

注意事項

- 1 試験開始時刻 12時40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	13時20分	14時00分	14時40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	M-1~6
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	—	M-7~10
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	—	M-11~14

- 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 01M9211234 生年月日 昭和50年3月1日

受験番号

0	1	M	9	2	1	1	2	3	4
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
①	○	○	①	①	○	○	①	①	①
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

生年月日

年号	5	0	0	3	0	1
平成	○	○	○	○	○	○
昭和	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○

- 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。)

解答の公表は11月25日10時以降の予定です。
 合否の検索は12月14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、抵抗 R_4 が (ア) オームであるとき、端子 a - b 間の合成抵抗は、1 オームである。(5点)

- ① 21 ② 24 ③ 27

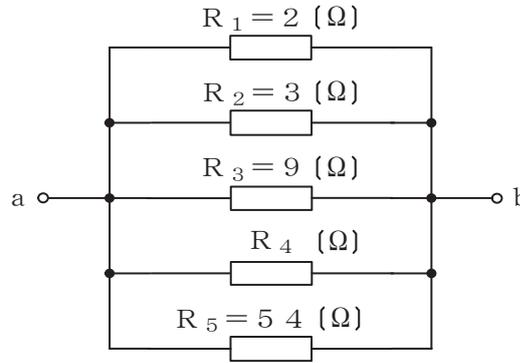


図1

(2) 図2に示す回路において、回路に6アンペアの交流電流が流れているとき、端子 a - b 間に現れる電圧は、(イ) ボルトである。(5点)

- ① 78 ② 84 ③ 90

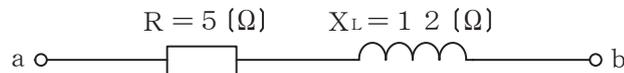


図2

(3) 磁気回路において、磁束を Φ 、起磁力を F 、磁気抵抗を R とすると、これらの間には、 $\Phi =$ (ウ) の関係がある。(5点)

- ① $\frac{R}{F}$ ② $\frac{F}{R}$ ③ RF

(4) 断面が円形の導線の長さを9倍にしたとき、導線の抵抗値を変化させないようにするためには、導線の直径を (エ) 倍にすればよい。(5点)

- ① $\frac{1}{3}$ ② 3 ③ 9

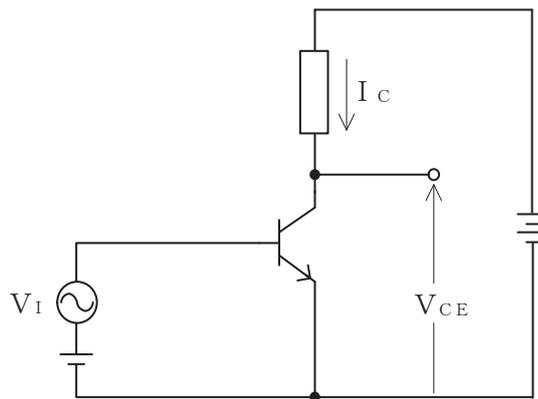
第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

- (1) 半導体には電気伝導に寄与する多数キャリアの違いによりp形とn形があり、このうちp形の半導体における多数キャリアは、 (ア) である。(4点)

① 自由電子 ② イオン ③ 正孔

- (2) 図に示すトランジスタ増幅回路において、正弦波の入力信号電圧 V_I に対する出力電圧 V_{CE} は、この回路の動作点を中心に变化し、コレクタ電流 I_C が (イ) のとき、 V_{CE} は最も小さくなる。(4点)

① 最小 ② ゼロ ③ 最大



- (3) 電界効果トランジスタは、半導体の (ウ) キャリアの流れを電界によって制御する電圧制御形のトランジスタに分類される半導体素子である。(4点)

① 多数 ② 少数 ③ 真性

- (4) 光が照射されると電気抵抗が小さくなる光導電素子の一つに、 (エ) があり、光センサとして街灯の自動点滅器などに用いられている。(4点)

① LED ② CdSセル ③ サイリスタ

- (5) 半導体メモリのうち、記憶内容の保持のために繰り返し再書き込みを行う必要のあるメモリは、 (オ) である。(4点)

① DRAM ② ROM ③ ASIC

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、 と表すことができる。 (5点)

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

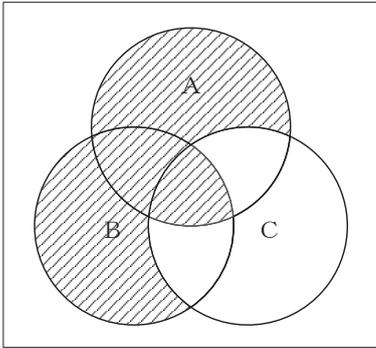


図1

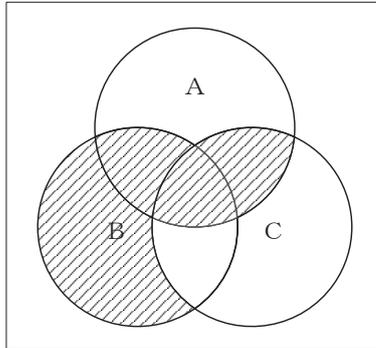


図2

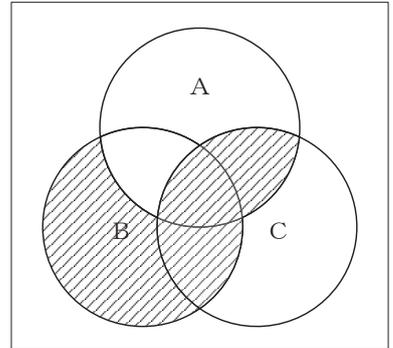


図3

- (2) 表に示す $X_1 \sim X_3$ のうち、値の最も大きいものは、 である。 (5点)

- ① X_1 ② X_2 ③ X_3

X_1	$3\ 5\ 3$ (10進数)
X_2	$1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0$ (2進数)
X_3	$2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^6 + 2^8$

- (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)

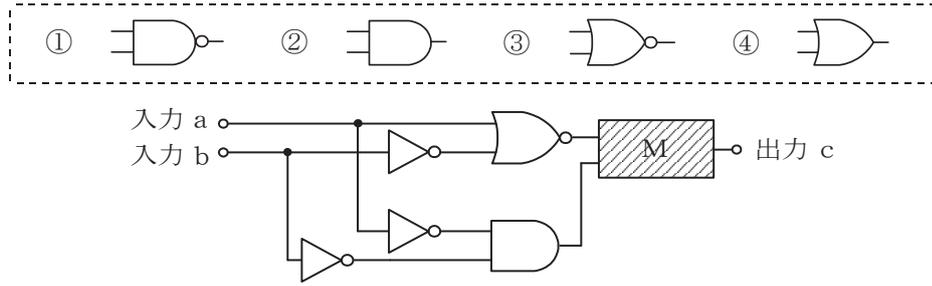


図4

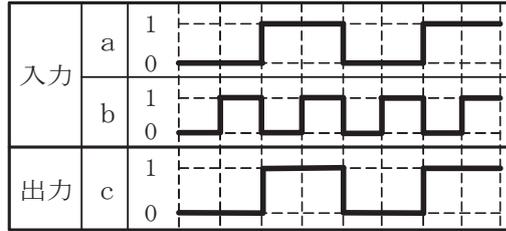


図5

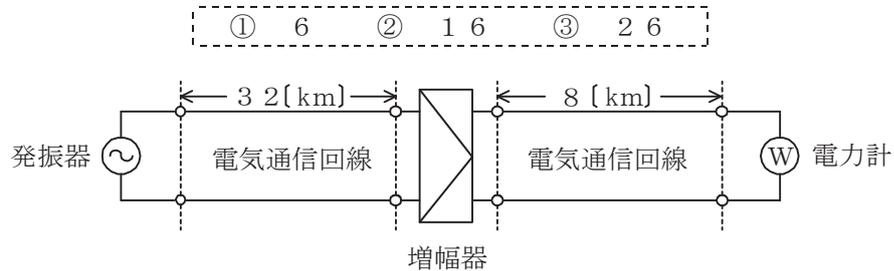
- (4) 次の論理関数 X は、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、 **(エ)** になる。 (5点)

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

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

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) 図において、電気通信回線への入力電力が160ミリワット、その伝送損失が1キロメートル当たり0.9デシベル、電力計の読みが1.6ミリワットるとき、増幅器の利得は、 (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)



- (2) ケーブルにおける漏話について述べた次の二つの記述は、 (イ) 。 (5点)
- A 同軸ケーブルの漏話は、導電結合により生ずるが、一般に、その大きさは、通常の伝送周波数帯域において伝送される信号の周波数が低くなると大きくなる。
- B 平衡対ケーブルを用いて構成された電気通信回線間の電磁結合による漏話は、心線間の相互誘導作用により生ずるものであり、その大きさは、誘導回線の電流に反比例する。

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) 通信線路の接続点に向かって進行する信号波の接続点での電圧を V_F とし、接続点で反射される信号波の電圧を V_R としたとき、接続点における電圧反射係数は (ウ) で表される。 (5点)

① $\frac{V_R}{V_F + V_R}$ ② $\frac{V_F - V_R}{V_F}$ ③ $\frac{V_F}{V_R}$ ④ $\frac{V_R}{V_F}$

- (4) (エ) ミリワットの電力を絶対レベルで表すと、10 [dBm]である。 (5点)

① 1 ② 10 ③ 100

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、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) を変化させる方式は、一般に、FSKといわれる。(4点)

① 振幅 ② 位相 ③ 周波数

- (2) 4キロヘルツ帯域幅の音声信号を8キロヘルツで標本化し、64キロビット/秒で伝送するためには、1標本当たり、 (イ) ビットで符号化する必要がある。(4点)

① 8 ② 16 ③ 32

- (3) 石英系光ファイバには、シングルモード光ファイバとマルチモード光ファイバがあり、一般に、シングルモード光ファイバのコア径はマルチモード光ファイバのコア径と (ウ) である。(4点)

① 比較して大きい ② 比較して小さい ③ 同じである

- (4) 多重化方式について述べた次の二つの記述は、 (エ) である。(4点)
A 多重化する複数の信号を異なる時間位置に配列して時間的に区分し、一つの高速度デジタル信号として伝送する方式は、TDM方式といわれる。
B 多重化する複数の信号を異なる周波数の搬送波に乗せて周波数軸上に並べ、これを含む周波数帯域を一つの信号と同様に扱って伝送する方式は、FDM方式といわれる。

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) 光伝送システムに用いられる光受信器における雑音のうち、受光時に電子が不規則に放出されることにより生ずる受光電流の揺らぎによるものは (オ) 雑音といわれる。(4点)

① 過負荷 ② 熱 ③ ショット

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 GE-PONは、OLTとONUの間において光/電気変換を行わず、光スプリッタを用いて光信号を複数に分岐することにより、光ファイバの1心を複数のユーザで共用する方式を採っている。
- ② 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は受信したフレームが自分宛であるかどうかを判断し、取捨選択を行う。
- ③ OLTは、ONUがネットワークに接続されるとそのONUを自動的に発見し、通信リンクを自動で確立する機能を有しており、この機能は上り信号制御といわれる。

- (2) ADSLスプリッタは受動回路素子で構成されており、アナログ電話の音声信号とADSLの (イ) 信号とを分離・合成する機能を有している。(5点)

- ① DMT (Discrete Multi-Tone) ② WDM (Wavelength Division Multiplex)
③ TDM (Time Division Multiplex)

- (3) IP電話機を、IEEE 802.3uとして標準化された100BASE-TXのLAN配線に接続するためには、一般に、非シールド撚り対線ケーブルの両端に (ウ) を取り付けられたコードが用いられる。(5点)

- ① RJ-14といわれる6ピン・モジュラプラグ
② RJ-14といわれる8ピン・モジュラプラグ
③ RJ-45といわれる6ピン・モジュラプラグ
④ RJ-45といわれる8ピン・モジュラプラグ

- (4) IEEE 802.3at Type 1として標準化されたPoE機能を利用すると、100BASE-TXのイーサネットで使用しているLAN配線の信号対又は予備対(空き対)の (エ) 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。(5点)

- ① 1対2心 ② 2対4心 ③ 4対8心

- (5) IEEE 802.11において標準化されたCSMA/CA方式の無線LANでは、送信端末からの送信データが他の無線端末からの送信データと衝突しても、送信端末では衝突を検知することが困難であるため、送信端末は、アクセスポイント(AP)からの (オ) 信号を受信することにより、送信データが正常にAPに送信できたことを確認している。(5点)

- ① ACK ② RTS ③ CTS

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25点)

- (1) HDLC手順では、フレーム同期をとりながら (ア) するために、受信側において、開始フラグシーケンスを受信後に、5個連続したビットが1のとき、その直後のビットの0は無条件に除去される。 (5点)

① 送受信のタイミングを確認 ② データの透過性を確保
③ ビット誤りがあるフレームを破棄

- (2) 光アクセスネットワークの設備構成のうち、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、個々のユーザにドロップ光ファイバケーブルで配線する構成を採る方式は、 (イ) 方式といわれる。 (5点)

① PDS ② ADS ③ SS

- (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 ADSL ② VDSL ③ HFC

- (4) TCP/IPのプロトコル階層モデル(4階層モデル)において、インターネット層の直近上位に位置する層は (エ) 層である。 (5点)

① トランスポート ② アプリケーション ③ ネットワークインタフェース

- (5) OSI参照モデル(7階層モデル)のレイヤ2において、一つのフレームで送信可能なデータの最大長は (オ) といわれ、イーサネットフレームの (オ) の標準は、1,500バイトである。 (5点)

① RWIN ② MSS ③ MTU

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25点)

- (1) コンピュータウイルスのうち、拡張子が「.com」、「.exe」などの実行形式のプログラムに感染するウイルスは、一般に、 (ア) 感染型ウイルスといわれる。(5点)

① マクロ ② ブートセクタ ③ ファイル

- (2) 無線LANのセキュリティについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (イ) である。(5点)

- ① 無線LANアクセスポイントの設定において、ANY接続を拒否する設定にすることにより、アクセスポイントのSSIDを知らない第三者の無線LAN端末から接続される危険性を低減できる。
- ② 無線LANアクセスポイントにおいて、SSIDを通知しない設定とし、かつMACアドレスフィルタリング機能を有効に設定することにより、無線LAN区間での傍受による情報漏洩を防止できる。
- ③ 無線LANアクセスポイントのMACアドレスフィルタリング機能を有効に設定することにより、登録されていないMACアドレスを持つ無線LAN端末から接続される危険性を低減できる。

- (3) 電気通信事業者の光アクセスネットワークとそれに接続されるユーザのLANとの間において、ユーザ宅内に設置され、宅内機器のアドレス変換、ルーティング、プロトコル変換などの機能を有する装置は、一般に、 (ウ) といわれる。(5点)

① ホームゲートウェイ ② セットトップボックス ③ OLT

- (4) LANを構成するレイヤ2スイッチは、受信したフレームの (エ) 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。(5点)

① 宛先IPアドレス ② 宛先MACアドレス
③ 送信元IPアドレス ④ 送信元MACアドレス

- (5) IPv4ネットワークにおいて、IPv4パケットなどの転送データが特定のホストコンピュータへ到達するまでに、どのような経路を通るのかを調べるために用いられるWindowsのtracertコマンドは、 (オ) メッセージを用いる基本的なコマンドの一つである。(5点)

① HTTP ② DHCP ③ ICMP

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、コアの屈折率をコアの中心から外側に向かって緩やかに小さくすることにより (ア) を低減している。(5点)

① 材料分散 ② 構造分散 ③ モード分散

- (2) 光ファイバ心線の接続について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(5点)
A 光ファイバ心線の融着接続部は、被覆が完全に除去されるため機械的強度が低下するので、融着接続部の補強方法として、一般に、フェルールにより補強する方法が採用されている。
B 光ファイバ心線どうしを接続するとき用いられるコネクタには、接続損失や反射を極力発生させないことが求められる。

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

- (3) フロアダクトは、鋼製ダクトをコンクリートの床スラブに埋設し、電源ケーブルや通信ケーブルを配線するために使用される。埋設されるダクトには、接地抵抗値が (ウ) オーム以下の接地工事を施す必要がある。(5点)

① 1 ② 10 ③ 100

- (4) 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、 (エ) である。(5点)

- ① 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、ケーブルの外部からのノイズの影響を受けにくくしている。
② 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、ケーブルの外部へノイズを出しにくくしている。
③ UTPケーブルをコネクタ成端する場合、撚り戻し長を短くすると、近端漏話が大きくなる。

- (5) LAN配線工事における配線試験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 UTPケーブルの配線試験において、ワイヤマップ試験では、断線やクロスペアなどの配線不具合を検出することができる。
② UTPケーブルの配線に関する測定項目として、挿入損失、伝搬遅延時間などがある。
③ UTPケーブルの配線試験において、ワイヤマップ試験では、近端漏話減衰量や遠端漏話減衰量を測定することができる。

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 電気通信とは、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。
② データ伝送役務とは、音声その他の音響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。
③ 電気通信事業とは、電気通信役務を他人の需要に応ずるために提供する事業(放送法に規定する放送局設備供給役務に係る事業を除く。)をいう。

- (2) 電気通信事業者は、利用者から端末設備をその電気通信回線設備(その損壊又は故障等による利用者の利益に及ぼす影響が軽微なものとして総務省令で定めるものを除く。)に接続すべき旨の請求を受けたときは、その接続が総務省令で定める (イ) に適合しない場合その他総務省令で定める場合を除き、その請求を拒むことができない。(5点)

- ① 管理規程 ② 技術基準 ③ 検査規格

- (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) である。(5点)

- A 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。
B 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。

- 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。(5点)

- ① 免許証 ② 認定証 ③ 証明書

- (5) 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。 (オ) 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。(5点)

- ① 人命の救助 ② 利用者の利益の保護 ③ 公共の利益

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文章のうち、誤っているものは、 (ア) である。(5点)

- ① AI第一種工事担任者は、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。
- 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第三種工事担任者は、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1ギ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。

(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、インターネットプロトコル移動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、 (イ) と規定されている。(5点)

- ① D ② E ③ F

(3) 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 (ウ) 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。(5点)

- ① 競争を促進 ② 秩序を確立 ③ 規格を統一

(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、誤っているものは、 (エ) である。(5点)

- ① 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(これらを支持し、又は保蔵するための工作物を含む。)をいう。
- ② 支持物とは、電柱、支線、つり線その他電線又は事業用電気通信設備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。

(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 動作を管理 ② 利用を監視 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) 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 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 制御チャンネルとは、移動電話用設備と移動電話端末又はインターネットプロトコル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。
- 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、専ら符号又は映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。

(2) 「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 (イ) メガオーム以上であることと規定されている。(5点)

- ① 1 ② 2 ③ 3

(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文章のうち、正しいものは、 (ウ) である。(5点)

- ① 識別符号とは、端末設備に使用される無線設備を識別するための符号であって、通信路の設定に当たってその登録が行われるものをいう。
- ② 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直流回路を開くものであること。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。
- ③ 使用される無線設備は、一の筐体きょ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。

(4) 安全性等について述べた次の二つの文章は、 (エ) である。(5点)

- A 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。
- B 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反響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。

- 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) 「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 (オ) 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と規定されている。(5点)

- ① 他の端末設備 ② 伝送装置 ③ 事業用電気通信設備

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25点)

(1) 責任の分界又は安全性等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 利用者の接続する端末設備は、事業用電気通信設備との責任の分界を明確にするため、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。
- ② 端末設備は、事業用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。
- ③ 配線設備等は、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、電気通信事業者が配線設備等の設置の方法を定める場合にあっては、その方法により設置されなければならない。

(2) アナログ電話端末の「選択信号の条件」において、押しボタンダイヤル信号の低群周波数は、 (イ) 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。(5点)

- ① 400ヘルツから800ヘルツ
- ② 600ヘルツから1,000ヘルツ
- ③ 800ヘルツから1,500ヘルツ

(3) 移動電話端末の「基本的機能」又は「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、 (ウ) である。(5点)

- ① 発信を行う場合にあっては、発信を要求する信号を送出するものであること。
- ② 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ものであること。
- ③ 自動再発信を行う場合にあっては、その回数は3回以内であること。ただし、最初の発信から2分を超えた場合にあっては、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。

(4) 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終了後128秒以内に (エ) を送出手続を備えなければならない。(5点)

- ① 通信終了メッセージ
- ② 選択信号
- ③ 応答を確認する信号

(5) 専用通信回線設備等端末の「電氣的条件等」及び「漏話減衰量」について述べた次の二つの文章は、 (オ) である。(5点)

- A 専用通信回線設備等端末は、自営電気通信設備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。
- B 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、1,500ヘルツにおいて70デシベル以上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

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。