

注意事項

1 試験開始時刻 15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	15時40分	16時20分	17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	D-1~6
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	—	D-7~10
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	—	D-11~14

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 03D9211234

生年月日 平成3年4月5日

受 験 番 号									
0	3	D	9	2	1	1	2	3	4
●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
①	①	Ⓑ	①	①	●	●	①	①	①
②	②	●	②	②	●	②	②	②	②
●	●	③	③	③	③	●	③	③	③
④	④	④	④	④	④	④	●	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	●	⑨	⑨	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	②			
	●	③	●	③	●	③			
昭 和	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。)

正答の公表は11月29日10時以降の予定です。
 合否の検索は12月18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、同一の抵抗Rが (ア) オームであるとき、端子a-b間の合成抵抗は、2オームである。(5点)

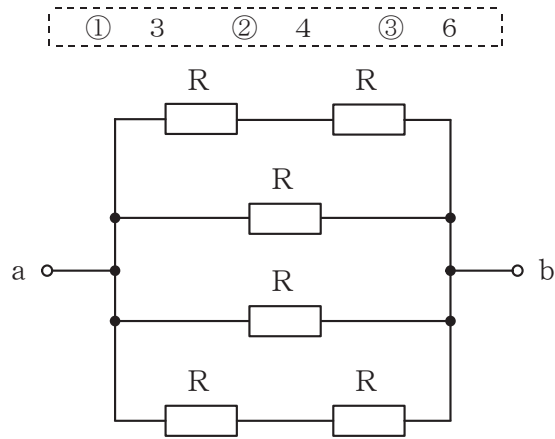


図1

(2) 図2に示す回路において、端子a-b間に300ボルトの交流電圧を加えたとき、回路に流れる電流は、(イ) アンペアである。(5点)

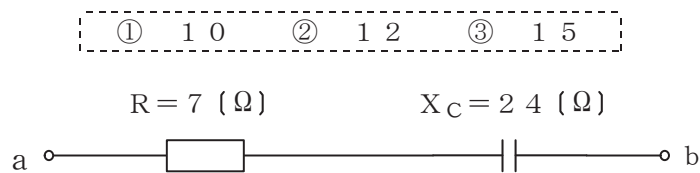


図2

(3) 帯電していない導体Aに正の電荷を持った帯電体Bを近づけると、Aにおいて、Bに近い側には負の電荷、Bから遠い側には正の電荷が現れる。この現象は、(ウ) といわれる。(5点)

- ① 電磁誘導
② 静電誘導
③ 電離

(4) Rオームの抵抗にIアンペアの電流をt秒間流したときに発生する熱量は、(エ) ジュールである。(5点)

- ① $I^2 R t$
② $I R^2 t$
③ $I R t$

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) p形半導体において、正孔を生成するために加えられた3価の不純物は、 (ア) といわれる。(4点)

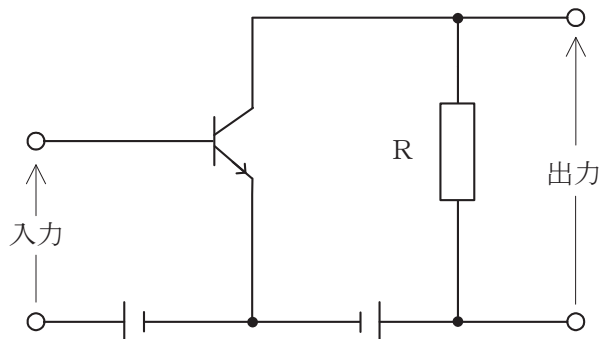
① ドナー ② キャリア ③ アクセプタ

- (2) LEDは、pn接合ダイオードに (イ) を加えて発光させる半導体光素子である。(4点)

① 逆方向の電圧 ② 順方向の電圧 ③ 磁界

- (3) 図に示すトランジスタ回路の接地方式は、 (ウ) 接地である。(4点)

① エミッタ ② ベース ③ コレクタ



- (4) 加えられた電圧がある値を超えると急激に抵抗値が低下する非直線性の特徴を利用し、サージ電圧から回路を保護するためのバイパス回路などに用いられる半導体素子は、 (エ) といわれる。(4点)

① サーミスタ ② 定電流ダイオード ③ バリスタ

- (5) トランジスタ回路において、ベース電流が30マイクロアンペア、エミッタ電流が2.50ミリアンペアのとき、コレクタ電流は (オ) ミリアンペアである。(4点)

① 2.47 ② 2.53 ③ 2.80

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和は、 (ア) と表すことができる。 (5点)

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

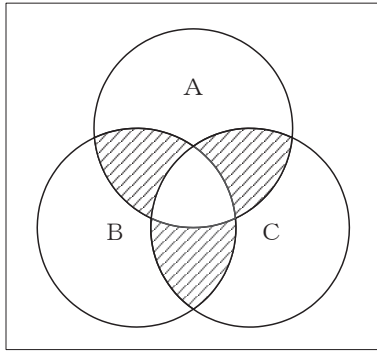


図1

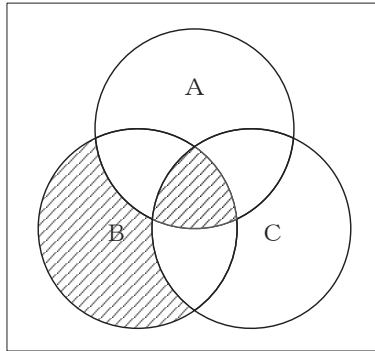


図2

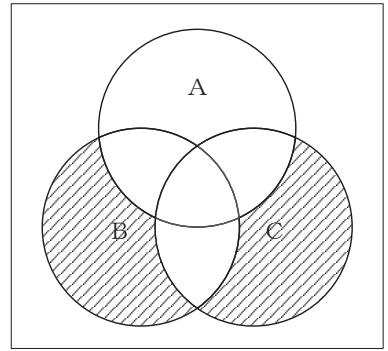


図3

- (2) 表に示す2進数 X_1 、 X_2 について、各桁それぞれに論理和を求め2進数で表記した後、10進数に変換すると、 (イ) になる。 (5点)

- ① 260 ② 477 ③ 737

2進数
$X_1 = 110001100$
$X_2 = 101010101$

- (3) 図4に示す論理回路において、Mの論理素子が **(ウ)** であるとき、入力 a 及び b と出力 c との関係は、図5で示される。 (5点)

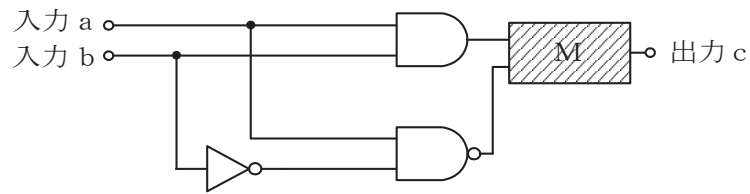


図4

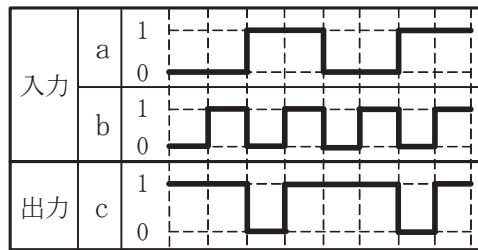


図5

- (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、簡単にすると、 **(エ)** になる。 (5点)

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

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

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16ミリワット、増幅器の利得が11デシベル、電力計の読みが1.6ミリワットするとき、電気通信回線の伝送損失は、1キロメートル当たり (ア) デシベルである。ただし、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)

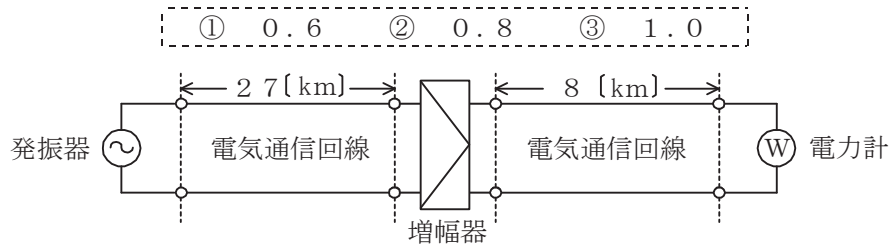


図1

- (2) 誘導回線の信号が被誘導回線に現れる漏話のうち、誘導回線の信号の伝送方向を正の方向とし、その反対方向を負の方向とすると、負の方向に現れるものは、 (イ) 漏話といわれる。(5点)

① 遠端 ② 近端 ③ 直接 ④ 間接

- (3) 特性インピーダンスが Z_0 の通信線路に負荷インピーダンス Z_1 を接続する場合、 (ウ) のとき、接続点での入射電圧波は、逆位相で全反射される。(5点)

① $Z_1 = Z_0$ ② $Z_1 = \frac{Z_0}{2}$ ③ $Z_1 = 0$

- (4) データ信号速度は1秒間に何ビットのデータを伝送するかを表しており、シリアル伝送によるデジタルデータ伝送方式において、図2に示す2進符号によるデータ信号を伝送する場合、データ信号のパルス幅 T が5ミリ秒のとき、データ信号速度は (エ) ビット/秒である。(5点)

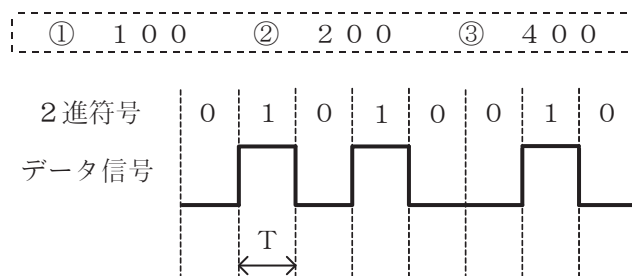


図2

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) デジタル信号の変調において、PSKは、デジタルパルス信号の1と0に対応して正弦搬送波の (ア) を変化させる変調方式である。(4点)

① 位相 ② 周波数 ③ 振幅

- (2) 標本化定理によれば、サンプリング周波数を、アナログ信号に含まれている (イ) の2倍以上にすると、元のアナログ信号の波形が復元できるとされている。(4点)

① 最低周波数 ② 最高周波数 ③ 平均周波数

- (3) デジタル信号の伝送において、ハミング符号や (ウ) 符号は、伝送路などで生じたビット誤りの検出や訂正のための符号として利用されている。(4点)

① AMI ② CRC ③ B8ZS

- (4) PCM方式における特有の雑音に、アナログ信号の連続量を離散的な値の信号に変換する際に生ずる (エ) 雑音がある。(4点)

① インパルス ② ショット ③ 量子化

- (5) 光ファイバ通信において、1心の光ファイバに波長の異なる複数の信号波を多重化する技術は、 (オ) といわれる。(4点)

① WDM ② FDM ③ TDM

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25点)

- (1) GE-PONシステムにおいて、OLTからの下り方向の通信では、OLTは、どのONUに送信するフレームかを判別し、送信するフレームの (ア) に送信先のONU用の識別子を埋め込んだものをネットワークに送出する。(5点)

① プリアンプル ② 送信元アドレスフィールド ③ 宛先アドレスフィールド

- (2) パーソナルコンピュータ本体とワイヤレスマウスとの間の接続、ゲーム機本体とリモコンとの間の接続などに用いられる無線通信の規格であるBluetoothが使用する周波数帯は、一般に、 (イ) バンドといわれる。(5点)

① Ku ② L ③ ISM

- (3) LANのネットワークの形態のうち、一つの制御装置から複数の端末に対し1本ずつ個別に伝送路(ケーブル)が配線される形態は、一般に、 (ウ) 型といわれる。(5点)

① リング ② スター ③ バス

- (4) 無線LAN規格のうち、5GHz帯を使用し、MIMOのストリーム数の増加などにより理論値としての最大伝送速度が6.9ギガビット/秒とされている規格はIEEE802. (エ) である。(5点)

① 11n ② 11a ③ 11ac

- (5) IEEE802.3atとして標準化されたPoEの機能について述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (オ) である。(5点)

- ① 100BASE-TXのイーサネットで使用しているLAN配線のうち、信号対の2対4心を使用する方式はオルタナティブBといわれる。
② 1000BASE-Tのイーサネットで使用しているLAN配線の4対8心の信号対のうち、2対4心を使ってPoE機能を持つIP電話機に給電することができる。
③ 給電側機器であるPSEは、一般に、受電側機器がPoE対応機器か非対応機器かを検知して、PoE対応機器にのみ給電する。

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25点)

- (1) パケット交換方式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。(5点)

- ① パケット交換方式では、データを適切な大きさに区切り、宛先情報を付けたパケットとしてデータの転送を行っている。
- ② パケット交換方式では、パケット多重技術を用いることにより、一つの通信で回線を専有せずに、複数の通信で同じ回線を共有できる。
- ③ パケット交換方式は、端末から送られたデータを交換機でパケット単位に処理して送信先に転送することから、データ転送の遅延はなく、即時性が厳しく要求される通信に適している。

- (2) 光アクセスネットワークの設備構成において、PDS方式では、電気通信事業者のビルから配線された光ファイバの1心を光スプリッタを用いて分岐し、光スプリッタから個々のユーザ宅までを (イ) で配線する。(5点)

- ① 光パッチケーブル
- ② ドロップ光ファイバケーブル
- ③ メタリック引込線

- (3) CATVのネットワーク形態のうち、ヘッドエンド設備からユーザ宅までの伝送路の構成として、光ファイバケーブルと同軸ケーブルを組み合わせた形態を採る方式は、 (ウ) といわれる。(5点)

- ① HFC
- ② ADSL
- ③ VDSL

- (4) OSI参照モデル(7階層モデル)の第2層であるデータリンク層について述べた次の記述のうち、正しいものは、 (エ) である。(5点)

- ① 異なる通信媒体上にある端末どうしても通信できるように、端末のアドレス付けや中継装置も含めた端末相互間の経路選択などの機能を規定している。
- ② どのようなフレームを構成して通信媒体上でのデータ伝送を実現するかなどを規定している。
- ③ 端末が送受信する信号レベルなどの電氣的条件、コネクタ形状などの機械的条件などを規定している。

- (5) IPv4において、複数のホストで構成される特定のグループに対して1回で送信を行う方式は (オ) といわれ、映像や音楽の会員向けストリーミング配信などに用いられる。(5点)

- ① ブロードキャスト
- ② ユニキャスト
- ③ マルチキャスト

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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。(小計25点)

- (1) 他人のクレジットカードやキャッシュカードの磁気記録情報を不正に読み取るなどの行為は、一般に、 (ア) といわれる。(5点)

① トラッシング ② スキミング ③ フィッシング

- (2) コンピュータからの情報漏洩^{えい}を防止するための対策の一つで、ユーザが利用するコンピュータには表示や入力などの必要最小限の処理をさせ、サーバ側でアプリケーションやデータファイルなどの資源を管理するシステムは、一般に、 (イ) システムといわれる。(5点)

① 検疫ネットワーク ② リッチクライアント ③ シンククライアント

- (3) インターネットに接続されるパーソナルコンピュータなどの端末は、ルータなどの (ウ) サーバ機能が有効な場合は、起動時に、 (ウ) サーバ機能にアクセスしてIPアドレスを取得するため、端末個々にIPアドレスを設定しなくてもよい。(5点)

① WEB ② SNMP ③ DHCP

- (4) スイッチングハブのフレーム転送方式におけるフラグメントフリー方式は、有効フレームの先頭から (エ) 読み取り、異常がなければ、そのフレームを転送する。(5点)

① 64バイトまで ② 宛先アドレスの6バイトまで ③ FCSまで

- (5) LANを構成する機器のうち、OSI参照モデル(7階層モデル)のトランスポート層からアプリケーション層までの階層において、プロトコルが異なるネットワークを相互に接続するためにプロトコルを変換しデータの中継を行う機器は、一般に、 (オ) といわれる。(5点)

① スイッチングハブ ② ゲートウェイ ③ リピータ

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25点)

- (1) LAN配線に用いられるグレーデッドインデックス型マルチモード光ファイバは、 (ア) に向かって緩やかに小さくすることによりモード分散を低減している。(5点)

- ① コアの屈折率をコアの外側から中心
② コアの屈折率をコアの中心から外側
③ クラッドの屈折率をクラッドの外側から内側

- (2) 光ファイバの接続について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(5点)
A コネクタ接続は、光コネクタにより光ファイバを機械的に接続する方法を用いており、再接続できる。
B メカニカルスプライス接続は、V溝により光ファイバどうしを軸合わせして接続する方法を用いており、接続工具には電源を必要としない。

- 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

- (3) LAN配線工事に用いられるUTPケーブルについて述べた次の記述のうち、正しいものは、 (ウ) である。(5点)

- ① UTPケーブルをコネクタ成端する場合、^よ撚り戻し長を短くすると、近端漏話が大きくなる。
② UTPケーブルは、ケーブル外被の内側において薄い金属箔^{はく}を用いて心線全体をシールドすることにより、ケーブルの外からのノイズの影響を受けにくくしている。
③ UTPケーブルは、ケーブル内の2本の心線どうしを対にして撚り合わせることであり、ケーブルの外部へノイズを出しにくくしている。

- (4) Windowsのコマンドプロンプトから入力されるpingコマンドは、調べたいパーソナルコンピュータ(PC)のIPアドレスを指定することにより、初期設定値の (エ) バイトのデータを送信し、PCからの返信により接続の正常性を確認することができる。(5点)

- ① 32 ② 64 ③ 128

- (5) 無線LANの構築においてチャンネルを設定する場合、隣接する二つのアクセスポイントに使用するチャンネルの組合せとして適切なものは、周波数帯域が (オ) チャンネルである。(5点)

- ① 重なり合わない離れた ② 一部重なる隣接した ③ 完全に重なる同じ

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25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。(5点)

- ① 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 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 専用役務とは、専ら符号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。

(2) 電気通信事業法に規定する「秘密の保護」、「検閲の禁止」又は「利用の公平」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。(5点)

- ① 電気通信事業に従事する者は、在職中電気通信事業者の取扱中に係る通信に関して知り得た他人の秘密を守らなければならない。その職を退いた後においても、同様とする。
- ② 電気通信事業者の取扱中に係る通信は、犯罪捜査に必要であると総務大臣が認めた場合を除き、検閲してはならない。
- ③ 電気通信事業者は、電気通信役務の提供について、不当な差別的取扱いをしてはならない。

(3) 総務大臣は、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、当該電気通信事業者に対し、利用者の利益又は (ウ) 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。(5点)

- ① 公共の利益 ② 国民の利便 ③ 社会の秩序

(4) 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 (エ) を利用する他の利用者の通信への妨害の発生を防止するため特に必要で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。(5点)

- ① 移動端末設備 ② 自営電気通信設備 ③ 電気通信回線設備

(5) 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、(オ) である。(5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、電気通信事業法の規定により工事担任者資格者証の返納を命ぜられ、その日から1年を経過しない者に対しては、工事担任者資格者証の交付を行わないことができる。

- 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」、「有線電気通信法」、「有線電気通信設備令」又は「不正アクセス行為の禁止等に関する法律」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25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二つの文章は、 (ア) 。

A 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に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に毎秒64キロビット換算で1のものに限る工事を行い、又は監督することができる。

B 第一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。

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) 端末機器の技術基準適合認定等に関する規則において、 (イ) 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と規定されている。(5点)

① 専用通信回線設備 ② 総合デジタル通信用設備 ③ 電話用設備

(3) 有線電気通信法の「有線電気通信設備の届出」において、有線電気通信設備(その設置について総務大臣に届け出る必要のないものを除く。)を設置しようとする者は、有線電気通信の方式の別、 (ウ) 及び設備の概要を記載した書類を添えて、設置の工事の開始の日の2週間前まで(工事を要しないときは、設置の日から2週間以内)に、その旨を総務大臣に届け出なければならないと規定されている。(5点)

① 端末設備の接続の技術的条件 ② 設備構成図 ③ 設備の設置の場所

(4) 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、正しいものは、 (エ) である。(5点)

- ① 強電流電線とは、強電流電気の伝送を行うための導体をいい、絶縁物又は保護物で被覆されている場合は、これらの物を除く。
- ② 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であって、これらを支持し、又は保蔵するための工作物を除いたものをいう。
- 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。

(5) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律において、アクセス管理者とは、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 (オ) する者をいう。(5点)

① 利用を監視 ② 動作を管理 ③ 接続を制限

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25点)

- (1) 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電気通信事業者の (ア) の制御を行うための回路をいう。(5点)

- ① 線路設備の接続及び開放 ② 伝送設備の起動及び停止
③ 交換設備の動作の開始及び終了

- (2) 責任の分界について述べた次の二つの文章は、 (イ)。(5点)

A 利用者の接続する端末設備は、事業用電気通信設備との技術的インタフェースを明確にするため、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。

B 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。

- 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) 鳴音とは、 (ウ) 又は音響的結合により生ずる発振状態をいう。(5点)

- ① 機械的 ② 光学的 ③ 電氣的

- (4) 「絶縁抵抗等」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。(5点)

- ① 端末設備の機器の金属製の台及び筐体は、接地抵抗が10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。
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ボルト以下の場合にあっては、0.2メガオーム以上の絶縁抵抗を有しなければならない。
③ 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) 「配線設備等」において、配線設備等の電線相互間及び電線と大地間の絶縁抵抗は、直流200ボルト以上の一の電圧で測定した値で (オ) メガオーム以上であると規定されている。(5点)

- ① 1 ② 2 ③ 3

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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。(小計25点)

- (1) アナログ電話端末の「発信の機能」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。(5点)

- ① 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1分以内に直流回路を閉じるものでなければならない。
- ② アナログ電話端末は、自動的に選択信号を送出する場合には、直流回路を閉じてから3秒以上経過後に選択信号の送出を開始するものでなければならない。ただし、電気通信回線からの発信音又はこれに相当する可聴音を確認した後に選択信号を送出する場合には、この限りでない。
- ③ アナログ電話端末は、自動再発信(応答のない相手に対し引き続いて繰り返し自動的に行う発信をいう。以下同じ。)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3分間に2回以内でなければならない。この場合において、最初の発信から3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。

- (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文章のうち、正しいものは、 (イ) である。(5点)

- ① 低群周波数は、600ヘルツから900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。
- ② 周期とは、信号休止時間とミニマムポーズの和をいう。
- ③ 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。

- (3) 専用通信回線設備等端末は、電気通信回線に対して (ウ) 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 (ウ) 重量が認められる場合にあっては、この限りでない。(5点)

- ① 音声周波 ② 交流 ③ 直流

- (4) 複数の電気通信回線と接続されるアナログ電話端末の回線相互間の (エ) は、1,500ヘルツにおいて70デシベル以上でなければならない。(5点)

- ① 伝送損失 ② 漏話減衰量 ③ 漏話雑音

- (5) インターネットプロトコル移動電話端末は、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出終了後128秒以内に (オ) を送出する機能を備えなければならない。(5点)

- ① 選択信号 ② 通信終了メッセージ ③ 応答を確認する信号

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。