある場合、そのシステムにおいて利用されているサービス機能等を把握するとともに、新たに設置の設計を行うIP-PBXシステムへの適用機能などについて設置依頼者側と調整を行う。
 IP-PBXシステムに接続される端末機器数や必要とされる通信回線数等について、将来の計画も踏まえて検討し把握する。
 IPTランクやVoIPゲートウェイなどの設備を必要とする場合、あらかじめ電気通信事業者側との接続インタフェースの確認が必要である。

- (2) IP-PBXの工事試験において行われる外線話中転送試験、コールピックアップ試験、PBXダイヤルイン試験、着信音識別試験などは、一般に、 (イ) 試験と総称される。(4点)

システム警報 トランク機能 内線全数
 機器構成確認 サービス機能

- (3) ホームネットワークでのUTPケーブルを用いた露出配線工事について述べた次の二つの記述は、 (ウ) である。(4点)

- A UTPコネクタ付き配線ケーブルの作製に当たっては、UTPケーブルの心線被覆をはくことなく、RJ-45モジュラコネクタの端子穴に差し込み、圧着接続を行うことができる。
 B UTPケーブルの配線を固定する場合、一般に、ケーブルバンドやモールが用いられる。

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

- (4) 端末設備等の工事に当たって、一般的に必要とされる安全管理事項について述べた次の二つの記述は、 (エ) である。(4点)

- A 端末設備等の工事の実施において異常事態が発生した場合、その状況を正確に把握し、適切な応急措置を取るための手順の一つとして、いつ(WHEN)、どこで(WHERE)、だれが(WHO)、なにを(WHAT)、なぜ(WHY)、どのような方法で(HOW)、状態を保つか(HOLD)から成る5W2Hがある。
 B 工事における設備事故等の発生を防止するため工事責任者は、ミーティングなどで当日の作業に当たっての危険要因事項の把握・確認等を行うことにより、作業者の安全作業の実施を図る。

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) 端末設備等において、一般的に必要とされる運用管理事項及び保守管理事項などについて述べた次の二つの記述は、(オ)。(4点)
- A LANなどの端末設備等の故障探索においては、管理装置等の表示結果を理解できる技術力や故障範囲の特定化のためのpingコマンドなどに対する知識が必要とされる。
- B 端末設備等における配線設備ルートや配線盤接続状況などの構成管理記録は、配線の新設、増設、撤去工事などの都度でなく、定期的にまとめて記載変更が行われる。

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

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)

移動端末設備とは、利用者の電気通信設備であって、移動する無線局の無線設備であるものをいう。
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。
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。
端末設備とは、電気通信回線設備の一端に接続される電気通信設備であって、一部の部分の設置の場所が他の部分の設置の場所と同一の構内(これに準ずる区域内を含む。)又は同一の建物内であるものをいう。

(2) 総務大臣は、電気通信事業法の規定により登録を受けた登録認定機関による技術基準適合認定を受けた端末機器であって電気通信事業法に規定する表示が付されているものが、総務省令で定める技術基準に (イ) しておらず、かつ、当該端末機器の使用により電気通信回線設備を利用する他の利用者の (ウ) に妨害を与えるおそれがあると認める場合において、当該妨害の拡大を防止するために特に必要があると認めるときは、当該技術基準適合認定を受けた者に対し、当該端末機器による妨害の拡大を防止するために必要な措置を講ずべきことを命ずることができる。 (4点×2=8点)

機	役	確
器	務	保
適	認	通
合	証	信

(3) 用語について述べた次の二つの文章は、 (エ) 。 (4点)

- A 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。
- B データ伝送役務とは、専ら音響又は影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。

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) 端末設備の接続について述べた次の二つの文章は、 (オ) 。 (4点)

- A 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とは、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。
- B 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端末設備の接続の設置基準を確保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その他総務省令で定める場合を除き、その請求を拒んではならない。

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) 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 DD第1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。
- B DD第3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(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。)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)

理解及び技能 知識及び技術 範囲及び判断 基礎及び理論

- (3) 技術基準適合認定を受けた端末機器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)

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、Aである。

無線呼出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、Bである。

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、Cである。

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認定番号の最初の文字は、Dである。

- (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妨害を与えると認めるときは、その妨害の防止又は除去のため必要な限度において、その設備の (エ) その他の措置を命ずることができる。(4点)

修理又は取り外し 使用の制限又は停止
 設計の変更又は改造 使用の停止又は改造、修理

- (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のうち、Ⓐ、Ⓑ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運用する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」(これに基づく告示を含む。)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、デジタル方式により、専ら音声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。
- B 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、主として通話電流の供給を受けるための回路をいう。

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) 端末設備の機器は、その電源回路と筐体及びその電源回路と (イ)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。(4点)

配線設備 自営電気通信設備 事業用電気通信設備
 直流回路 保安装置

- (3) 端末設備の安全性等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)

配線設備等の評価雑音電力とは、電気通信事業者の交換設備を含めた配線設備で発生する雑音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む。

端末設備内において電波を使用する端末設備は、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。

端末設備は、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。

- (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 (エ)する機能を有してはならない。(4点)

容易に検索 自動的に変更 確実に消去
 著しく反復 意図的に識別

- (5) 端末設備内において電波を使用する端末設備に関する次の二つの文章は、 (オ)。(4点)
- A 端末設備内において電波を使用する端末設備であって、火災、盗難その他の非常の通報の用に供する端末設備等は、使用する電波の周波数の空き状態の判定の機能を要しないものとして、総務大臣が告示で別に定めている。
- 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、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、電源装置、送話器及び受話器については、一の筐体に収めることを要しない無線設備の装置として、総務大臣が告示で別に定めている。

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

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」(これに基づく告示を含む。)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) 携帯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、 (ア) である。(4点)

携帯電話端末は基本的機能として、応答を行う場合にあっては、応答を確認する信号を送出する機能を備えなければならない。
 携帯電話端末は基本的機能として、通信を終了する場合にあっては、通話チャネルのみを切断する信号を送出する機能を備えなければならない。
 携帯電話端末は、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。

(2) 配線設備等の設置について述べた次の二つの文章は、 (イ)。(4点)

- A 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、総務大臣が別に告示するところにより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。
- B 配線設備等の電線相互間及び電線の中性点と大地との間の絶縁抵抗は、交流200ボルト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

(3) アナログ電話端末の選択信号が押しボタンダイヤル信号である場合の条件について述べた次の二つの文章は、 (ウ)。(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 低群周波数における信号送出電力の許容範囲として、供給電流が20ミリアンペア未満の場合の信号送出電力は、-10.4dBm以上-1.5dBm以下であると規定されている。ただし、dBmは絶対レベルを表す単位とする。

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) 専用通信回線設備等端末の電氣的条件において、メタリック伝送路インタフェースのデジタル端末の送出電圧は、TCM方式(ピンポン伝送方式)の場合、110の負荷抵抗に対して、 (エ) V(0-P)以下(孤立パルス中央値(時間軸方向))でなければならない。(4点)

2.6 3.7 6.2 6.9 7.2

(5) 専用通信回線設備等端末の光学的条件において、光伝送路インタフェースのデジタル端末(映像伝送を目的とするものを除く。)の光出力は、6.312Mb/s以下の伝送路速度においてはマイナス (オ) dBm(平均レベル)以下でなければならない。(dBmは、絶対レベルを表す単位とする。また、平均レベルは、端末設備の使用状態における平均的なレベル(実効値)とする。)(4点)

0.5 2 5 7 10

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) 屋内電線(光ファイバを除く。)と大地との間及び屋内電線相互間の絶縁抵抗は、直流100ボルトの電圧で測定した値で、 (ア) メグオーム以上でなければならない。(4点)

0.2 0.4 0.8 1 3

(注) 記述中の「メグオーム」は、「メガオーム」と同じ単位である。

(2) 架空電線の支持物と架空強電流電線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、使用する種別が強電流ケーブルの場合は、 (イ) センチメートル以上でなければならない。(4点)

30 40 50 60

(3) 架空電線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)

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。
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、他人の設置した架空電線又は架空強電流電線を挟み、又はこれらの上に位置することがないように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。
架空電線は、架空強電流電線と交差するとき、又は架空強電流電線との水平距離がその架空電線若しくは架空強電流電線の支持物のうちいずれか高いものの高さに相当する距離以下となるときは、総務省令で定めるところによらなければ、設置してはならない。

(4) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律に規定する事項について述べた次の二つの文章は、 (エ) である。(4点)

A 何人も、不正アクセス行為をしてはならない。

B 何人も、アクセス制御機能に係る他人の識別符号を、その識別符号がどの特定電子計算機の特利用に係るものであるかを明らかにして、又はこれを知っている者の求めに応じて、当該アクセス制御機能に係るアクセス管理者及び当該識別符号に係る利用権者以外の者に提供してはならない。ただし、当該アクセス管理者がする場合又は当該アクセス管理者若しくは当該利用権者の承諾を得てする場合は、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

(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、 (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公共の福祉の増進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