

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

試験科目	基礎又は法規	技術のみ	基礎と法規	基礎(又は法規)と技術	全科目
科目数	1科目	1科目	2科目	2科目	3科目
終了時刻	10時10分	10時50分		11時30分	12時10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	第6問	第7問	第8問	第9問	第10問	
電気通信技術の基礎	4	5	4	4	5	—	—	—	—	—	N-1~6
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	N-7~16
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	—	—	—	—	—	N-17~23

4 受験番号等の記入とマークの仕方

- 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。
- 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。
- 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 01N9211234

生年月日 昭和50年3月1日

受 験 番 号									
0	1	N	9	2	1	1	2	3	4
●	○		○	○	○	○	○	○	○
①	●		①	①	●	●	①	①	①
	②		②	●	②	②	●	②	②
	③		③	③	③	③	●	③	
	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	①	①	①	①	①	①	●		
	②	②	②	②	②	②	②		
昭和	●	③	③	●	③	③			
	④	④	④	④	④	④	④		
	⑤	●	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤		
	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥		
	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦		
	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧		
	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨		

5 答案作成上の注意

- 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。
- 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。
- 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

- 各科目の満点は100点で、合格点は60点以上です。
- 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。)

解答の公表は5月29日10時以降の予定です。
合否の検索は6月17日14時以降 possible の予定です。

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 10 ④ 12 ⑤ 18

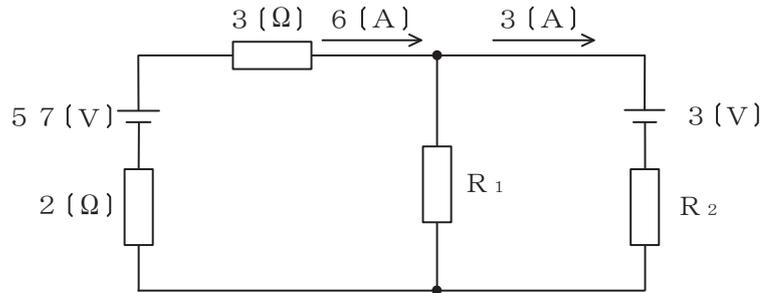


図1

(2) 図2に示す回路において、抵抗 R に流れる電流 I は、(イ) アンペアである。(5点)

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

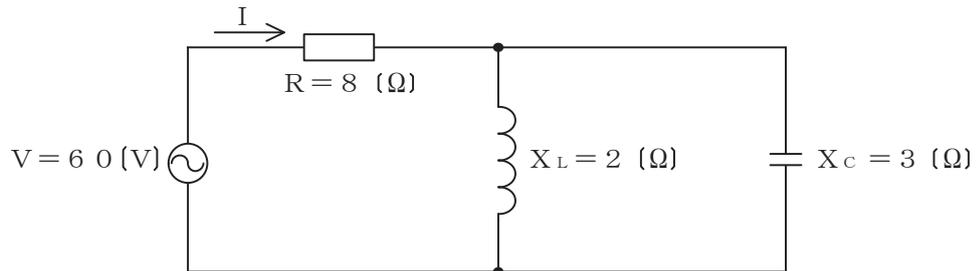


図2

(3) 抵抗とコンデンサの直列回路において、抵抗の値を2倍にし、コンデンサの静電容量の値を(ウ) 倍にすると、回路の時定数は6倍になる。(5点)

- ① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\sqrt{3}$ ④ 3 ⑤ 12

(4) 交流波形のひずみの度合いを判断するための目安の一つである波高率は、(エ) に対する比で表され、正弦波形の場合は約1.41である。(5点)

- ① 最大値の実効値 ② 最大値の平均値 ③ 基本波の高調波
④ 実効値の平均値 ⑤ 偶数次ひずみの奇数次ひずみ

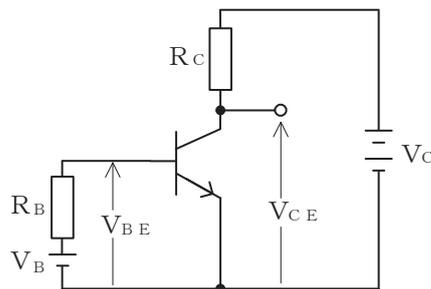
第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

- (1) 半導体中の自由電子又は正孔に濃度差があるとき、自由電子又は正孔が濃度の高い方から低い方に移動する現象は、 (ア) といわれる。 (4点)

① 拡散 ② 整合 ③ イオン化 ④ 再結合 ⑤ 帰還

- (2) 図に示すトランジスタ回路において、 V_B を2ボルト、 V_C を10ボルト、 R_B を50キロオーム、 R_C を2キロオーム、ベースとエミッタ間の電圧 V_{BE} を1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。ただし、直流電流増幅率 h_{FE} は100とする。 (4点)

① 2 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 8



- (3) p n 接合ダイオードに逆方向電圧を加え、これを徐々に高くしていくと、ある値を超えたところで急激に大きな電流が流れる (ウ) 現象が生ずる。 (4点)

① 増幅 ② 降伏 ③ 発振 ④ 整流 ⑤ 破壊

- (4) バリスタは、 (エ) 特性が非直線的な変化を示す半導体素子であり、過電圧の抑制、衝撃性雑音の吸収などに用いられる。 (4点)

① 周波数-振幅 ② 損失-位相 ③ 静電容量-温度 ④ 電圧-電流

- (5) トランジスタ回路を接地方式により分類したとき、入力インピーダンスが高く、出力インピーダンスが低いため、インピーダンス変換回路として用いられるものは、 (オ) 接地方式である。 (4点)

① エミッタ ② コレクタ ③ ベース ④ ソース ⑤ ゲート

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) 表に示す2進数の X_1 、 X_2 を用いて、計算式(乗算) $X_0 = X_1 \times X_2$ から X_0 を求め、2進数で表示すると、 (ア) である。 (5点)

- | | | |
|-----------------|-----------------|---------------|
| ① 1 0 0 0 1 | ② 1 0 0 0 0 1 | ③ 1 1 1 1 1 0 |
| ④ 1 0 0 0 0 1 0 | ⑤ 1 1 1 1 1 1 0 | |

2進数
$X_1 = 1 0 1 1$
$X_2 = 1 1 0$

(2) 図1に示す論理回路において、Mの論理素子が (イ) であるとき、入力A及びBから出力Cの論理式を求め変形し、簡単にすると、 $C = \overline{A} \cdot B$ で表される。 (5点)

- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|

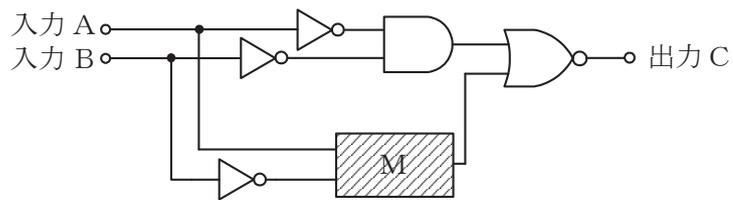


図1

(3) 図2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 b に図3に示す入力がある場合、図2の出力 d は、図3の出力のうち **(ウ)** である。(5点)

① d 1 ② d 2 ③ d 3 ④ d 4 ⑤ d 5 ⑥ d 6

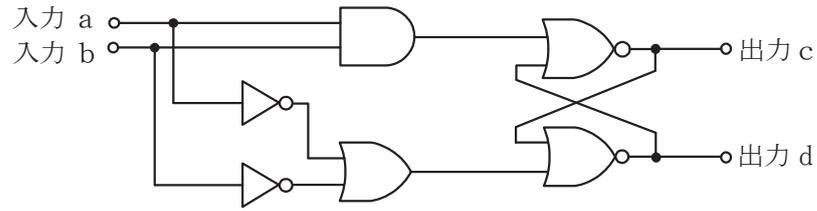


図 2

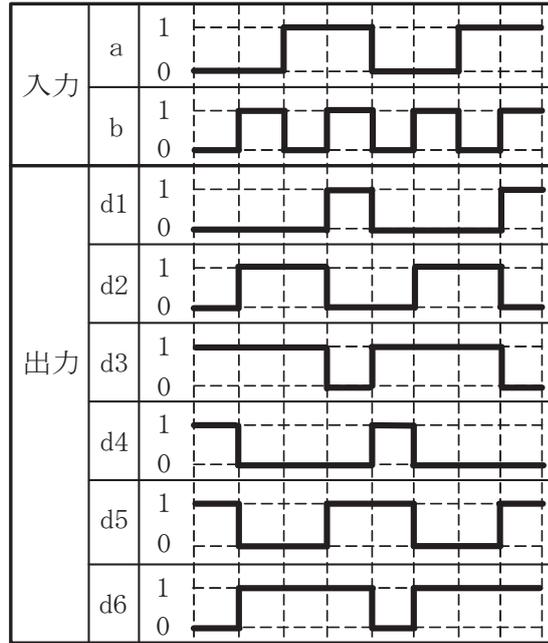


図 3

(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、 **(エ)** になる。(5点)

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

① 0 ② 1 ③ $B \cdot \overline{C}$ ④ $A \cdot B \cdot \overline{C}$ ⑤ $A \cdot B \cdot C + \overline{A} \cdot B \cdot \overline{C}$

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 (ア) ミリボルト、その伝送損失が1キロメートルあたり0.9デシベル、増幅器の利得が38デシベルのとき、電圧計の読みは、550ミリボルトである。ただし、変成器は理想的なものとし、電気通信回線及び増幅器の入出力インピーダンスは全て同一値で、各部は整合しているものとする。(5点)

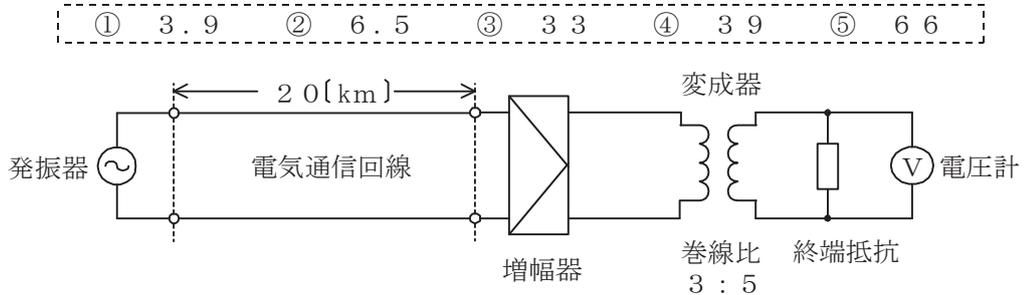


図1

- (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)

- ① 信号の位相 ② 信号の周波数 ③ 減衰ひずみ
④ 負荷インピーダンス ⑤ 信号の振幅

- (3) 図2において、通信線路1の特性インピーダンスが320オーム、通信線路2の特性インピーダンスが500オームのとき、巻線比($n_1 : n_2$)が (ウ) の変成器を使うと、線路の接続点における反射損失はゼロとなる。ただし、変成器は理想的なものとする。(5点)

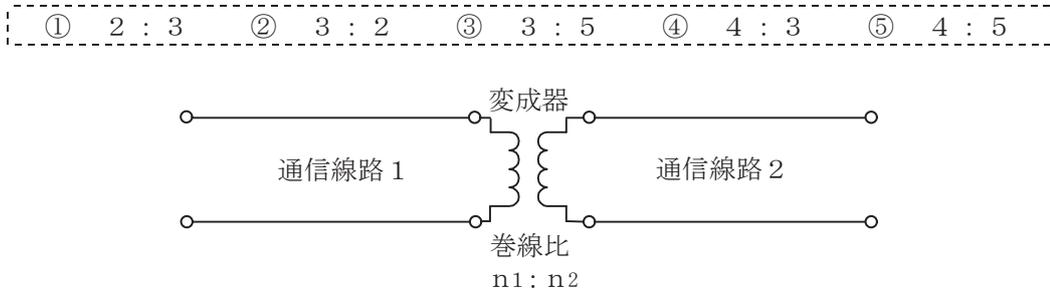


図2

- (4) 図3に示すように、異なる特性インピーダンス Z_{01} 、 Z_{02} の通信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、 (エ) で表される。(5点)

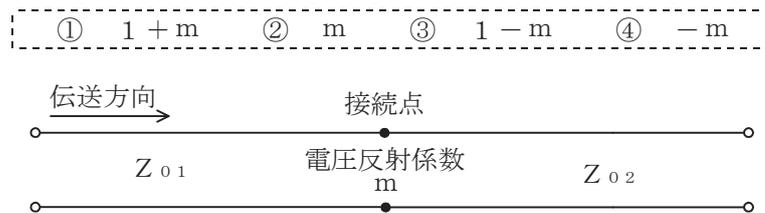


図3

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) アナログ振幅変調方式において、搬送波の振幅の最大値に対する信号波の振幅の最大値の比で示される変調度が1より大きい場合は、 (ア) といわれ、一般に、復調波にひずみが生ずる。(4点)

- ① 直交振幅変調 ② 過変調 ③ 共振現象
④ 過渡現象 ⑤ 非線形現象

- (2) デジタル移動通信などにおける多元接続方式の一つであり、各ユーザに異なる符号を割り当て、スペクトル拡散技術を用いることにより一つの伝送路を複数のユーザで共用する方式は、 (イ) といわれる。(4点)

- ① CDMA ② SDMA ③ OFDMA ④ FDMA ⑤ TDMA

- (3) WDMについて述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。(4点)
A WDMは、各チャ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、伝送路を多重利用している。
B DWDMは、CWDMと比較して、波長間隔を密にした多重化方式であり、一般に、長距離及び大容量の伝送に用いられている。

- 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

- (4) 伝送するパルス列の時間軸上の周期の短い位相変動は、 (エ) 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ける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)

- ① 相互変調 ② バースト ③ 非直線ひずみ ④ エコー ⑤ ジッタ

- (5) マルチモード光ファイバにおいて、光パルスが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が生ずる。この事象は主に (オ) に起因して発生し、信号波形を劣化させる支配的要因となる。(4点)

- ① 構造分散 ② 材料分散 ③ ブリルアン散乱
④ モード分散 ⑤ ラマン散乱

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10点)

- (1) 文書ファクシミリ伝送手順はITU-T勧告T.30で規定されており、グループ3ファクシミリ端末どうしが公衆交換電話網(PSTN)を経由して接続されると、送信側のファクシミリ端末では、T.30で規定するフェーズAの呼設定において、一般に、 (ア) 信号として断続する1,100ヘルツのトーンを受信側のファクシミリ端末に向けて送出する。(2点)

① RBT ② SDT ③ CED ④ CNG ⑤ SETUP

- (2) デジタル式PBXの時間スイッチについて述べた次の二つの記述は、 (イ)。(2点)
A 時間スイッチは、入ハイウェイ上のタイムスロットを、出ハイウェイ上の任意のタイムスロットに入れ替えるスイッチである。
B 時間スイッチにおける通話メモリには、入ハイウェイ上の各タイムスロットの音声信号などが記憶される。

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) PB信号方式のダイヤルインサービスを利用するPBXには、夜間になったときの対応の手段として、夜間閉塞機能がある。このときの接続シーケンスはダイヤルインの接続シーケンスとは異なり、電気通信事業者の交換機からは、 (ウ) が送出されずに、一般の電話機に着信する場合と同様の接続シーケンスにより、夜間受付用電話機に着信する。(2点)

① 1次応答信号 ② 2次応答信号 ③ 呼出信号
④ 内線指定信号 ⑤ 呼出音

- (4) ISDN一次群速度ユーザ・網インタフェースにおけるデジタル回線終端装置について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(2点)
A デジタル回線終端装置からISDN端末側への給電出力は、420ミリワット以上と規定されている。
B デジタル回線終端装置は、一般に、電気通信事業者側から遠隔給電されないため、ユーザ宅内の商用電源などからのローカル給電により動作する。

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) 放送波などの電波が通信端末機器内部へ混入する経路において、屋内線などの通信線がワイヤ形の受信アンテナとなることで誘導される (オ) 電圧を減衰させるためには、一般に、コモンモードチョークコイルが用いられている。(2点)

① 逆相 ② 線間 ③ 帰還 ④ 正相 ⑤ 縦

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10点)

(1) GE-PONの上り信号及び下り信号について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(2点)

- A GE-PONの上り信号は光スプリッタで合波されるため、各ONUからの上り信号が衝突しないようOLTが各ONUに対して送信許可を通知することにより、上り信号を時間的に分離して衝突を回避している。
- B GE-PONの下り信号は放送形式でOLT配下の全ONUに到達するため、各ONUは、受信フレームの取捨選択をイーサネットフレームのプリアンプルに収容されたLLIDといわれる識別子を用いて行っている。

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

(2) 外線インタフェースとしてIPインタフェースを持たないデジタル式PBXをIPネットワークに接続するには、一般に、デジタル式PBXへの付加装置として (イ)といわれる変換装置が用いられる。(2点)

① IPセントレックス ② 光ADM ③ ダイヤルアップルータ
④ VoIPゲートウェイ ⑤ ケーブルモデム

(3) IEEE802.3at Type 1として標準化されたPoEの規格では、電力クラス0の場合、PSEの1ポート当たり直流44～57ボルトの範囲で最大 (ウ)を、PSEからPDに給電することができる。(2点)

① 350ミリアンペアの電流 ② 450ミリアンペアの電流
③ 600ミリアンペアの電流 ④ 30ワットの電力
⑤ 68.4ワットの電力

(4) IEEE802.11標準の無線LANの環境として、同一アクセスポイント(AP)配下に無線端末(STA)1とSTA2があり、障害物によってSTA1とSTA2との間でキャリアセンスが有効に機能しない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 (エ)信号を受けるとCTS信号をSTA1に送信するが、このCTS信号は、STA2も受信できるので、STA2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採られている。(2点)

① CFP ② NAK ③ REQ ④ RTS ⑤ FFT

(5) IEEE802.3aeとして標準化されたWAN用の (オ)の仕様では、信号光の波長として850ナノメートルの短波長帯が用いられ、伝送媒体としてマルチモード光ファイバが使用される。(2点)

① 10GBASE-EW ② 10GBASE-SW
③ 10GBASE-LR ④ 10GBASE-SR
⑤ 1000BASE-SX

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10点)

- (1) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて、TTC標準JT-I430で必須項目として規定されている保守のための試験ループバックは、 (ア) で2B+Dチャンネルが折り返されるループであり、ループバック2といわれる。(2点)

① NT1 ② NT2 ③ TA ④ TE1 ⑤ TE2

- (2) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおける参照点について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(2点)
- A R点は、NT1とNT2の間に位置し、主に電氣的・物理的な網機能について規定されている。
- B S点は、アナログ端末などの非ISDN端末を接続するために規定されており、TAを介して網に接続される。

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) 1.5メガビット/秒方式のISDN一次群速度ユーザ・網インタフェースを用いた通信の特徴などについて述べた次の記述のうち、正しいものは、 (ウ)である。(2点)

① ビット誤り検出は、FECで行っている。
② DSUは常時起動状態であるが、起動・停止手順を有している。
③ 複数端末が同時に情報を転送するときの手順として、Dチャンネル競合制御手順を有している。
④ NT1とTEの間は、ポイント・ツー・マルチポイントの配線構成をとる。
⑤ 1フレームは、Fビットと24個のタイムスロットで構成されている。

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおける非確認形情報転送手順について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(2点)
- A 非確認形情報転送手順は、ポイント・ツー・ポイントデータリンク及びポイント・ツー・マルチポイントデータリンクのどちらにも適用可能である。
- B 非確認形情報転送手順では、情報フレームの転送時に、誤り制御及びフロー制御は行われない。

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

- (5) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおけるレイヤ3のメッセージの共通部は、全てのメッセージに共通に含まれており、大別して、プロトコル識別子、呼番号及び (オ)の3要素から構成されている。(2点)

① メッセージ種別 ② 情報要素識別子 ③ ユーザ情報
④ 送信元アドレス ⑤ 宛先アドレス

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10点)

- (1) デジタル信号を送受信するための伝送路符号化方式において、符号化後に高レベルと低レベルなど二つの信号レベルだけをとる2値符号には (ア) 符号がある。(2点)

① PR-4 ② MLT-3 ③ PAM-5 ④ AMI ⑤ NRZI

- (2) ITU-T G.992.1及びG.992.2として標準化されたADSLの変調方式は、といわれ、帯域幅が4キロヘルツのサブキャリアを多数配置することにより広い帯域を細かく区切り、個々に独立した帯域を使用する方法が用いられている。(2点)

② PCM ③ ATM ④ STM ⑤ TDM

- (3) IETFのRFC3261として標準化されたSIP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層制御プロトコルであり、IPv4及びIPv6の両方で動作する。(2点)

① 物理 ② アプリケーション ③ トランスポート
④ インターネット ⑤ ネットワークインタフェース

- (4) ICMPv6について述べた次の二つの記述は、。(2点)
A ICMPv6の情報メッセージでは、IPv6のアドレス自動構成に関する制御などを行うND(Neighbor Discovery)プロトコルで使われるメッセージなどが定義されている。
B IPv6ノードによって使用されるICMPv6は、IPv6を構成する一部分であるが、IPv6ノードの使用形態によってはICMPv6を実装しなくてもよいと規定されている。

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

- (5) 広域イーサネットなどにおいて用いられるEoMPLS技術について述べた次の二つの記述は、。(2点)
A MPLS網を構成する機器の一つであるラベルスイッチルータ(LSR)は、MPLSラベルを参照してMPLSフレームを高速中継する。
B MPLS網内を転送されたMPLSフレームは、一般に、MPLSドメインの出口にあるラベルエッジルータ(LER)に到達した後、MPLSラベルの除去などが行われ、オリジナルのイーサネットフレームとしてユーザネットワークのアクセス回線に転送される。

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

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10点)

- (1) 完全線群のトラヒックについて述べた次の二つの記述は、。(2点)
A 出回線数及び生起呼量と同じ条件であるとき、待時式の系は、即時式の系と比較して出線能率が高くなる。
B 待時式の系において、生起した呼が出回線塞がりに遭遇する確率は、一般に、呼損率といわれる。

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) 入回線数及び出回線数がそれぞれ等しい即時式完全線群と即時式不完全線群とを比較すると、加わった呼量が等しい場合、一般に、呼損率は。(2点)

① 待合せ率の大きい方が小さい ② 即時式完全線群の方が大きい
③ 即時式不完全線群の方が大きい ④ 等しい

- (3) ある回線群の午前9時00分から午前9時20分まで及び午前9時20分から午前9時50分までの、それぞれの時間帯に運ばれた呼量及び平均回線保留時間は、表に示すとおりであった。この回線群で午前9時00分から午前9時50分までの50分間に運ばれた総呼数は、 呼である。(2点)

調査時間	9時00分～9時20分	9時20分～9時50分
運ばれた呼量	20.0アールン	18.0アールン
平均回線保留時間	200秒	150秒

- ① 163 ② 290 ③ 326 ④ 336 ⑤ 396

- (4) ネットワークを構成する機器であるレイヤ2スイッチは、受信したフレームの を読み取り、アドレステーブルに登録されているかどうかを検索し、登録されていない場合はアドレステーブルに登録する。(2点)

- ① 送信元MACアドレス ② 宛先MACアドレス
 ③ 送信元IPアドレス ④ 宛先IPアドレス
 ⑤ マルチキャストアドレス

- (5) LANを構成する機器について述べた次の記述のうち、正しいものは、 である。(2点)

- ① ブリッジは、イーサネットを構成する機器として用いることができ、IPアドレスに基づいて信号の中継を行う。
 ② リピータハブは、スター型のLANで使用され、OSI参照モデルにおけるデータリンク層が提供する機能を利用して、信号の増幅、整形及び中継を行う。
 ③ L2スイッチは、OSI参照モデルにおけるネットワーク層が提供する機能を利用して、異なるネットワークアドレスを持つLAN相互の接続ができる。
 ④ L3スイッチには、一般に、受信したフレームをIPアドレスに基づいて中継するレイヤ2処理部と、受信したパケットをMACアドレスに基づいて中継するレイヤ3処理部がある。
 ⑤ L3スイッチでは、RIPやOSPFなどのルーティングプロトコルを用いることができる。

第6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10点)

- (1) 社内ネットワークにパーソナルコンピュータ(PC)を接続する際に、事前に社内ネットワークとは隔離されたセグメントにPCを接続して検査することにより、セキュリティポリシーに適合しないPCは社内ネットワークに接続させない仕組みは、一般に、 システムといわれる。(2点)

- ① リッチクライアント ② シンクライアント ③ 検疫ネットワーク
 ④ 侵入検知 ⑤ スпамフィルタリング

- (2) PPPは、特定の相手との1対1の接続を実現するデータリンク層のプロトコルであり、PPP接続時におけるユーザ認証用プロトコルに、 がある。(2点)

- ① APOPとIMAP4 ② PGPとS/MIME
 ③ TCPとUDP ④ PAPとCHAP

(3) ネットワークに接続された機器を遠隔操作するために使用され、パスワード情報を含めて全てのデータが暗号化されて送信されるプロトコルに、がある。(2点)

- | | | |
|---------------|-----------|---------|
| ① r l o g i n | ② D H C P | ③ R S A |
| ④ t e l n e t | ⑤ S S H | |

(4) バッファオーバーフロー攻撃は、あらかじめ用意したバッファに対してのチェックを厳密に行っていないOSやアプリケーションの脆弱性を利用するものであり、サーバが操作不能にされたり特別なプログラムが実行されて管理者権限を奪われたりするおそれがある。(2点)

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| ① ファイルの拡張子 | ② 関数呼び出し | ③ 入力データの冗長性 |
| ④ 入力データの機密性 | ⑤ 入力データのサイズ | |

(5) J I S Q 2 7 0 0 1 : 2 0 1 4 に規定されている、I S M S (情報セキュリティマネジメントシステム)の要求事項を満たすための管理策について述べた次の二つの記述は、。(2点)

A 情報セキュリティのための方針群は、これを定義し、管理層が承認し、発行し、全ての従業員に通知しなければならず、関連する外部関係者に対しては秘匿しなければならない。

B 装置は、可用性及び完全性を継続的に維持することを確実にするために、正しく保守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 |
|----------|----------|-----------|-------------|

第7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10点)

(1) 平衡対メタリックケーブルを用いた架空線路設備工事において、自己支持型(SS)ケーブルを敷設する場合、一般に、風によるケーブルの振動現象であるダンシングを抑えるため、方法が採られる。(2点)

- | | |
|---------------------|------------------|
| ① ケーブルを架渉する電柱を太くする | ② ケーブル支持線径を細くする |
| ③ ケーブルに捻回を入れる | ④ ケーブルの支持間隔を長くする |
| ⑤ ケーブル接続部にスラックを挿入する | |

(2) 図は、J I S C 0 3 0 3 : 2 0 0 0 構内電気設備の配線用図記号における電話・情報設備の図記号を示す。この図記号は、を表している。(2点)

- | |
|--|
| ① 保安器の容量が5個であり、そのうち実装が3個の集合保安器 |
| ② 保安器の実装が5個であり、そのうち現用が3個の集合保安器 |
| ③ 容量が5端子であり、3段接続まで可能な端子盤 |
| ④ 寸法(縦×横)が3センチメートル×5センチメートルの端子盤 |
| ⑤ 外線ユニットを3枚まで、内線ユニットを5枚まで収容可能なボタン電話主装置 |



- (3) デジタルボタン電話装置の設置工事などについて述べた次の二つの記述は、**(ウ)**。(2点)
- A 多機能電話機は、機能ボタンの数が同じであれば、どこの製造会社のものであっても、同一のデジタルボタン電話主装置に混在して収容し、機能ボタンをそのまま使用することができる。
- B T E N (Terminal Equipment Number)といわれる識別番号を持つ多機能電話機を用いるデジタルボタン電話装置では、内線番号とT E Nを関連づけるデータ設定作業が行われる。

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) デジタル式P B Xの設置工事において、デジタル式P B Xの内線収容条件により内線数を増設できない場合や使い慣れた機能を持つデジタルボタン電話機を利用したいがデジタル式P B Xにはその機能がない場合、**(エ)**方式を用いて、デジタル式P B Xの内線回路にデジタルボタン電話装置の外線を接続して収容する。(2点)

① ストレートライン応答 ② バーチャルライン応答 ③ ビハインドP B X
④ 代表ダイヤルイン ⑤ マルチライン

- (5) デジタル式P B Xの機能確認試験のうち、**(オ)**試験では、システム内に登録されているコードレス電話機(子機)で移動しながら通信を行った場合、通信中の接続装置から最寄りの接続装置に回線を切り替えながら通信が継続できることを確認する。(2点)

① オートリリース ② ページング ③ T C H切替
④ ダイレクトインライン ⑤ ハンドオーバ

第8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10点)

- (1) I S D N基本ユーザ・網インタフェースのバス配線では、一般に、I S O 8 8 7 7に準拠したR J - 4 5のモジュラジャックが使用され、端子配置においては、**(ア)**送信端子として使用される。(2点)

① 1、2番端子がD S U側の、7、8番端子が端末機器側の
② 7、8番端子がD S U側の、1、2番端子が端末機器側の
③ 3、6番端子がD S U側の、4、5番端子が端末機器側の
④ 4、5番端子がD S U側の、3、6番端子が端末機器側の
⑤ 3、4番端子がD S U側の、5、6番端子が端末機器側の

- (2) I S D N基本ユーザ・網インタフェースにおけるポイント・ツー・ポイント構成では、N TとT E間の線路(配線とコード)の96キロヘルツでの**(イ)**は、6デシベルを超えてはならないとされている。(2点)

① 近端漏話減衰量 ② 総合減衰量 ③ 増幅利得
④ 遠端漏話減衰量 ⑤ 雑音指数

- (3) I S D N基本ユーザ・網インタフェースにおける、ポイント・ツー・マルチポイント構成の配線長について述べた次の記述のうち、正しいものは、 (ウ) である。(2点)

- ① 延長受動バス配線において、TE相互間(NTに一番近いTEと一番遠いTEとの距離)の最大配線長は、25～50メートルの範囲と規定されている。
- ② 短距離受動バス配線において、NTとNTから一番遠いTEとの距離となる最大配線長は、50～100メートルの範囲と規定されている。
- ③ TEの接続用ジャックとTE間の接続コードの配線長は、20メートル以下と規定されている。
- ④ TEの接続用ジャックとバス配線ケーブル間に用いるスタブの配線長は、2メートル以下と規定されている。

- (4) J I S C 6 8 4 1 : 1 9 9 9光ファイバ心線融着接続方法に規定する、光ファイバ心線の接続方法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。(2点)

- ① 融着接続の準備として、光ファイバのクラッド(プラスチッククラッド光ファイバの場合はコア)の表面に傷をつけないように、被覆材を完全に除去し、次に光ファイバを光ファイバ軸に対し90度の角度で切断する。
- ② 融着接続は、電極間放電又はその他の方法によって、光ファイバの端面を溶かして接続する。
- ③ 融着接続部のスクリーニング試験は、光ファイバ心線に一定の荷重を、一定時間加えて曲げ試験を行う。荷重の値及び試験時間は、受渡当事者間の協定による。
- ④ スクリーニング試験を経た光ファイバ接続部に、光学的な劣化、並びに、外傷や、大きな残留応力などの機械的な劣化が生じない方法で補強を施す。

- (5) O I T D A / T P 1 1 / B W : 2 0 1 9ビルディング内光配線システムにおける、光ファイバケーブル収納方式のうち、ビルのフロア内の横系配線収納方式について述べた次の二つの記述は、 (オ) 。

なお、O I T D A / T P 1 1 / B W : 2 0 1 9は、J I S T S C 0 0 1 7の有効期限切れに伴い同規格を受け継いで光産業技術振興協会(O I T D A)が技術資料として策定、公表しているものである。(2点)

- A 床スラブ内の配線方式のうち電線管方式は、配線取出口は固定され、他の方式と比較して、配線収納能力は小さい。
- B 横系の配線収納は床スラブ上、床スラブ内又は天井内のどれかを利用するが、床スラブ上の配線方式としては、アンダーカーペット方式、フリーアクセスフロア方式又はフロアダクト方式のいずれかを採用する。

- 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

第9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10点)

- (1) J I S X 5 1 5 0 : 2 0 1 6構内情報配線システムの設定設計におけ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、 (ア) 。

- A 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。
- B 複数利用者通信アウトレットは、最大で15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。

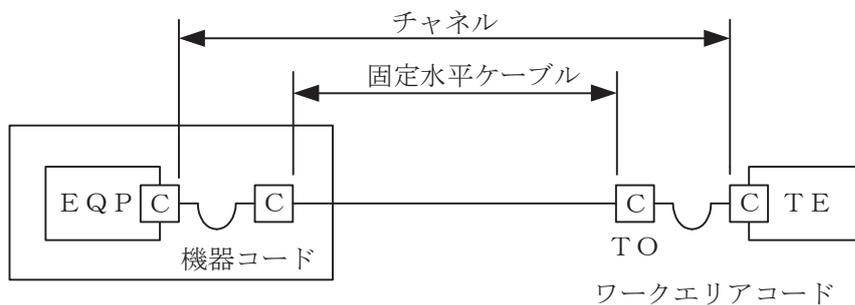
- ① Aのみ正しい
- ② Bのみ正しい
- ③ AもBも正しい
- ④ AもBも正しくない

- (2) IPv4、クラスBのIPアドレス体系でのLANシステム的设计において、サブネットマスクの値として **(イ)** を指定すると、1サブネットワーク当たり最大1,022個のホストアドレスが付与できる。(2点)

- ① 255.255.240.0 ② 255.255.248.0
 ③ 255.255.252.0 ④ 255.255.254.0

- (3) JIS X 5150:2016では、図に示す水平配線的设计において、インタコネクターTOモデル、クラスDのチャンネルの場合、機器コード及びワークエリアコードの長さの総和が19メートルのとき、固定水平ケーブルの最大長は **(ウ)** 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〕は水平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。(2点)

- ① 79.0 ② 79.5 ③ 80.0 ④ 80.5 ⑤ 81.0



C : 接続点

- (4) JIS X 5150:2016の平衡配線性能において、挿入損失が3.0dBを下回る周波数における **(エ)** の値は、参考とすると規定されている。(2点)

- ① 近端漏話減衰量 ② 反射減衰量 ③ 不平衡減衰量
 ④ 遠端漏話減衰量 ⑤ 伝搬遅延時間差

- (5) LAN配線工事で使用するツイストペアケーブルのうち、ケーブル外被の内側をシールドしてケーブル心線を保護することにより、外部からの電磁波やノイズの影響を受けにくくしているケーブルは、一般に、 **(オ)** ケーブルといわれる。(2点)

- ① 5C-FB ② UTP ③ STP ④ CV ⑤ IV

第10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10点)

- (1) JIS C 6823:2010光ファイバ損失試験方法に規定する測定方法のうち、光ファイバの単一方向の測定であり、光ファイバの異なる箇所から光ファイバの先端まで後方散乱光パワーを測定する方法は **(ア)** である。(2点)

- ① 挿入損失法 ② OTDR法 ③ カットバック法 ④ 損失波長モデル

- (2) 光コネクタのうち、テープ心線相互の接続に用いられる **(イ)** コネクタは、専用のコネクタかん合ピン及び専用のコネクタクリップを使用して接続する光コネクタであり、コネクタの着脱には着脱用工具を使用する。(2点)

① F A ② F C ③ M P O ④ M T ⑤ D S

- (3) 危険性又は有害性等の調査等に関する指針(厚生労働省 平成18年3月10日)に基づく労働災害防止のための具体的な進め方は、次のとおりであり、事業者は、この手順に従って、的確な労働災害防止対策を講ずる必要がある。(2点)

- 手順1 危険性又は有害性の特定
手順2 危険性又は有害性ごとのリスクの見積もり
手順3 リスク低減のための **(ウ)**、リスク低減措置内容の検討
手順4 リスク低減措置の実施

① 実施計画の策定 ② 優先度の設定 ③ 基本方針の明示
④ ハザードの抽出 ⑤ 安全教育の実施

- (4) J I S Z 9 0 2 0 - 2 : 2 0 1 6 管理図—第2部：シューハート管理図に基づく工程管理などについて述べた次の二つの記述は、 **(エ)**。(2点)

A シューハート管理図上の管理限界線は、中心線からの両側へ3シグマの距離にある。シグマは、母集団の既知の、又は推定された標準偏差である。

B シューハート管理図において、一般に、打点された特性値が、中心線の上側にある場合は特に対策を必要とせず、中心線の下側にある場合は特性値が中心線の上側になるように速やかに対策をとる必要がある。

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) あるプロジェクトを完了するために必要な各作業の所要日数及び順序関係が㉓～㉑であるとき、このプロジェクト全体を表すアローダイアグラムにおけるクリティカルパスの所要日数は、 **(オ)** 日である。(2点)

- ㉓ 作業Aは所要日数が5日で、最初に開始する作業である。
㉔ 作業Bは所要日数が2日で、作業Aの終了後に開始できる。
㉕ 作業Cは所要日数が4日で、作業Aの終了後に開始できる。
㉖ 作業Dは所要日数が6日で、作業B及び作業Cの終了後に開始できる。
㉗ 作業Eは所要日数が5日で、作業Cの終了後に開始できる。
㉘ 作業Fは所要日数が4日で、作業Dの終了後に開始できる。
㉙ 作業Gは所要日数が3日で、作業D及び作業Eの終了後に開始できる。
㉚ 作業Hは所要日数が4日で、作業F及び作業Gの終了後に開始でき、作業Hが終了するとプロジェクトは完了する。

① 2 0 ② 2 1 ③ 2 2 ④ 2 3 ⑤ 2 4

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、該当すると認めるときは、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ぜ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)

- ① 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。
- ② 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。
- ③ 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(料金を除く。)が電気通信回線設備の使用の態様を不当に制限するものであるとき。
- ④ 事故により電気通信役務の提供に支障が生ずるおそれがある場合に電気通信事業者がその支障の発生を未然に防止するために必要な対策その他の措置を速やかに行わないとき。
- ⑤ 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。

- (2) 電気通信事業法に規定する「基礎的電気通信役務の提供」及び「管理規程」について述べた次の二つの文章は、(イ) 。

A 基礎的電気通信役務を提供する電気通信事業者は、その適切、公平かつ安定的な提供に努めなければならない。

B 電気通信事業者は、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前に、総務大臣の許可を受けなければならない。

- 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

- (3) 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の規定により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適合していない場合において、総務大臣が電気通信回線設備を利用する (ウ) の通信への妨害の発生を防止するため特に必要があると認めるときは、当該端末機器は、同法の規定による表示が付されていないものとみなす。
(4点)

- ① 重要通信を行う公共機関 ② 特定の端末設備 ③ 他の利用者
- ④ 特定の自営電気通信設備 ⑤ 他の電気通信事業者

- (4) 電気通信事業法に基づき、公共の利益のため緊急に行うことを要するその他の通信として総務省令で定めるものに該当する通信について述べた次の二つの文章は、(エ) 。

A 気象、水象、地象若しくは地動による被害の予防又は復旧の方法に関する事項であって、緊急に通報することを要する事項を内容とする通信で、気象機関相互間において行われるものは該当する通信である。

B 天災、事変その他の災害に際し、災害状況の報道を内容とする通信であって、新聞社等の機関相互間において行われるものは該当する通信である。

- 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

- (5) 利用者は、適合表示端末機器を接続する場合その他総務省令で定める場合を除き、電気通信事業者の電気通信回線設備に端末設備を接続したときは、当該電気通信事業者の **(オ)** を受け、その接続が電気通信事業法に規定する端末設備の接続の技術基準に適合していると認められた後でなければ、これを使用してはならない。これを変更したときも、同様とする。(4点)

① 検査 ② 査察 ③ 指導 ④ 登録 ⑤ 認可

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)

- ① 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、端末設備等に收容される電気通信回線の数が50以下であって内線の数が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毎秒64キロビット換算で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 AI第三種工事担任者は、アナログ伝送路設備に端末設備を接続するための工事のうち、端末設備に收容される電気通信回線の数が1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1のものに限る工事を行い、又は監督することができる。
- ③ 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及び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行い、又は監督することができる。
- ④ 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(主としてインターネットに接続するための回線にあつては、毎秒1ギガビット)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。

- (2) 工事担任者規則に規定する「資格者証の再交付」及び「資格者証の返納」について述べた次の二つの文章は、 **(イ)** である。(4点)

- A 工事担任者は、住所に変更を生じたときは、別に定める様式の申請書に、資格者証、写真1枚及び住所の変更の事実を証する書類を添えて、総務大臣に提出しなければならない。
- B 工事担任者資格者証の返納を命ぜられた者は、その処分を受けた日から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。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も同様とする。

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

- (3) 端末機器の技術基準適合認定番号について述べた次の二つの文章は、。(4点)
- A 携帯電話用設備(インターネットプロトコル携帯電話用設備を除く。)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、Eである。
- B インターネットプロトコル携帯電話用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、Fである。

- (4) 有線電気通信法は、有線電気通信設備の設置及び使用を規律し、有線電気通信に関する秩序を確立することによって、ことを目的とする。(4点)

- (5) 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、そのさせることができる。(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、「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、である。(4点)

- (2) 安全性等について述べた次の二つの文章は、。(4点)

- A 鳴音とは、電氣的又は光学的結合により生ずる発振状態をいう。
- B 端末設備は、事業用電気通信設備との間で鳴音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。

(3) 安全性等又は責任の分界について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 である。(4点)

- ① 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。
- ② 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。
- ③ 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誘導雑音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。
- ④ 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。
- ⑤ 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線路及び保安器その他の機器の電線相互間及び電線と大地間の絶縁抵抗は、直流200ボルト以上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) 「絶縁抵抗等」において、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、 メガオーム以上の絶縁抵抗を有しなければならないと規定されている。(4点)

- ① 0.1 ② 0.2 ③ 0.3 ④ 0.4 ⑤ 1.0

(5) 「配線設備等」について述べた次の二つの文章は、。(4点)

- A 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む。
- B 配線設備等の評価雑音電力は、絶対レベルで表した値で最大値においてマイナス64デシベル以下であり、かつ、最小値においてマイナス58デシベル以下であること。

- 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) アナログ電話端末の「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、。(4点)

- A アナログ電話端末の直流回路は、発信又は応答を行うとき閉じ、通信が終了したとき開くものでなければならない。
- B アナログ電話端末は、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2分以内に直流回路を開くものでなければならない。

- 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

- (2) アナログ電話端末の「直流回路の電氣的条件等」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 直流回路を閉じているときのアナログ電話端末のダイヤルパルスによる選択信号送出時における直流回路の静電容量は、3マイクロファラド以下でなければならない。
- ② 直流回路を閉じているときのアナログ電話端末の直流回路の直流抵抗値は、20ミリアンペア以上120ミリアンペア以下の電流で測定した値で50オーム以上500オーム以下でなければならない。ただし、直流回路の直流抵抗値と電気通信事業者の交換設備からアナログ電話端末までの線路の直流抵抗値の和が50オーム以上1,500オーム以下の場合にあっては、この限りでない。
- ③ 直流回路を開いているときのアナログ電話端末の直流回路の直流抵抗値は、1メガオーム以上でなければならない。
- ④ 直流回路を開いているときのアナログ電話端末の直流回路と大地の間の絶縁抵抗は、直流200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。
- ⑤ アナログ電話端末は、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。

- (3) アナログ電話端末の「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)

- ① 数字又は数字以外を表す押しボタンダイヤル信号として、16種類のダイヤル番号が規定されている。
- ② 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。
- ③ 信号周波数偏差は、信号周波数の±1.5パーセント以内でなければならない。
- ④ 信号送出時間は120ミリ秒以上でなければならない。
- ⑤ 周期とは、信号送出時間とミニマムポーズの和をいう。

- (4) インターネットプロトコル電話端末がアナログ電話端末等と通信する場合にあっては、通話の用に供する場合を除き、インターネットプロトコル電話用設備とアナログ電話用設備との接続点においてデジタル信号をアナログ信号に変換した送出電力は、平均レベル(端末設備の使用状態における平均的なレベル(実効値))でマイナス (エ) dBm以下でなければならない。 (4点)

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

- (5) 総合デジタル通信端末の「発信の機能」について述べた次の二つの文章は、 (オ) 。 (4点)

- A 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設定メッセージ送出終了後2分以内に呼切断用メッセージを送出するものであること。
- B 自動再発信を行う場合(自動再発信の回数が15回以内の場合を除く。)にあっては、その回数は最初の発信から2分間に3回以内であること。この場合において、最初の発信から2分を超えて行われる発信は、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。

- 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」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)

- ① 絶縁電線とは、絶縁物のみで被覆されている電線をいう。
- ② 支持物とは、電柱、支線、つり線その他電線又は強電流電線を支持するための工作物をいう。
- ③ 音声周波とは、周波数が200ヘルツを超え、3,500ヘルツ以下の電磁波をいう。
- ④ 高周波とは、周波数が3,500ヘルツを超える電磁波をいう。
- ⑤ 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除く。

(2) 有線電気通信設備令に規定する「架空電線と他人の設置した架空電線等との関係」及び「架空電線の支持物」について述べた次の二つの文章は、 (イ) である。(4点)

- A 架空電線は、他人の設置した架空電線との離隔距離が60センチメートル以下となるように設置してはならない。ただし、その他人の承諾を得たとき、又は設置しようとする架空電線(これに係る中継器その他の機器を含む。以下同じ。)が、その他人の設置した架空電線に係る作業に支障を及ぼさず、かつ、その他人の設置した架空電線に損傷を与えない場合として総務省令で定めるときは、この限りでない。
- B 架空電線の支持物には、取扱者が昇降に使用する足場金具等を地表上1.8メートル未満の高さに取り付けてはならない。ただし、総務省令で定める場合は、この限りでない。

- 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) 有線電気通信設備令施行規則において、架空電線の支持物と架空強電流電線(当該架空電線の支持物に架設されるものを除く。以下同じ。)との間の離隔距離は、架空強電流電線の使用電圧が35,000ボルト以下の特別高圧で、使用する電線の種別が特別高圧強電流絶縁電線の場合、 (ウ) 以上でなければならないと規定されている。(4点)

- ① 30センチメートル
- ② 50センチメートル
- ③ 60センチメートル
- ④ 1メートル
- ⑤ 2メートル

(4) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律に規定する不正アクセス行為に該当する行為の一つとして、アクセス制御機能を有する特定電子計算機に電気通信回線を通じて当該アクセス制御機能に係る他人の識別符号を入力して当該特定電子計算機を作動させ、当該アクセス制御機能により制限されている (エ) をし得る状態にさせる行為(当該アクセス制御機能を付加したアクセス管理者がするもの及び当該アクセス管理者又は当該識別符号に係る利用権者の承諾を得てするものを除く。)がある。(4点)

- ① 特定利用
- ② 動作解析
- ③ コマンド入力
- ④ 権限解除
- ⑤ 識別符号の変更

(5) 電子署名及び認証業務に関する法律において、認証業務とは、**(オ)** 電子署名についてその業務を利用する者(以下「利用者」という。)その他の者の求めに応じ、当該利用者が電子署名を行ったものであることを確認するために用いられる事項が当該利用者に係るものであることを証明する業務をいう。 (4点)

- | | | |
|-----------|---------------|---------|
| ① 特定の者に係る | ② 不特定多数の者が行う | ③ 自らが行う |
| ④ 公的文書に係る | ⑤ 公務員が職務上作成した | |

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、全て架空のものです。
- (3) 論理回路の記号は、MIL記号を用いています。
- (4) 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) ・撚り(より) ・漏洩(ろうえい) など
- (5) 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。
- (6) 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。
- (7) 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いません。
- (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。
- (9) 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だけで正誤を問うような出題はしていません。