

注意事項

- 1 試験開始時刻 11時00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	11時40分	12時20分	13時00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	
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 03L9211234

生年月日 平成3年4月5日

受験番号									
0	3	L	9	2	1	1	2	3	4
●	○	A	○	○	○	○	○	○	○
①	①		①	①	●	●	①	①	①
	②	C	②	●	②	②	●	②	②
	●		③	③	③	●	③		
	④		④	④	④	④	●		
	⑤	H	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	0	3	0	4	0	5			
	●	○	●	○	●	○			
令和	①	①	①	①	①	①			
平成	②	②		②	②	②			
	●	③	●	③	③	③			
	④	④		④	④	④			
昭和	⑤	⑤		⑤	⑤	⑤	●		
	⑥	⑥		⑥	⑥	⑥			
	⑦	⑦		⑦	⑦	⑦			
	⑧	⑧		⑧	⑧	⑧			
	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。
 - ① 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。
 - ② 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。
 - ③ 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) 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

- (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。)

正答の公表は 5月24日10時以降の予定です。
 可否の検索は 6月12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、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 60 ② 75 ③ 90 ④ 135 ⑤ 405

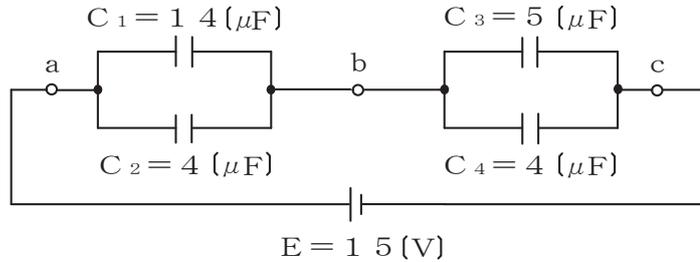


図1

(2) 図2に示す回路において、端子a-b間に正弦波の交流電圧144ボルトを加えた場合、力率(抵抗Rに流れる電流 I_R と回路に流れる全電流 I との比)が0.8であるとき、容量性リアクタンス X_C は、(イ) オームである。 (5点)

- ① 15 ② 18 ③ 21 ④ 24 ⑤ 27

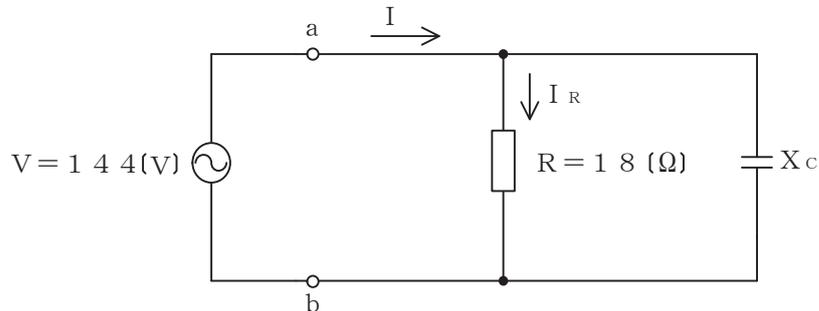


図2

(3) 帯電体Aの周囲を中空導体Bで覆い、Bを接地すると、Bの外部はAの電荷の影響を受けない。これは、一般に、(ウ) 効果といわれる。 (5点)

- ① 電気分極 ② 静電遮蔽 ③ 静電誘導 ④ 電磁遮蔽 ⑤ 電磁誘導

(4) 2枚の平板導体を平行に向かい合わせたコンデンサにおいて、各平板導体の面積を2倍、平板導体間の距離を3倍にすると、静電容量は、(エ) 倍になる。 (5点)

- ① $\frac{2}{9}$ ② $\frac{4}{9}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{9}{4}$ ⑤ $\frac{9}{2}$

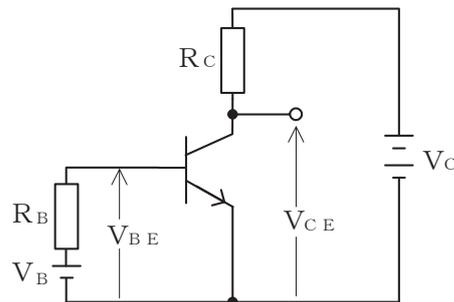
第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

- (1) 高純度のシリコンに、 (ア) のリンやアンチモンを微量に加えることにより、n形半導体が生成される。 (4点)

① 2価 ② 3価 ③ 4価 ④ 5価 ⑤ 6価

- (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、コレクターエミッタ間の電圧 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) ダイオードを用いた波形整形回路において、入力信号波形から、上の基準電圧以上と下の基準電圧以下を切り取り、中央部(上下の基準電圧の間に入る部分)の信号波形だけを取り出す回路は、 (ウ) といわれる。 (4点)

① ドライバ ② スライサ ③ ベースクリップ
④ ピーククリップ ⑤ フリップフロップ

- (4) 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、 (エ) といわれる。 (4点)

① DRAM ② MRAM ③ ROM
④ ASIC ⑤ フラッシュメモリ

- (5) トランジスタ増幅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最も小さく、出力インピーダンスが最も大きいものは、 (オ) 接地の回路である。 (4点)

① コレクタ ② エミッタ ③ ベース ④ カソード ⑤ ソース

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、図2及び図3に示すベン図において、A、B及びCが、それぞれの円の内部を表すとき、図1、図2及び図3の斜線部分を示すそれぞれの論理式の論理積は、 (ア) と表すことができる。 (5点)

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

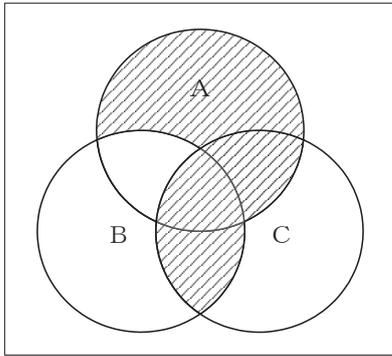


図1

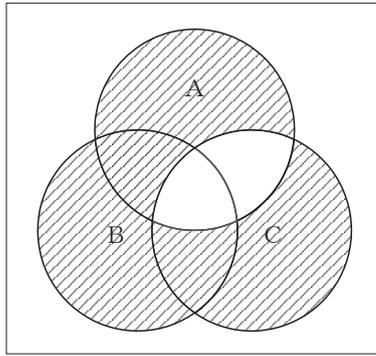


図2

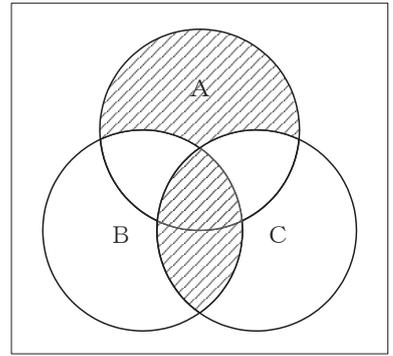


図3

- (2) 表に示す2進数の $X_1 \sim X_3$ を用いて、計算式(加算) $X_0 = X_1 + X_2 + X_3$ から X_0 を求め、2進数で表示し、 X_0 の先頭から(左から)2番目と3番目と4番目の数字を順に並べると、 (イ) である。 (5点)

- ① 010 ② 011 ③ 101 ④ 110 ⑤ 111

2進数	
$X_1 =$	1 0 1 1 0 1 0 1
$X_2 =$	1 1 1 1 0 1 1
$X_3 =$	1 1 0 1 1 0

(3) 図4に示す論理回路は、NAND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5に示す入力がある場合、図4の出力 d は、図5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

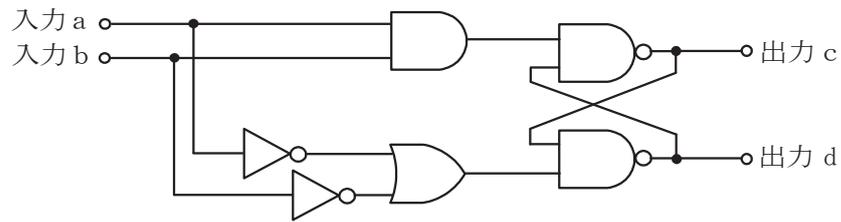


図 4

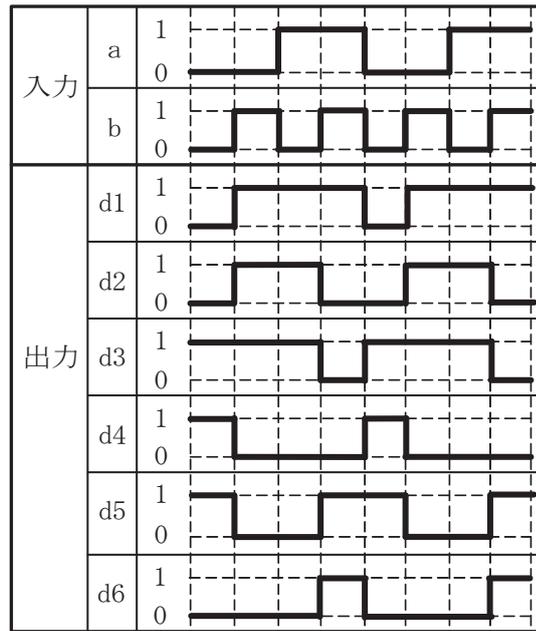


図 5

(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、簡単になると、 **(エ)** になる。(5点)

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

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

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1への入力電圧が145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66デシベル、増幅器の利得が (ア) デシベルのとき、電圧計の読みは、14.5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全て同一値で整合しているものとする。(5点)

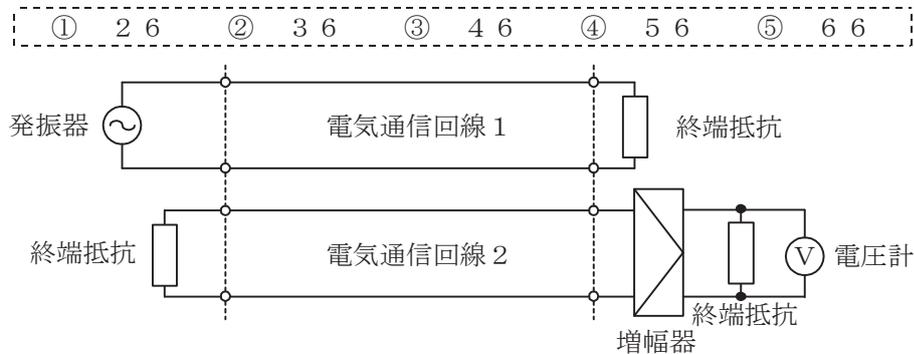


図1

- (2) 平衡対ケーブルが誘導回線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) 。

① 関係しない ② 反比例する ③ 比例する ④ 等しい

- (3) 図2に示すように、特性インピーダンスがそれぞれ280オームと520オームの通信線路を接続して信号を送ると、その接続点における電圧反射係数は、 (ウ) である。(5点)

① -0.6 ② -0.3 ③ -0.2 ④ 0.2 ⑤ 0.3 ⑥ 0.6



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、 (エ) ひずみといわれる。(5点)

① 群遅延 ② 非直線 ③ 波形 ④ 位相 ⑤ 減衰

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) 異なる中心周波数を持つ複数の搬送波(サブキャリア)を直交させることによって、サブキャリア間の周波数間隔を密にして周波数の利用効率を高めたマルチキャリア変調方式は、 (ア) 変調といわれる。(4点)

① QAM ② OFDM ③ BPSK ④ CDMA ⑤ FSK

- (2) 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、多重化後のパルスの繰り返し周期を元の周期の (イ) 倍以下となるように設定する必要がある。(4点)

① N ② 2N ③ N^2 ④ $\frac{1}{N}$ ⑤ $\frac{1}{2N}$

- (3) デジタル回線の伝送品質を評価する尺度のうち、1秒ごとに平均符号誤り率を測定し、平均符号誤り率が 1×10^{-3} を超える符号誤りの発生した秒の延べ時間(秒)が、稼働時間(秒)に占める割合を表したものは、 (ウ) といわれる。(4点)

① %ES ② %SES ③ %EFS ④ BER

- (4) 光ファイバ伝送路に用いられる線形中継器は、信号を中継する過程において光信号を電気信号に変換する必要がないことから伝送速度に制約されず、かつ、波長が異なる複数の信号光の (エ) が可能である。(4点)

① 識別再生 ② 分散制御 ③ モード結合 ④ 一括増幅 ⑤ 遅延制御

- (5) シングルモード光ファイバの伝送帯域を制限する主な要因として、光ファイバの構造分散と材料分散との和で表される (オ) がある。(4点)

① 散乱損失 ② 吸収損失 ③ モード分散 ④ 偏波分散 ⑤ 波長分散

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20点)

(1) GE-PONの設備構成、機器の機能など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)

- ① GE-PONは、転送フレーム形式にイーサネットフレームを用いた光アクセスシステムである。
- ② OLTとONUとの間で光スプリッタを用いて光信号を分岐し、1台のOLTに複数のONUが接続される。
- ③ OLTは、一般に、ONUからの送信要求に基づき当該ONUに対して送信の指示内容を通知する。
- ④ OLTからの下り信号は放送形式で配下の全ONUに到達するため、各ONUは、受信フレームの宛先アドレス(DA)フィールドに収容された識別子を用いて受信フレームの取捨選択を行っている。

(2) IP電話機を、100BASE-TXのLAN配線に接続するためには、一般に、ツイストペアケーブルの両端に (イ) を取り付けたコードが用いられる。(4点)

- ① RJ-11タイプの6ピン・モジュラプラグ
- ② RJ-14タイプの6ピン・モジュラプラグ
- ③ RJ-14タイプの8ピン・モジュラプラグ
- ④ RJ-45タイプの6ピン・モジュラプラグ
- ⑤ RJ-45タイプの8ピン・モジュラプラグ

(3) CSMA/CA方式の無線LANについて述べた次の二つの記述は、 (ウ) である。(4点)

- A 障害物によりキャリアが到達しない状態でキャリアセンスが有効に機能しない場合は、フレームの衝突の頻度が増し、スループットを低下させる要因になることがある。
- B アクセスポイントは、無線端末からの送信データが正常に受信できたときは、無線端末に確認応答信号を送信し、無線端末はこの信号を受信することにより送信データに衝突がなかったことを確認することができる。

- 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

(4) スイッチングハブ(L2スイッチ)のフレーム転送方式のうち、有効フレームの先頭から64バイトまで読み取り、異常がなければ、そのフレームを転送する転送方式は、 (エ) といわれる。(4点)

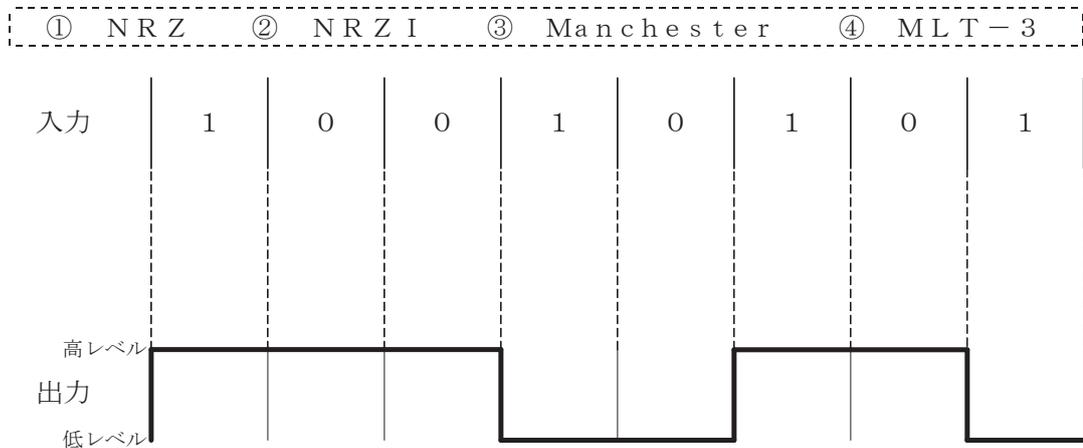
- ① フラグメントフリー
- ② ストアアンドフォワード
- ③ オンザフライ
- ④ カットアンドスルー

(5) ネットワークを構成する機器である (オ) は、VLAN(Virtual LAN)を構成することができる。また、VLANとして分割したネットワークを相互に接続することができる。(4点)

- ① リピータ
- ② リピータハブ
- ③ ブリッジ
- ④ レイヤ3スイッチ

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) 100BASE-FXでは、送信するデータに対して4B/5Bといわれるデータ符号化を行った後、 (ア) といわれる方式で信号を符号化する。 (ア) は、図に示すように2値符号でビット値1が発生するごとに信号レベルが低レベルから高レベルへ又は高レベルから低レベルへと遷移する符号化方式である。 (4点)



- (2) 光アクセスネットワークの設備構成には、電気通信事業者のビルから集合住宅のMDF室などに設置された回線終端装置までの区間には光ファイバケーブルを使用し、MDF室などに設置された (イ) から各戸までの区間に既設の電話用の配線を利用する形態のものがある。 (4点)

- ① 光スプリッタ ② ケーブルモデム
③ ADSLモデム ④ VDSL集合装置

- (3) 伝送媒体としてLAN用ツイストペアケーブルを使用し10ギガビット/秒の伝送を行うイーサネットの規格として、10GBASE- (ウ) がある。 (4点)

- ① CX4 ② LX4 ③ T ④ SR

- (4) IP電話において、IP網の経路上で発生する音声パケットの (エ) による音声品質の劣化を低減させるため、一般に、受信側のVoIPゲートウェイなどでは音声信号の性質を利用して前後のデータから失われた部分を補間するPLC(Packet Loss Concealment)といわれる技術が用いられている。 (4点)

- ① ヘッダ圧縮 ② 無音圧縮 ③ パケット損失 ④ 再送制御

- (5) 広域イーサネットの技術などについて述べた次の二つの記述は、 (オ) 。 (4点)
- A 広域イーサネットにおいて用いられるEoMPLSは、MPLS網内でイーサネットフレームを転送する技術である。
- B IP-VPNがレイヤ2の機能をデータ転送の仕組みとして使用しているのに対して、広域イーサネットは、レイヤ3の機能をデータ転送の仕組みとして使用している。

- 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) 攻撃者が、Webサーバとクライアント端末との間の通信に割り込んで、その間でやり取りしている情報を不正に入手したり、改ざんしたりする行為は、一般に、 (ア) といわれる。(4点)

① SYNフラッド攻撃 ② コマンドインジェクション
③ スキミング ④ セッションハイジャック

- (2) 情報セキュリティ対策として実施するアクセス制御において、ファイルのアクセス権をそのファイルの所有者が自由に設定できる制御方式は、一般に、 (イ) 制御といわれる。(4点)

① ロールベースアクセス ② 強制アクセス ③ QoS
④ 情報フロー ⑤ 任意アクセス

- (3) 暗号方式及びユーザ認証について述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。(4点)

A 暗号化と復号に異なる鍵を使用する方式である公開鍵暗号方式は、公開鍵と秘密鍵の鍵ペアを使用し、公開鍵で暗号化された暗号文から平文への復号は、この公開鍵に対応した秘密鍵でのみ可能である。

B 認証を要求する複数のシステムを利用する場合、一般に、個々のシステムごとに認証を行う必要があるが、利用者が認証を一度行うことにより、個々のシステムへのアクセスにおいて利用者による認証の操作を不要とする仕組みが用いられることがある。この仕組みは、一般に、シングルサインオンといわれる。

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

- (4) コンピュータウイルスの感染について述べた次の二つの記述は、 (エ) 。(4点)

A Word、Excelなどで使われるマクロ機能を利用して感染するコンピュータウイルスはマクロウイルスといわれ、このタイプのコンピュータウイルスはWindows以外のOSを使用しているパーソナルコンピュータでは感染しない。

B 拡張子がcom、exeなどの実行形式のプログラムに感染するコンピュータウイルスは、システム領域感染型ウイルスといわれる。

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

- (5) ユーザ認証に用いられているチャレンジレスポンス方式には、 (オ) の一方向性の性質を利用しているものがある。(4点)

① 論理演算 ② ハッシュ関数 ③ 三角関数 ④ ガンマ関数

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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。(小計20点)

- (1) JIS X 5150-2:2021の汎用配線設備の構造において、配線盤の設置については、各フロアに最低1個のフロア配線盤を設置しなければならないが、床面積が (ア) 平方メートルを超える場合、フロアの床面積 (ア) 平方メートルごとに最低1個のフロア配線盤を設置することが望ましいと規定されている。(4点)

① 500 ② 1,000 ③ 1,500 ④ 2,000

- (2) 光配線システム相互や光配線システムと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 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)

- (3) UTPケーブルをRJ-45のモジュラジャックに結線するとき、配線規格T568Bでは、ピン番号8番には外被が 色の心線が接続される。(4点)

- (4) JIS C 6823 : 2010 光ファイバ損失試験方法に規定するOTDR法について述べた次の記述のうち、誤っているものは、 である。(4点)

- OTDRは、測定分解能及び測定距離のトレードオフを最適化するため、幾つかのパルス幅と繰返し周波数とを選択できる制御器を備えていてもよい。
- OTDR法は、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である。
- OTDR法での測定は、光ファイバ内の伝搬速度及び光ファイバの後方散乱作用に影響され、光ファイバ損失を正確に測定できないことがあるが、被測定光ファイバの両端からの後方散乱光を測定し、この二つのOTDR波形を平均化することによって、光ファイバの損失試験に用いることができる。
- 短距離測定の場合は、最適な分解能を与えるために、広いパルス幅が必要であり、長距離測定の場合は、非線形現象の影響のない範囲内で光ピークパワーを小さくすることによってダイナミックレンジを大きくすることができる。

- (5) 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、プライベートIPアドレスとして利用できる範囲は 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。(小計20点)

- (1) JIS X 5150-1 : 2021 の平衡配線設備の伝送性能において、挿入損失が となる周波数における対間近端漏話の値は、参考とすると規定されている。(4点)

(2) J I S C 6 8 2 3 : 2 0 1 0 光ファイバ損失試験方法に規定する測定方法などについて述べた次の二つの記述は、。(4点)

A 光ファイバの損失試験方法には、カットバック法、挿入損失法、OTDR法及び損失波長モデルの四つがあり、このうちカットバック法、挿入損失法及びOTDR法はシングルモード光ファイバだけに適用される。

B 挿入損失法は、カットバック法よりも精度は落ちるが、被測定光ファイバ及び両端に固定される端子に対して非破壊で測定することができる利点がある。

-

(3) ツイストペアケーブル、通信アウトレット、コネクタなど配線部材の性能を規定した分類名は、一般に、といわれ、主に配線部材を選定する際の指標として使用されており、J I S X 5 1 5 0 - 1 などにおいて配線要素を区分する用語として使われている。(4点)

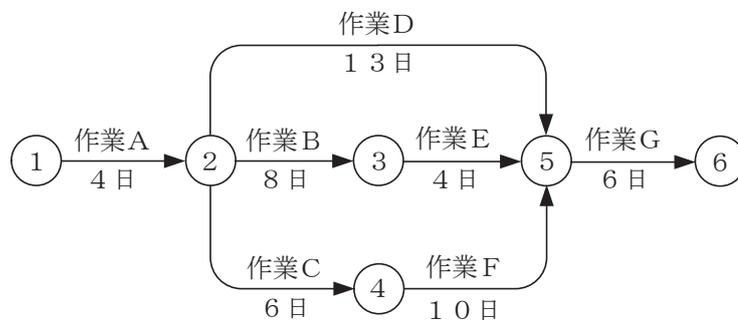
-

(4) ツイストペアケーブル敷設時のトラブルの一つに、ワイヤプロテクタなどのケーブル保護材にケーブルを詰め込み過ぎたり、結束バンドなどによりケーブルを締め付け過ぎたりすることが原因で発生するに起因するトラブルがある。(4点)

-

(5) 図に示すアローダイアグラムにおいて、作業Fの所要日数を4日短縮できるとき、クリティカルパスの所要日数は、日短縮できる。(4点)

-



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) 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 電気通信設備とは、電気通信を行うための機械、器具、線路その他の電气的設備をいう。
- ② 電気通信事業とは、有線、無線その他の電磁的方式により、符号、音響又は影像を送り、伝え、又は受けることをいう。
- ③ 端末系伝送路設備とは、端末設備又は自営電気通信設備と接続される伝送路設備をいう。
- ④ 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。

(2) 電気通信事業法に規定する「重要通信の確保」について述べた次の二つの文章は、(イ)。(4点)

- A 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。
- B 重要通信を優先的に取り扱わなければならない場合において、電気通信事業者は、必要があるときは、総務省令で定める基準に従い、通信の一部を検閲することができる。

- 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

(3) 電気通信事業法に規定する「工事担任者資格者証」について述べた次の二つの文章は、(ウ)。(4点)

- A 総務大臣は、工事担任者資格者証の交付を受けようとする者の養成課程で、総務大臣が総務省令で定める基準に適合するものであることの認定をしたものを受講した者に対し、工事担任者資格者証を交付する。
- B 総務大臣は、工事担任者試験に合格した者に対し、工事担任者資格者証を交付する。

- 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

(4) 電気通信事業法の「端末設備の接続の検査」において、電気通信事業者の電気通信回線設備と端末設備との接続の検査に従事する者は、端末設備の設置の場所に立ち入るときは、その身分を示す(エ)を携帯し、関係人に提示しなければならないと規定されている。(4点)

- ① 許可証 ② 免許証 ③ 証明書 ④ 認定書

(5) 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、工事担任者資格者証の交付を受けている者に、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(オ)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 確実 ③ 誠実 ④ 実地

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 総合通信の工事担任者は、アナログ伝送路設備又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。
- ② 第一級デジタル通信の工事担任者は、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。
- ③ 第二級デジタル通信の工事担任者は、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1メガビット以下であって、主としてインターネットに接続するための回線に係る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 第二級アナログ通信の工事担任者は、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、端末設備に収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。

- (2) 工事担任者規則に規定する事項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 工事担任者は、資格者証を破ったことが理由で、資格者証の再交付を受けることができる。
- 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。
- ③ 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2週間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。
- ④ 船舶又は航空機に設置する端末設備(総務大臣が別に告示するものに限る。)を接続するときは、工事担任者を要しない。

- (3) 端末機器の技術基準適合認定等に関する規則に規定する、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、 (ウ) 。 (4点)

- A 移動電話用設備(インターネットプロトコル移動電話用設備を除く。)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、Bである。
B 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、D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) 有線電気通信法は、有線電気通信設備の (エ) 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、公共の福祉の増進に寄与することを目的とする。 (4点)

- ① 設置及び使用 ② 機能及び性能 ③ 効率的な利用 ④ 届出及び審査

- (5) 有線電気通信法の「技術基準」において、有線電気通信設備(政令で定めるものを除く。)の技術基準により確保されなければならない事項の一つとして、有線電気通信設備は、人体に危害を及ぼし、又は (オ) ようにすることが規定されている。(4点)

- ① 物件に損傷を与えない ② 誘導雑音を発生しない
 ③ 通信の秘密を侵さない ④ 直流の電圧を加えない

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)

- ① 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、主として音声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。
 ② 総合デジタル通信端末とは、端末設備であって、総合デジタル通信用設備に接続されるものをいう。
 ③ 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、専ら符号、音声その他の音響又は影像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。
 ④ インターネットプロトコル電話端末とは、端末設備であって、インターネットプロトコル電話用設備に接続されるものをいう。

- (2) 絶対レベルとは、一の (イ) に対する比をデシベルで表したものをいう。(4点)

- ① 皮相電力の1ワット ② 皮相電力の1ミリワット
 ③ 有効電力の1ワット ④ 有効電力の1ミリワット

- (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)

- ① 5 ② 10 ③ 100 ④ 200

- (4) 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と強電流電線との関係については、 (エ) の規定に適合するものでなければならない。(4点)

- ① 事業用電気通信設備規則 ② 有線電気通信設備令
 ③ 電気通信事業法施行規則 ④ 電気通信事業法施行令

- (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 (オ) 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。(4点)

- ① 電波を検出する ② 回線を認識する
 ③ 回路を開く ④ 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) 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 (ア) 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点)

① 誘導雑音 ② 音響衝撃 ③ 近端漏話 ④ 反響音

- (2) 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二つの文章は、 (イ)。(4点)

A ダイヤル番号は、低群周波数及び高群周波数の中からそれぞれ一つを選び、これら二つの周波数の組合せで規定されている。

B ミニマムポーズとは、隣接する信号間の休止時間の最大値をいう。

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

- (3) 移動電話端末は、基本的機能として、応答を行う場合にあっては、 (ウ) する信号を送出する機能を備えなければならない。(4点)

① チャンネルを選択 ② チャンネルを解放 ③ 応答を受領 ④ 応答を確認

- (4) インターネットプロトコル電話端末の「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、 (エ)。(4点)

A 発信又は応答を行う場合にあっては、呼の設定を行うためのメッセージ又は当該メッセージに対応するためのメッセージを送出するものであること。

B 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の設定を行うためのメッセージ送付終了後2分以内に通信終了メッセージを送出するものであること。

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

- (5) 専用通信回線設備等端末の「電氣的条件等」又は「漏話減衰量」について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (オ) である。(4点)

① 専用通信回線設備等端末は、総務大臣が別に告示する電氣的条件及び磁氣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。
② 専用通信回線設備等端末は、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。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。
③ 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、1,000ヘルツにおいて70デシベル以上でなければならない。

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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。(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 ケーブルとは、光ファイバ並びに光ファイバ以外の絶縁物及び保護物で被覆されている電線をいう。
- ③ 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。
- ④ 離隔距離とは、線路と他の物体(線路を含む。)とが保守作業、災害復旧作業などにより最も接近した場合におけるこれらの物の間の距離をいう。

(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」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、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。
- B 架空電線は、他人の建造物との離隔距離が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規定する高圧とは、直流にあつては750ボルトを、交流にあつては600ボルトを超え、 (ウ) ボルト以下の電圧をいう。(4点)

- ① 3,500
- ② 7,000
- ③ 20,000
- ④ 35,000

(4) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律において (エ) とは、電気通信回線に接続している電子計算機(以下「特定電子計算機」という。)の利用(当該電気通信回線を通じて行うものに限る。)につき当該特定電子計算機の動作を管理する者をいう。(4点)

- ① アクセス管理者
- ② アドミニストレータ
- ③ 運用管理責任者
- ④ セキュリティ管理者

(5) 電子署名及び認証業務に関する法律において、電磁的記録であつて情報を表すために作成されたもの(公務員が職務上作成したものを除く。)は、当該電磁的記録に記録された情報について (オ) による電子署名(これを行うために必要な符号及び物件を適正に管理することにより、 (オ) だけが行うことができることとなるものに限る。)が行われているときは、真正に成立したものと推定すると規定されている。(4点)

- ① 利用権者
- ② システム管理者
- ③ 本人
- ④ ネットワーク管理者

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。
- (10) 法規科目の試験問題の解答に当たっては、各問い及び各解答群に記載されている内容以外は考慮しないものとします。