

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	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 ~ 12
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	H - 13 ~ 17

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 01H9211234 生年月日 昭和50年3月1日

受験番号

0	1	H	9	2	1	1	2	3	4
●	○	G	○	○	○	○	○	○	○
○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	K	○	○	○	○	○	○	○
○	○	L	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

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。
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。
- (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) この問題用紙に記入しても採点されません。
- (4) 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。)

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_1 に流れる電流は、 (ア) アンペアである。ただし、電池の内部抵抗は無視するものとする。 (5点)

- 0.6 0.8 1.0 1.2 1.4

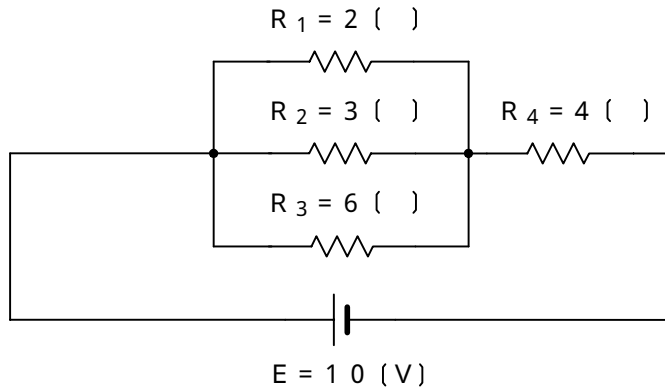


図 1

(2) 図2に示す回路において、端子 a - b間に100ボルトの交流電圧を加えたとき、抵抗 R に加わる電圧は、 (イ) ボルトである。 (5点)

- 36 48 64 80 96

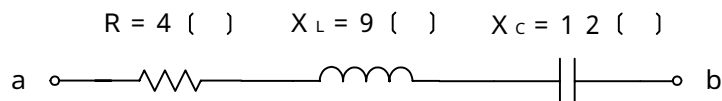


図 2

(3) 正弦波交流回路において、電圧の実効値を E ボルト、電流の実効値を I アンペア、電流と電圧の位相差を θ ラジアンとすると、無効電力は、 (ウ) パールである。 (5点)

- $E I (1 - \sin \theta)$ $E I \sin \theta$ $E I$
 $E I (1 - \cos \theta)$ $E I \cos \theta$

(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)

- $\frac{A T}{1,000}$ A T 3.6 A T 3,600 A 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) n形半導体において、 (ア) を生成するために加えられた5価の不純物はドナーといわれる。 (4点)

正孔 自由電子 価電子 原子

- (2) 図1に示すトランジスタ増幅回路において、この回路のトランジスタの $I_B - V_{BE}$ 特性、 $I_C - I_B$ 特性及び $I_C - V_{CE}$ 特性がそれぞれ図2～図4で示されるとき、コレクタ - エミッタ間の電圧 V_{CE} は、 (イ) ボルトである。 (4点)

2 4 6 8 10

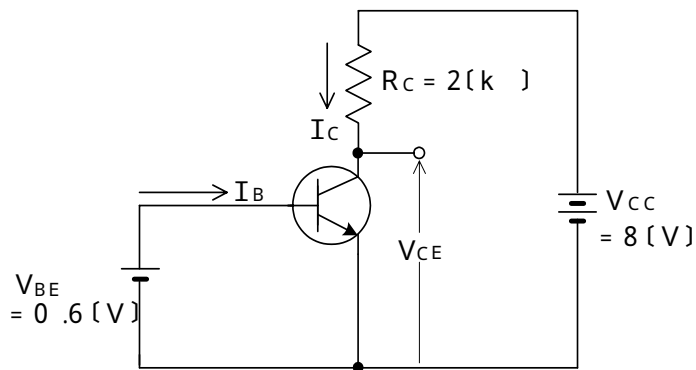


図1

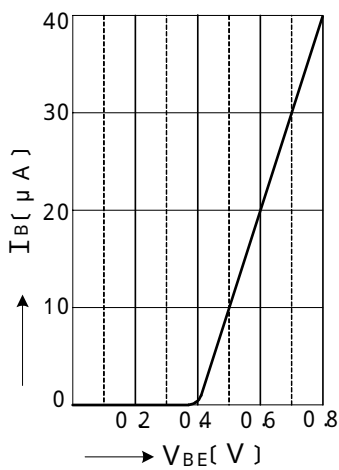


図2

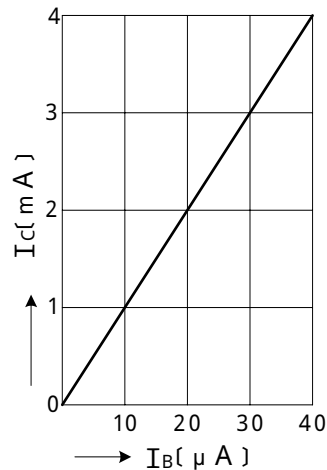


図3

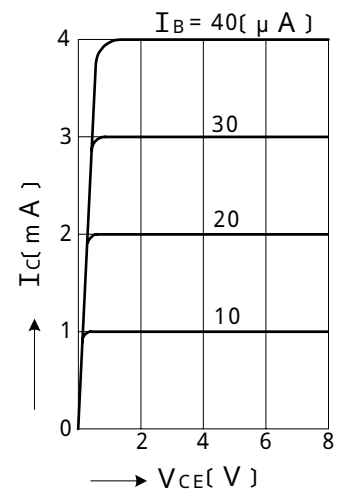


図4

- (3) トランジスタ増幅回路を接地方式により分類したとき、出力インピーダンスが最も高く、入力インピーダンスが最も低いものは、 (ウ) 接地の増幅回路である。 (4点)

コレクタ エミッタ ベース ソース ゲート

- (4) 電界効果トランジスタについて述べた次の二つの記述は、**(エ)**。(4点)
- A 接合型電界効果トランジスタは、ゲート電極に加える電圧を変化させることにより空乏層を変化させ、ドレイン - ソース間を流れる電流を制御する半導体素子である。
- B MOS型電界効果トランジスタは、金属、酸化膜及び半導体の三層構造から成り、ソース電極に加える電圧を変化させることにより反転層を変化させ、ドレイン - ゲート間を流れる電流を制御する半導体素子である。

Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない

- (5) エミッタ接地回路において、エミッタ電流が2ミリアンペア、コレクタ電流が1.96ミリアンペアであるとき、直流電流増幅率 h_{FE} は、**(オ)**となる。(4点)

0.98 1.02 3.96 49 50

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 $X_1 \sim X_3$ 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進数で表示すると、 X_0 の先頭から(左から)3番目と4番目の数字は、**(ア)**である。(5点)

00 01 10 11

2進数
$X_1 = 100110$
$X_2 = 1011001$
$X_3 = 10110001$

- (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及び入力bと出力cとの関係は、図2で示される。(5点)

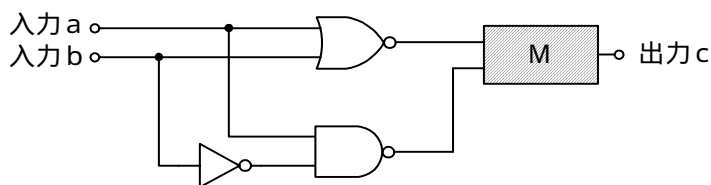
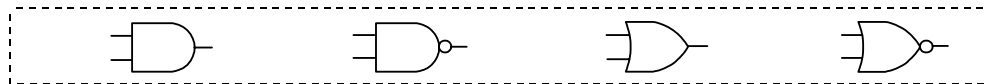


図1

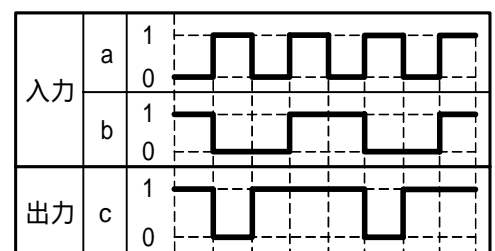


図2

(3) 図3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及び入力bに図4に示す入力がある場合、図3の出力dは、図4の出力のうち **(ウ)** である。(5点)

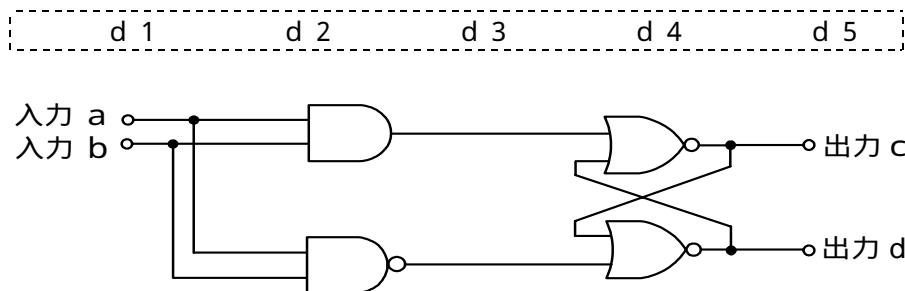


図3

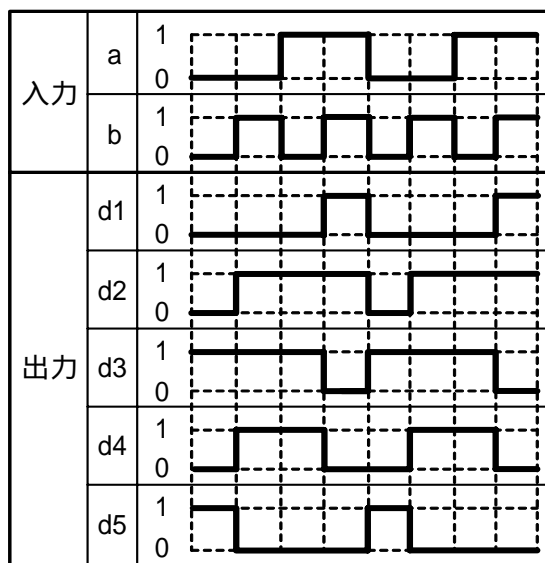


図4

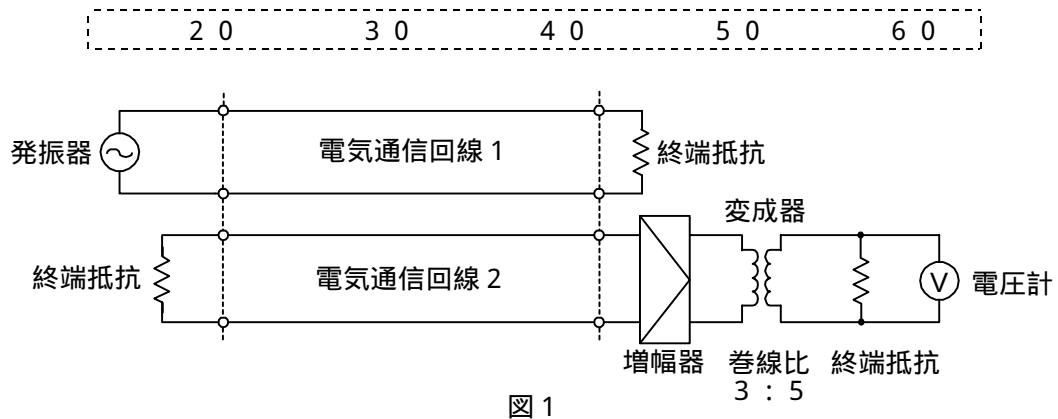
(4) 次の論理関数Xは、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、 **(工)** になる。(5点)

$$X = A + A \cdot B + B \cdot C + \bar{A} \cdot C + A \cdot \bar{B} + \bar{B} \cdot C$$

- (ア)** $\bar{A} + C$ **(イ)** $A + C$ **(ウ)** $A \cdot C$ **(エ)** $A \cdot C$ **(オ)** $A \cdot \bar{B} + \bar{A} \cdot B$

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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計20点)

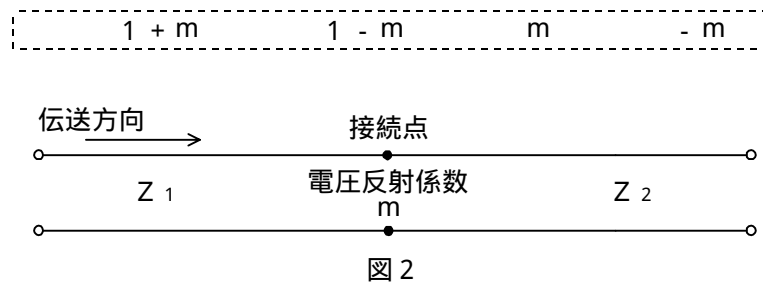
- (1) 図1において、電気通信回線1への入力電圧が150ミリボルト、電気通信回線1から電気通信回線2への遠端漏話減衰量が デシベル、増幅器の利得が30デシベル、変成器の巻線比($n_1 : n_2$)が3 : 5のとき、電圧計の読みは25ミリボルトである。ただし、変成器は理想的なものとし、電気通信回線及び増幅器の入出力インピーダンスはすべて同一値で、各部は整合しているものとする。 (5点)



- (2) 無限長の一様線路における入力インピーダンスは、その線路の特性インピーダンス 。 (5点)

と等しい の逆数である の $\frac{1}{2}$ である の2倍である

- (3) 図2に示すように、異なるインピーダンス Z_1 、 Z_2 の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、 で表される。 (5点)



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

周波数 特性インピーダンス 振幅 雑音

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) パルス変調方式は、アナログパルス変調方式とデジタルパルス変調方式に大別され、デジタルパルス変調方式の一つに (ア) がある。(4点)

P A M P W M P P M P C M P F M

- (2) 光ファイバ通信において、半導体レーザなどの光源を直接変調する場合、一般に、数ギガヘルツ以上の高速で変調を行うと、内部の屈折率が変化して光の波長が変動する現象は、 (イ) といわれる。(4点)

波長分散 波長多重 波長チャープング ポッケルス効果

- (3) P C M 伝送における雑音などについて述べた次の二つの記述は、 (ウ) である。(4点)
A P C M 伝送特有の雑音に、熱雑音、インパルス雑音、ランダム雑音がある。
B 再生中継伝送を行っている P C M 伝送方式では、特定の中継区間で発生した雑音や波形ひずみなどは、一般に、次の中継区間には伝達されない。

Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない

- (4) デジタル信号の伝送において、ビットエラーが、ある時間帯で集中的に発生しているか否かの品質評価尺度の一つに、 (エ) がある。(4点)

% E S 長時間平均誤り率
 平均オピニオン評点 ランダムエラー

- (5) 複数のユーザが伝送路を時間的に分割して使用する T D M A 方式は、送信端末と受信端末との間で (オ) 同期をとる必要がある。(4点)

調 歩 バイト スタッブ フレーム

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) ファクシミリ装置のグループ3形機(G3形機)の多くは、冗長性を抑圧するため、1次元符号化方式と併用して (ア) 符号による2次元符号化方式を用いることにより伝送時間を短縮している。(4点)

M R M H J B I G M P E G - 2

- (2) 電子式ボタン電話装置の外線着信処理プログラムは、一般に、着信情報に基づいて、各電話機に着信表示の処理を行うほか、必要に応じて (イ) などの処理も行う。(4点)

短縮ダイヤル 音声自動応答 ページング アドオン

- (3) アナログ伝送路に接続するデジタルボタン電話装置の外線対応部には、内線からのデジタル信号をアナログ信号に変換するための (ウ) が必要である。(4点)

符号器 E/O変換器 復号器 変調器

- (4) デジタル式PBXの時間スイッチに用いられる (エ) は、入ハイウェイ上の各タイムスロットの音声信号などを記憶する。(4点)

制御メモリ カウンタ回路 トランクメモリ 通話メモリ

- (5) ISDNユーザ・網インタフェースにおいて、ISDN一次群速度インタフェース用のデジタル回線終端装置にインタフェースケーブルを介してルータを接続する場合、ルータには、一般に、 (オ) 機能を有するインタフェースモジュールなどが必要となる。(4点)

B R I T A P R I H U B

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・網インタフェースにおける参照構成について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)

A R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。

B S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。

Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない

- (2) ISDN一次群速度ユーザ・網インタフェースでは、1フレーム(193ビット)を24個集めて1マルチフレームを構成していることから、24個のFビットを活用することができる。このFビットは、フレーム同期信号、 (イ) 及びリモートアラーム表示に使用されている。(4点)

マルチポイント着信手順 サブアドレス表示
CRCビット誤り検出 発呼検出

- (3) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおけるパケット交換モードについて述べた次の二つの記述は、 (ウ) (4点)
 A 呼制御パケットとデータパケットは、Dチャンネルで伝送できる。
 B データパケットは、Bチャンネルで伝送できる。

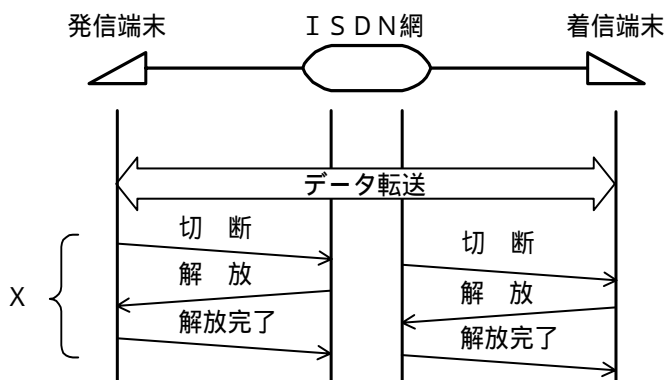
Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおける確認形情報転送手順について述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (エ) (4点)

ポイント・ツー・ポイントデータリンクを使って通信が行われる。
 ユーザ情報は情報フレームで伝送される。
 情報フレームの転送において、フレームの送・受信を制御するときは、フロー制御が行われる。
 情報転送時にフレームのTEIの値は、127に設定されている。
 モジュロ128の順序番号を用いた送達確認が行われる。

- (5) 図は、ISDN基本ユーザ・網インタフェースの回線交換呼における基本呼制御シーケンスの一部を示したものである。図中のXの部分のシーケンスについては、 (オ) チャンネルが使用される。 (4点)

16キロビット/秒のD 32キロビット/秒のB
 32キロビット/秒のD 64キロビット/秒のB
 64キロビット/秒のD



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) ある事業所における1日中の発着信呼数が (ア) 呼、最繁忙時における発着信呼数が90呼である場合、最繁忙時集中率は、15パーセントである。 (4点)

144 324 600 1,350

- (2) 出線数nの即時式完全線群において、加えられた呼量がaアールン、呼損率がBであるとき、出線能率は、 (イ) の式で表される。 (4点)

$\frac{a \times (1 - B)}{n}$ $\frac{a \times B}{n}$ $\frac{n \times (1 - B)}{a}$ $\frac{n \times B}{a}$

- (3) 回線数が20回線の回線群について、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。この回線群の調査時間中における回線の平均使用率は、パーセントである。(4点)

4.8 8.0 19.2 40.0

測定回数と使用中回線数

測定回数	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
使用中回線数	9	8	9	7	6	8	9	8	8	9	7	8

- (4) サーバで動作しているサービスに接続して、その応答メッセージを確認することにより、サーバが使用しているソフトウェアの種類やバージョンを推測する方法は といわれ、サーバの脆弱性を検知するための手法として用いられる場合もある。(4点)

トラッシング パスワード解析
パナーチェック アドレススキャン

- (5) 電子メールのセキュリティ技術としては、盗聴を防止するためにメッセージを暗号化する技術のほかに、メッセージの改ざんやなりすましを防止するための 技術がある。(4点)

パスワード コールバック チェックサム デジタル署名

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) 架空線路設備における鳥虫獣害対策用のメタリックケーブルとしては、一般に、波付加工されたステンラミネートテープをポリエチレンで被覆した高強度のシース構造を持つ ケーブルが用いられる。(4点)

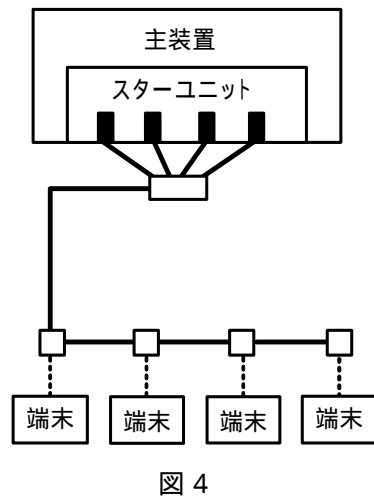
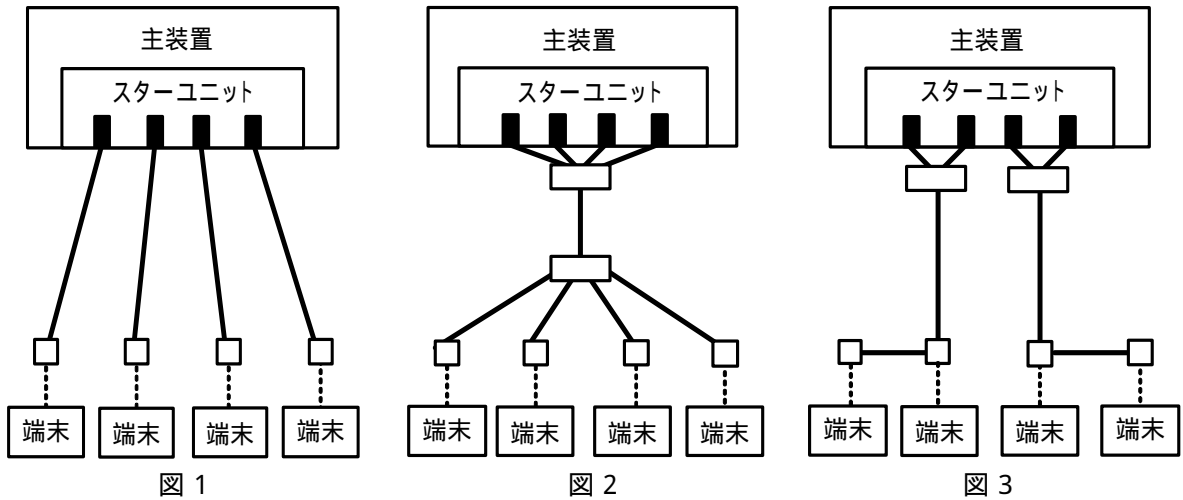
J F P E C E S H S

- (2) 屋内線の配線用部材であるフラットプロテクタは、屋内線を床面に配線するとき、一般に、屋内線の 的な防護に用いられる。(4点)

電 気 絶 縁 機 械 耐 熱

(3) 図1～図4に示す接続形態のうち、デジタルボタ電話装置のスター配線工事の接続形態として正しいものは、**(ウ)**である。(4点)

図1 図2 図3 図4



凡例
 ■ : 出力端子
 □ : 集線装置
 □ : ローゼット
 — : 屋内線
 : 端末コード

(4) デジタルボタ電話装置の配線工事などについて述べた次の二つの記述は、**(エ)**。(4点)

- A 日本電線工業会規格(JCS)のEMケーブルの耐燃性ポリエチレンシース屋内用ボタ電話ケーブルを用いた配線工事において、配管の角などでポリエチレンシースが擦られて白化現象が発生した場合、ケーブルの電気的特性が劣化するため、早期に張り替える必要がある。
- B データ設定の不具合により、特定の電話機が外線発信のみできない場合、その原因として想定されるデータ設定項目の一つには、サービスクラスの設定が挙げられる。

Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない

(5) アナログ回線のみを外線収容しているデジタル式PBXの外線応答方式の設定において、外線からの着信に対してあらかじめ定められた内線電話機を直接呼び出す**(オ)**方式では、一般に、直接呼び出す内線数と等しい外線数を用意する必要がある。(4点)

ダイレクトインライン 内線延長
 ダイレクトインダイヤル ダイヤルイン

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などの設備工事において、主装置に搭載されている電子回路パッケージ(パッケージ)を取り扱う場合の静電気対策について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)
A パッケージを持ち運ぶ場合は、導電性ポリ袋に入れて持ち運ぶ方法が有効である。
B パッケージを挿入したり引き抜いたりする場合は、人体に帯電した静電気を除去するため、片端を手首に結び他方をアースに接続して使用するストラップを用いて作業する方法が有効である。

Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない

- (2) デジタル式PBXの機能確認試験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。(4点)

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。
コールパーク試験では、外線番号を途中までダイヤルしてそのまま一定時間以上経過したときに、PBXから話中音などが送出されることを確認する。
コールピックアップ試験では、あらかじめ設定しておいたグループ内のある外線に着信があった場合に、グループ内の他の外線から、特定番号をダイヤルするなど所定の操作により応答できることを確認する。
外線キャンプオン試験では、被呼外線が話中のときに特定番号をダイヤルするなど所定の操作により被呼内線を監視し、通話が終了後、自動的に発呼外線と被呼外線とを呼び出し、相互通話が可能となることを確認する。

- (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・ポイント配線構成の場合、接続用ジャック(MJ)と端末装置(TE)間には、最長 (ウ)メートルまでの長さの延長接続コードを用いることが可能である。(4点)

10 25 75 100

- (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・マルチポイント配線構成の場合、バス配線ケーブルとTEの接続用ジャック間をスタブを介して取り付け際には、 (エ)メートル以内のスタブを用いることが規定されている。(4点)

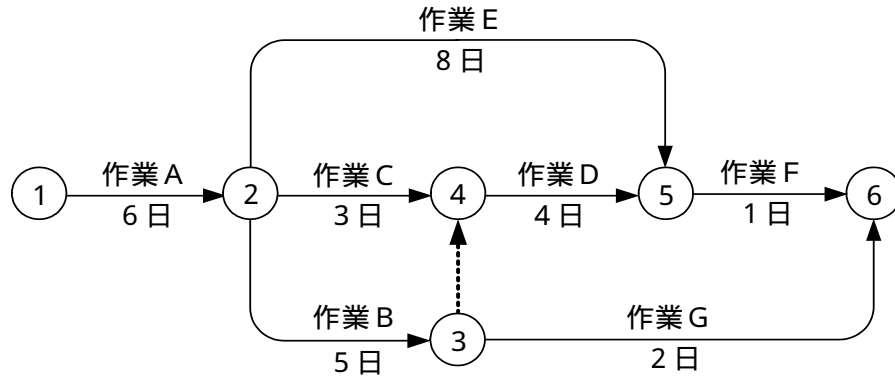
1 3 5 7

(5) 図に示すアローダイアグラムにおける全体工期について述べた次の二つの記述は、(才)。

(4点)

- A 作業Eが1日延伸され9日になっても、全体工期は変わらない。
- B 作業Cが2日延伸され5日になると、全体工期は1日延びる。

Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない



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) 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)

電気通信事業者とは、電気通信事業を営むことについて、電気通信事業法の規定による総務大臣の登録を受けた者及び同法の規定による総務大臣への届出をした者をいう。

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データ伝送役務以外のものをいう。

電気通信回線設備とは、送信の場所と受信の場所との間を接続する伝送路設備及びこれと一体として設置される端末系伝送路設備並びにこれらの附属設備をいう。

(2) 「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。

Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない

(3) 電気通信事業法の規定による公共の利益のため緊急に行うことを要する通信として総務省令で定める通信には、気象、水象、地象若しくは地動の観測の (ウ) 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がある。 (4点)

報 道 結果及び予報 予防若しくは復旧 報告又は警報

(4) 「工事担任者資格者証」及び「工事担任者による工事の実施及び監督」について述べた次の二つの文章は、(エ)。 (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工事の範囲は、総務省令で定める。
- B 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又は工事担任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めたと者に、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、又は実地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。

Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない

(5) 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他の利用者の (オ) 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)

設備への障害 通信への妨害 通信の漏えい 経済的な損失

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二つの文章は、 (ア)。(4点)

A A I 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、端末設備等に収容される電気通信回線の数が50以下であって内線の数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。

B D D 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メガビット以下のものに限る工事及びA I 第三種工事担任者の工事の範囲に属する工事を行い、又は監督することができる。

Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない

(2) 工事担任者規則の「資格者証の返納」において、工事担任者資格者証の返納を命ぜられた者は、 (イ) 日から10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ず、また、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と規定されている。(4点)

その処分の理由が確定した 返納する事由が発生した
 経過措置期間が終了した その処分を受けた

(3) 技術基準適合認定を受けた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、正しいものは、 (ウ) である。(4点)

総合デジタル通信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。
 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、Bである。
 専用通信回線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。
 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、Eである。

(4) 総務大臣は、有線電気通信設備を設置した者に対し、その設備が有線電気通信法の規定に基づく政令で定める (エ) に適合しないため他人の設置する有線電気通信設備に妨害を与え、又は人体に危害を及ぼし、若しくは物件に損傷を与えると認めるときは、その妨害、危害又は損傷の防止又は除去のため必要な限度において、その設備の使用の停止又は (オ) を命ずることができる。(4点×2=8点)

要求仕様 品質規格 保安基準 技術基準
 仕様の開示その他の対応 使用範囲の制限その他の対策
 改造、修理その他の措置 検査結果の開示その他の処置

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)

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。
応答とは、電気通信回線からの呼出しに応ずるための動作をいう。
通話チャンネルとは、移動電話用設備と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。
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。

(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)

有効電力の1ワット 有効電力の1ミリワット
皮相電力の1ワット 皮相電力の1ミリワット

(3) 端末設備の機器の、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ける絶縁抵抗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)

絶縁抵抗は、使用電圧が300ボルト以下の場合にあっては、0.1メガオーム以上であること。
絶縁抵抗は、使用電圧が300ボルトを超え750ボルト以下の直流及び300ボルトを超え600ボルト以下の交流の場合にあっては、0.2メガオーム以上であること。
絶縁耐力は、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こと。
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。

(4) 安全性等について述べた次の二つの文章は、 (エ) 。 (4点)

- A 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電気通信事業者が自ら定める技術的条件を満たすものでなければならない。
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音響衝撃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。

Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない

(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、総務大臣が別に告示する条件に適合する (オ) を有しなければならない。 (4点)

識別符号 誤り訂正符号 導通確認機能 バースト検出機能

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「発信の機能」又は「緊急通報機能」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。(4点)

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、直流回路を閉じてから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あっては、この限りでない。

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。

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2分間に3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。

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規定する電気通信番号を用いた警察機関、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。

(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い、その値は (イ) ミリ秒以上でなければならないと規定されている。(4点)

20 30 40 50

(3) 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二つの文章は、 (ウ)。(4点)

- A 直流回路を開いているときのアナログ電話端末の呼出信号受信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あり、インピーダンスは、75ボルト、16ヘルツの交流に対して2キロオーム以上であること。
- B 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、2メガオーム以上であること。

Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない

(4) 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選択信号送終了後 (エ) 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なければならない。(4点)

30秒 1分 2分 3分

(5) 総合デジタル通信端末は、発信又は応答を行う場合にあっては、 (オ) を送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)

呼設定用メッセージ 発呼パケット
 直流回路を閉じる信号 制御チャンネルを設定する信号

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、正しいものは、 (ア) である。(4点)

ケーブルとは、光ファイバ以外の絶縁物のみで被覆されている電線をいう。
 離隔距離とは、線路と他の物体(線路を含む。)とが気象条件による位置の変化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。
 音声周波とは、周波数が50ヘルツを超え、3,000ヘルツ以下の電磁波をいう。
 高周波とは、周波数が4,000ヘルツを超える電磁波をいう。

- (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デシベル以下、高周波であるときは、プラス20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。
- B 通信回線の線路の電圧は、100ボルト以上200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。

Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい 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高圧で、使用する電線の種別が (ウ) の場合、30センチメートル以上でなければならないと規定されている。(4点)

強電流裸電線 強電流ケーブル 強電流絶縁電線
 強電流ケーブル以外の強電流電線

- (4) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律は、不正アクセス行為を禁止するとともに、これについての罰則及びその再発防止のための都道府県公安委員会による援助措置等を定めることにより、 (エ) を通じて行われる電子計算機に係る犯罪の防止及びアクセス制御機能により実現される電気通信に関する秩序の維持を図り、もって高度情報通信社会の健全な発展に寄与することを目的とする。(4点)

利用権者 セキュリティ管理者 外部記憶媒体 電気通信回線

- (5) 電子署名及び認証業務に関する法律において、電磁的記録とは、電子的方式、磁気的方式その他の知覚によっては (オ) することができない方式で作られる記録であって、電子計算機による情報処理の用に供されるものをいう。(4点)

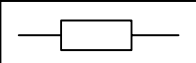

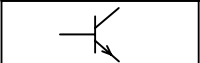
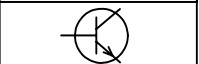
意識 検知 認識 感知

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、すべて架空のものです。

(3) 試験問題、図中の抵抗器及びトランジスタの表記は、旧図記号を用いています。

新図記号	旧図記号	新図記号	旧図記号
			

(4) 論理回路の記号は、MIL記号を用いています。

(5) 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) ・燃り(より) ・漏洩(ろうえい) など

(6) 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。

(7) 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。

(8) 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ありません。

(9) 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。

(10) 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で正誤を問うような出題はしてありません。