

注 意 事 項

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

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 03H9211234

生年月日 平成3年4月5日

受 験 番 号

0	3	H	9	2	1	1	2	3	4
●○	○A	○	○	○	○	○	○	○	○
①	①	①	①	●	●	①	①	①	①
②	○	○	●	②	②	●	②	②	②
●	③	③	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
⑥	L	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	●○	○	○	○	○	○
平 成	①	①	①	①	①	①
昭 和	②	②	②	②	②	②
	●	③	●	③	③	③
	④	④	④	④	●	④
	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

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5月26日10時以降の予定です。
合否の検索は6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、端子 a - b 間の電位差が5ボルトであるとき、抵抗 R 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 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

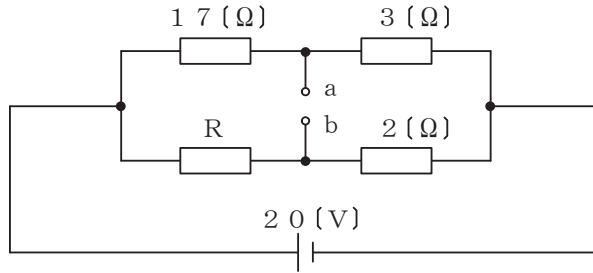


図1

- (2) 図2に示す回路において、回路に流れる交流電流が2アンペアであるとき、端子 a - b 間の電圧は、(イ) ボルトである。(5点)

① 1.8 ② 2.4 ③ 2.6 ④ 3.0 ⑤ 3.9



図2

- (3) 帯電体 A を中空導体 B で覆うと B に静電誘導が生ずるが、B を (ウ) と、B の表面(外側)の電荷は消えて、B の外部にある物体は A からの静電誘導による影響を受けない。(5点)

① 温度上昇させる ② 長くする ③ 厚くする
④ 電氣的に絶縁する ⑤ 接地する

- (4) 電線に A ミリアンペアの電流が T 時間流れたとき、この電線の断面を通過した電荷の量(総量)は、(エ) クーロンである。(5点)

① $\frac{AT}{1000}$ ② AT ③ 3.6AT ④ 3600AT

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) 半導体の特性について述べた次の二つの記述は、 (ア) 。 (4点)

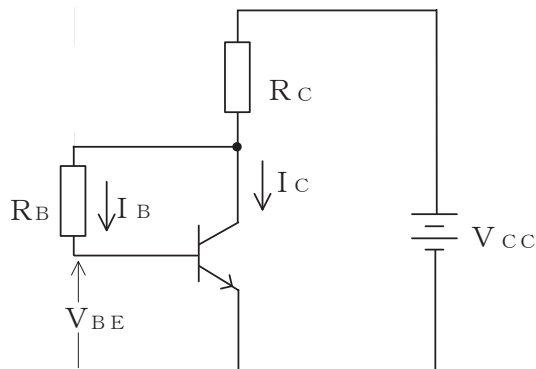
A p n 接合に外部から逆方向電圧を加えると、p 形領域の多数キャリアである正孔は電源の正極に引かれ、空乏層が広がる。

B p n 接合に外部から順方向電圧を加えると、空乏層は狭くなり、n 形領域の多数キャリアである自由電子は p 形領域へ流れ込む。

- 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) 図に示すトランジスタ回路において、 V_{CC} を10ボルト、 R_C を3キロオームとするとき、コレクタ電流 I_C を2ミリアンペアとするには、ベースバイアス抵抗 R_B を (イ) キロオームにする必要がある。ただし、直流電流増幅率 h_{FE} を100、ベース-エミッタ間の電圧 V_{BE} を0.64ボルトとする。 (4点)

- ① 165 ② 265 ③ 268 ④ 315 ⑤ 318



(3) ダイオードについて述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。 (4点)

A フォトダイオードは、p n 接合面に光を照射すると光の強さに応じた電流が流れる現象を利用して光信号を電気信号に変換する半導体素子である。

B 定電圧ダイオードは、逆方向に加えた電圧がある値を超えると急激に電流が増加する降伏現象を生じ、広い電流範囲で電圧を一定に保つ特性を有する半導体素子である。

- 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) 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 MRAM ② DRAM ③ ROM ④ ASIC

(5) ベース接地トランジスタ回路において、コレクター-ベース間の電圧 V_{CB} を一定にして、エミッタ電流を2ミリアンペア変化させたところ、コレクタ電流が1.94ミリアンペア変化した。このトランジスタ回路の電流増幅率は、 (オ) である。 (4点)

- ① 0.06 ② 0.94 ③ 0.96 ④ 0.97 ⑤ 1.06

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 $A \cdot \bar{C}$ ② $A \cdot B \cdot C + A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$ ③ $A \cdot \bar{B} + A \cdot C + B \cdot C$
 ④ $A \cdot B \cdot C$ ⑤ $A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C$

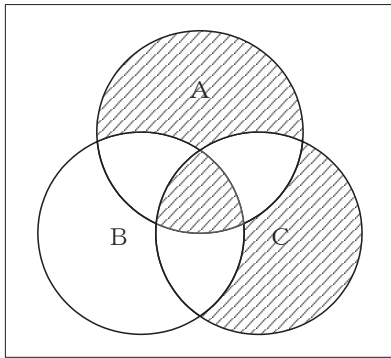


図1

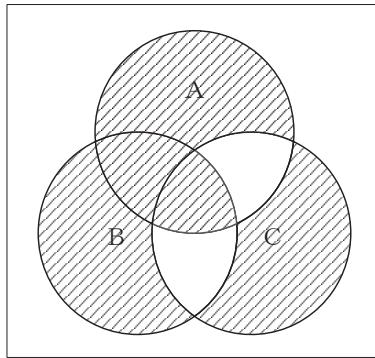


図2

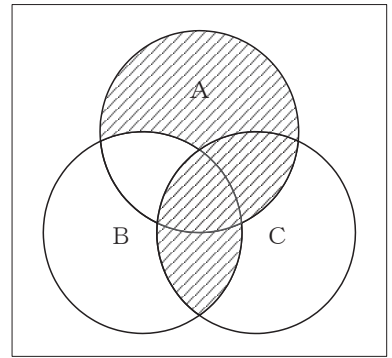


図3

- (2) 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、 である。 (5点)

- ① 000 ② 001 ③ 010 ④ 011 ⑤ 100

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

- (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。図4の入力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 d1 ② d2 ③ d3 ④ d4 ⑤ d5 ⑥ d6

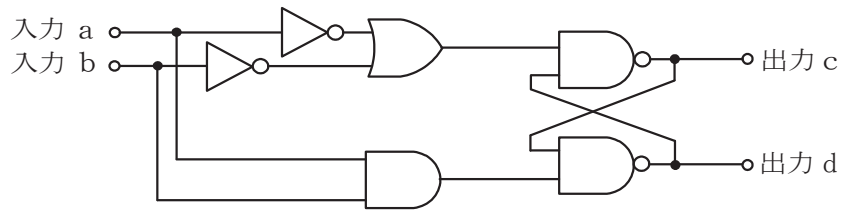


図4

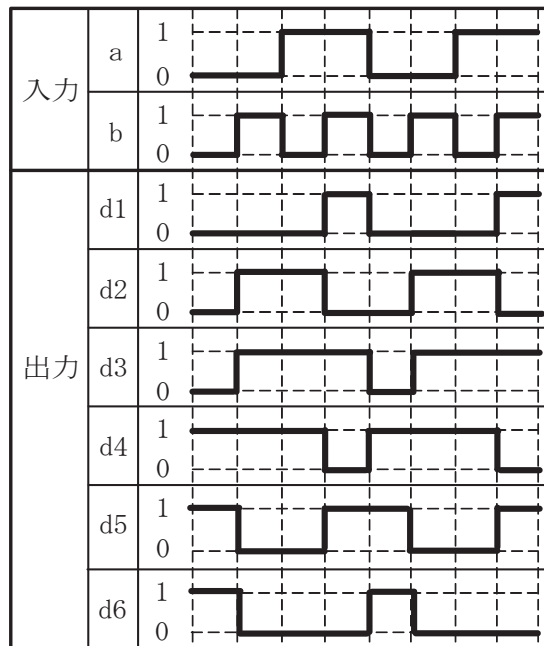


図5

- (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)

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

① 1 ② B + C ③ $\overline{B} \cdot C$ ④ $B \cdot \overline{C} + \overline{B} \cdot C$ ⑤ 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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計20点)

- (1) 図1において、電気通信回線への入力電圧が120ミリボルト、その伝送損失が1キロメートル当たり0.9デシベル、増幅器の利得が25デシベルのとき、電圧計の読みは、 (ア) 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等しく、各部は整合しているものとする。 (5点)

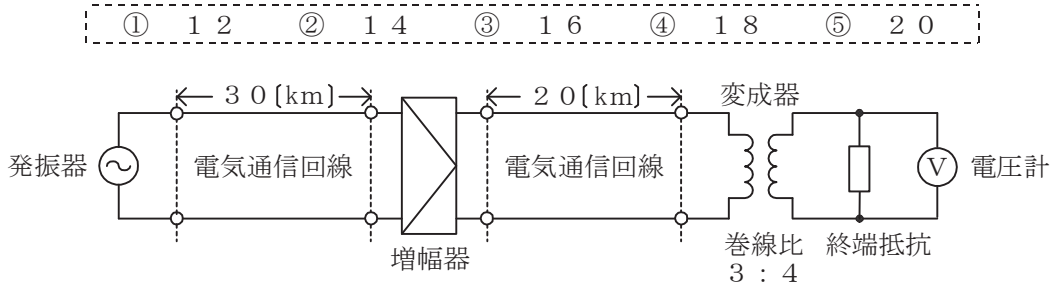


図1

- (2) 伝送損失について述べた次の二つの記述は、 (イ) 。 (5点)
- A 平衡対ケーブルにおいては、心線導体間の間隔を大きくすると伝送損失が増加する。
 B 同軸ケーブルは、一般的に使用される周波数帯において信号の周波数が4倍になると、その伝送損失は、約2倍になる。

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) 図2に示すアナログ伝送路において、受端のインピーダンスZに加わる信号レベルが-8 [dBm]で、同じ伝送路の無信号時の雑音レベルが (ウ) [dBm]であるとき、この伝送路の受端におけるSN比は、58デシベルである。 (5点)

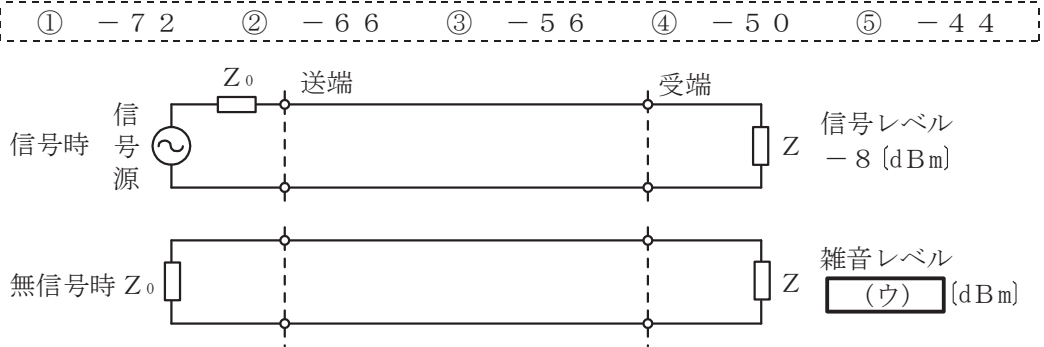


図2

- (4) アナログ信号を送信する伝送路は、その減衰量が (エ) に無関係に一定であり、かつ、位相変化が (エ) に比例するとき、信号をひずみなく伝送できる。 (5点)

① 振幅 ② 雑音 ③ 特性インピーダンス ④ 周波数

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) デジタルパルス変調方式の一つであるPCMでは、送信側においてアナログ信号をデジタル信号に変換する処理は、 (ア) の順序で行われる。(4点)

- ① 標本化→量子化→符号化 ② 標本化→符号化→量子化
③ 量子化→標本化→符号化 ④ 量子化→符号化→標本化

- (2) アナログ信号の伝送において生ずる減衰ひずみについて述べた次の二つの記述は、 (イ)。(4点)

A 減衰ひずみは、非直線ひずみの一種であり、伝送系の減衰量が周波数に対して比例関係にあるために生ずるひずみである。

B 音声回線における減衰ひずみが大きいと、鳴音が発生したり反響が大きくなるなど、通話品質の低下の要因となる場合がある。

- 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

- (3) デジタル伝送における信号の多重化には、複数の信号を時間的に少しずつずらして配列する (ウ) 方式がある。(4点)

- ① SDM ② WDM ③ TDM ④ DSI ⑤ FDM

- (4) デジタルフィルタを用いてアナログ信号から特定の周波数帯域の信号を取り出す場合、フィルタの精度を上げるためには、アナログ信号をデジタル信号に変換するときに、 (エ) 必要がある。(4点)

- ① サンプリング周波数を低くする ② 量子化ステップの幅を小さくする
③ 量子化ステップの幅を大きくする ④ リング変調器を通す
⑤ 高域通過フィルタを通す

- (5) デジタル通信における誤り訂正方式の一つであり、送信側に問い合わせることなく、誤り訂正を受信側が単独で行える方式は、一般に、 (オ) 又は前方誤り訂正といわれる。(4点)

- ① ARQ ② FCS ③ BCD ④ FEC

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) ファクシミリ通信において、復調された電気信号を熱や光のエネルギーに変換し、記録紙などに記録する過程は、一般に、 [(ア)] といわれる。(4点)

[① 記録変換 ② 同期 ③ 送信走査 ④ 光電変換]

- (2) 電子式ボタン電話装置の主装置とボタン電話機間において、ボタン押下情報、ランプ点滅情報などの制御情報のやり取りは、デジタル信号を用いた制御情報を多重化し、 [(イ)] を通して行っている。(4点)

[① 加入者線 ② NIC回路 ③ データ線 ④ ダイヤル送出回路]

- (3) 電子式ボタン電話装置の発着信の衝突防止回路において、フォトカプラに直列に接続されている [(ウ)] は、外線の対地電圧が変動した場合における着信の誤検出を防止している。(4点)

[① 抵抗 ②ブリッジ回路 ③ リードスイッチ ④ ツェナーダイオード]

- (4) デジタル式PBXの数字分析プログラムは、受信した数字に従って、外線間通話、外線発信、特殊な [(エ)] などの呼の種類を識別する。(4点)

[① サービス要求 ② リンク情報 ③ 課金情報 ④ データ]

- (5) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおける端末アダプタは、一般に、電気/物理インタフェース変換、速度変換、 [(オ)] 変換などの機能を有している。(4点)

[① O/E ② プロトコル ③ 位相 ④ アドレス]

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) ISDN基本ユーザ・網インタフェースの参照構成において、PBXが持つレイヤ2及びレイヤ3を終端するなどの機能群は、 [(ア)] といわれる。(4点)

[① TA ② TE1 ③ TE2 ④ NT1 ⑤ NT2]

- (2) ISDN基本ユーザ・網インタフェースの特徴の一つは、一つの物理インタフェース上に同時に複数の [(イ)] を設定し、それぞれが独立に情報を転送できることである。(4点)

[① データリンク ② 物理媒体サブレイヤ
③ リンクアドレス ④ 伝送変換サブレイヤ]

(3) ISDN基本ユーザ・網インタフェースについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、
 (ウ) である。 (4点)

- ① LAPDによる非確認形情報転送モードでは、非番号制(U)フレームによる制御情報の転送が行われる。
- ② SAPIの値により呼制御信号か否かを識別できる。
- ③ TEIの設定方法には、手動で設定する方法と網側が自動で設定する方法がある。
- ④ 同一バス配線上の複数端末が同時に発呼するとき、その複数端末に対応するTEIは、同一値が設定される。

(4) 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、 (エ) 、呼番号及びメッセージ種別の3要素から構成されている。 (4点)

- ① ユーザ情報
- ② プロトコル識別子
- ③ ファシリティ識別子
- ④ 情報要素識別子

(5) 1.5メガビット/秒方式のISDN一次群速度ユーザ・網インタフェースにおいて、マルチフレームは24フレームで構成され、マルチフレーム同期信号は、4フレームごとの (オ) で形成される2進パターン(001011)により定義される。 (4点)

- ① Mビット
- ② Fビット
- ③ Dエコーチャンネルビット
- ④ FCS

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) ある事業所において、ある1日の発着信の総呼数が800呼であり、そのうち最繁時における発着信呼数が (ア) 呼である場合、この日の最繁時集中率は20パーセントである。 (4点)

- ① 160
- ② 240
- ③ 640
- ④ 1,600

(2) ある回線群がT時間内に運んだ総呼数をC呼、その平均回線保留時間をh分、回線群の回線数を20回線とした場合、この回線群の1回線当たりが運んだ平均呼量は、 (イ) アーランである。 (4点)

- ① $\frac{C \times h}{20 \times T}$
- ② $\frac{C \times h}{20 \times 60 \times T}$
- ③ $\frac{20 \times C \times h}{60 \times T}$
- ④ $\frac{C \times h}{20 \times 3600 \times T}$

(3) ある回線群について、使用中の回線数を1時間にわたって5分ごとに調査したところ、表に示す結果が得られた。この1時間にこの回線群で運ばれた呼量は、 (ウ) アーランとみなすことができる。 (4点)

測定	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	10回目	11回目	12回目
使用中の回線数	8	11	16	18	8	9	8	6	7	9	13	7

- ① 2
- ② 10
- ③ 24
- ④ 25

- (4) 人間の心理的な隙や行動のミスなどにつけ込むことにより、認証のために必要となるパスワードなどの重要な情報を盗み出す手法は、一般に、**(エ)**といわれる。(4点)

- ① マルウェア ② ポートスキャン
③ ソーシャルエンジニアリング ④ ボット

- (5) デジタル署名を利用することにより、送信者の否認防止、送信者の**(オ)**の確認、通信メッセージに対する改ざんの検出などを行うことができる。(4点)

- ① 秘密性 ② パスワード ③ ポート番号 ④ 本人性

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)

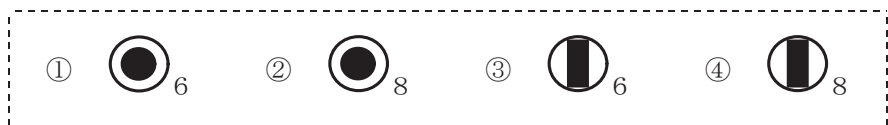
- (1) 強風地帯における架空用メタリック平衡対ケーブルには、一般に、強風による揚力に起因する**(ア)**現象を抑制できる断面形状を持つ丸形ケーブルが用いられる。(4点)

- ① ドップラー ② ダンシング ③ クリーピング ④ フラッター

- (2) 通信機器の接地線に用いられる600Vビニル絶縁電線などの保護接地線は、JIS C 0446:1999において、色による識別として**(イ)**を使用すると規定されている。(4点)

- ① 黄／白の組合せ又は黄 ② 灰色／白の組合せ又は白
③ 茶／黒の組合せ又は黒 ④ 緑／黄の組合せ又は緑

- (3) JIS C 0303:2000構内電気設備の配線用図記号に規定されている、電話・情報設備のうち、RJ-11コネクタ用の通信用アウトレットの図記号は、**(ウ)**である。(4点)



- (4) ビル内の電話配線方式などについて述べた次の二つの記述は、**(エ)**。(4点)

- A アンダーカーペット配線方式の配線工事では、フラットケーブルをカーペットの下に敷設し、フラットケーブルの方向転換箇所やフラットケーブルの接続箇所にはジャンクションボックスを設置する必要がある。
B 床スラブ内に埋設された金属ダクトを使用し、一定間隔で配線取出口を設けるフロアダクト方式は、アンダーカーペット方式と併用される場合がある。

- 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) デジタル式PBXの外線応答方式において、ダイヤルイン方式では、デジタル式PBXでの設定のほか、**(オ)**が必要である。(4点)

- ① 端末でのグローバル着信の設定 ② 端末での短縮ダイヤルの設定
③ 電気通信事業者の付加サービス ④ 中継台での分散収容

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) デジタル式PBXの設備工事において、主装置に搭載される電子回路パッケージを持ち運ぶときは、静電気によって電子回路パッケージ内の素子が破壊されることを防止するために、 (ア) 性のポリ袋に入れて持ち運ぶ方法が有効である。(4点)

① 防湿 ② 導電 ③ 気密 ④ 絶縁

- (2) デジタル式PBXの工事試験について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(4点)
A 内線キャンプオン試験では、被呼内線が話中のときに発呼内線が特殊番号などを用いて所定のダイヤル操作を行うことにより、被呼内線の通話が終了後、自動的に発呼内線と被呼内線が呼び出されて通話が可能となることを確認する。
B オートリリース試験では、中継台で外線からの着信信号を受信中に、その呼が途中放棄された場合、一定時間後に中継台での着信表示が停止されることを確認する。

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) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて、ポイント・ツー・マルチポイント構成で短距離受動バスの配線を行う場合、NTからの最大配線長は、高インピーダンス線路(150オーム)では (ウ)メートル程度である。(4点)

① 25 ② 50 ③ 200 ④ 300

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて、ポイント・ツー・ポイント構成の場合、配線ケーブルに接続されているモジュラジャック(MJ)と端末装置(TE)間には、最長 (エ)メートルまでの長さの延長接続コードを用いることが許容されている。(4点)

① 1 ② 5 ③ 15 ④ 25

- (5) 工程管理に用いられる工程表には、一般に、縦軸に作業項目を置き、横軸に時間(日数)をとり、各作業の開始から終了までの所要日数などを示すことにより、工期に影響を及ぼす作業は分かりにくい作業の進捗状況は把握しやすいという特徴を持つ (オ)がある。(4点)

① バーチャート ② 斜線式工程表
③ バナナ曲線 ④ ネットワーク式工程表

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、正しいものは、 (ア) である。(4点)

- ① 電気通信役務とは、電気通信設備を用いて他人の通信を媒介し、その他電気通信設備を特定の者の専用の用に供することをいう。
- ② 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。
- ③ 音声伝送役務とは、おおむね4キロヘルツ帯域の音声その他の音響を伝送交換する機能を有する電気通信設備を他人の通信の用に供する電気通信役務であって専用役務以外のものをいう。
- ④ 端末系伝送路設備とは、端末設備又は事業用電気通信設備と接続される伝送路設備をいう。

(2) 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 (イ) 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。この場合において、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、電気通信業務の一部を停止することができる。(4点)

- ① 秩序の維持
- ② 生活基盤の安定
- ③ 公共の福祉
- ④ 国民の利便

(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。(4点)

- A 工事担任者資格者証の種類及び工事担任者が行い、又は監督することができる端末設備若しくは自営電気通信設備の接続に係る分界点の場所は、総務省令で定める。
- B 総務大臣は、工事担任者試験に合格した者と同等以上の知識及び技能を有すると電気通信事業者が認定した者に対し、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) 基礎的電気通信役務(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。)を提供する電気通信事業者は、その適切、公平かつ (エ) な提供に努めなければならない。(4点)

- ① 高品質
- ② 合理的
- ③ 安定的
- ④ 円滑

(5) 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通信には、火災、集団的疫病、交通機関の重大な事故その他 (オ) に係る事態が発生し、又は発生するおそれがある場合において、その予防、救援、復旧等に関し、緊急を要する事項を内容とする通信であって、予防、救援、復旧等に直接関係がある機関相互間において行われるものがある。(4点)

- ① 国民の財産
- ② 国民の生活
- ③ 生活の基盤
- ④ 人命の安全

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) 工事担任者は、 (ア) が理由で資格者証の再交付の申請をしようとするときは、別に定める様式の申請書に当該資格者証及び写真1枚を添えて、総務大臣に提出しなければならない。 (4点)

- ① 資格者証が失効した ② 資格者証の写真を変更する
③ 資格者証を汚した ④ 資格者証に記載の種類を変更する

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

- A 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。
B 工事担任者は、住所に変更を生じたことが理由で、資格者証の再交付を受けることができる。

- 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文章のうち、誤っているものは、 (ウ) である。 (4点)

- ① アナログ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、Aである。
② 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、Aである。
③ インターネットプロトコル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、Eである。
④ 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、E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 (エ) 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 秩序を確立 ② 公平な競争を促進 ③ 秘密を保護 ④ 利用を促進

- (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るべき事項の一つとして、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 直流の電圧を加えない ② 物件に損傷を与えない
③ 誘導雑音を発生しない ④ 通信の秘密を侵さない

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 アナログ電話用設備とは、電話用設備であって、端末設備又は自営電気通信設備を接続する点においてアナログ信号を入出力とするものをいう。
- ② 移動電話端末とは、端末設備であって、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。)に接続されるものをいう。
- ③ 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コネクタ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伝送路設備の動作の開始及び終了の制御を行うための回路をいう。
- ④ 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。

(2) 「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 (イ) 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と規定されている。(4点)

- ① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20

(3) 「配線設備等」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)

- ① 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、誘導によるものを除く。
- ② 配線設備等の評価雑音電力は、絶対レベルで表した値で定常時においてマイナス64デシベル以下であり、かつ、最大時においてマイナス58デシベル以下であること。
- ③ 配線設備等と強電流電線との関係については事業用電気通信設備規則の規定に適合するものであること。
- ④ 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2メガオーム以上であること。

(4) 端末設備は、 (エ) 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。(4点)

- ① 他の端末設備 ② 自営電気通信設備
- ③ 専用設備 ④ 事業用電気通信設備

(5) 「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二つの文章は、 (オ) である。(4点)

- A 総務大臣が別に告示する条件に適合する識別符号(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照合が行われるものをいう。)を有すること。
- 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、容易に信号の送信レベルを変更す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。

- 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) アナログ電話端末は、自動的に選択信号を送出する場合にあっては、 (ア) から3秒以上経過後に選択信号の送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音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あっては、この限りでない。(4点)

- ① 直流回路を閉じて ② 信号極性を反転して
③ 直流回路を開いて ④ 交流回路を開いて

- (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 低群周波数は、600ヘルツから1,000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。
B 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。

- 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) アナログ電話端末の「基本的機能」、「緊急通報機能」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。(4点)

- ① 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。
② アナログ電話端末であって、通話の用に供するものは、電気通信番号規則に掲げる緊急通報番号を使用した警察機関、海上保安機関又は消防機関への通報を発信する機能を備えなければならない。
③ 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あること。
④ 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。

- (4) 総合デジタル通信端末は、通信を終了する場合にあっては、 (エ) 用メッセージを送出する機能を備えなければならない。ただし、総務大臣が別に告示する場合はこの限りでない。(4点)

- ① 呼出し ② 呼切断 ③ 呼設定 ④ 応答

- (5) 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、正しいものは、 (オ) である。(4点)

- ① 発信を行う場合にあつては、発信を確認する信号を送出するものであること。
 - ② 通信を終了する場合にあつては、チャンネル(通話チャンネル及び制御チャンネルをいう。)を切断する信号を送出するものであること。
 - ③ 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つては、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3分以内にチャンネルを切断する信号を送出し、送信を停止するものであること。
 - ④ 自動再発信を行う場合にあつては、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つては、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つては、適用しない。

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 高周波とは、周波数が3,500ヘルツを超える電磁波をいう。
- 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 電線とは、有線電気通信を行うための導体であつて、強電流電線に重畳される通信回線に係るものをいう。
- ④ 絶対レベルとは、一の皮相電力の1ミリワットに対する比をデシベルで表わしたものをいう。

- (2) 有線電気通信設備令に規定する「線路の電圧及び通信回線の電力」について述べた次の二つの文章は、 (イ) 。ただし、通信回線は、導体が光ファイバであるものを除く。(4点)
- A 通信回線の線路の電圧は、100ボルト以下でなければならない。ただし、電線としてケーブルのみを使用するとき、又は人体に危害を及ぼし、若しくは物件に損傷を与えるおそれがないときは、この限りでない。
- B 通信回線の電力は、絶対レベルで表わした値で、その周波数が音声周波であるときは、プラス10デシベル以上20デシベル以下、高周波であるときは、プラス20デシベル以上30デシベル以下でなければならない。ただし、総務省令で定める場合は、この限りでない。

- 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用語について述べた次の二つの文章は、 (ウ) 。(4点)

- A 特別高圧とは、直流にあつては1,500ボルト、交流にあつては1,000ボルトを超える電圧をいう。
- B 低圧とは、直流にあつては750ボルト以下、交流にあつては600ボルト以下の電圧をいう。

- 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

- (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 ネットワーク管理責任者 ② アクセス管理者
③ 情報システム管理責任者 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、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 帳簿書類に係る ② 不特定多数の者が行う
③ 公文書等に付する ④ 自らが行う

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。