

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 ~ 11
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	H - 12 ~ 17

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 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	○	○	○	○	○	○	○
①	●	○	①	●	●	①	①	①	①
②	○	○	②	●	②	②	②	②	②
③	○	○	③	○	③	③	③	●	③
④	K	④	④	④	④	④	④	④	●
⑤	L	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	○	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	○	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	○	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	○	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

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

- 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。
- この問題用紙に記入しても採点されません。
- 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。)

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、コンデンサ C_1 及び C_2 の耐圧をともに300ボルトとすると、端子a - b間に加えることができる最大電圧は、(ア) ボルトである。 (5点)

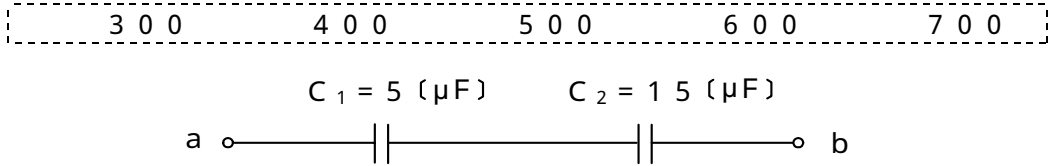


図 1

(2) 図2に示す回路において、回路に流れる全交流電流 I が15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)

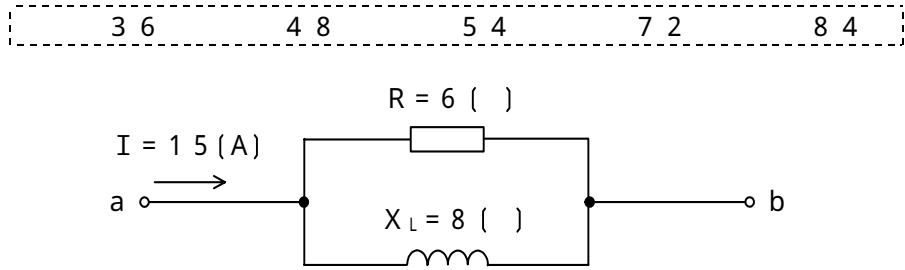


図 2

(3) 電界強度の単位であるニュートン/クーロンと同一の単位は、(ウ) である。 (5点)

- | | |
|----------|-----------|
| ボルト/メートル | アンペア/メートル |
| オーム/メートル | ジュール/メートル |

(4) レンツの法則によると、電磁誘導によってコイルや導体に生ずる (エ) は、これによって生ずる電流が、鎖交磁束の変化を妨げるような向きに発生する。 (5点)

- 残留磁気 磁化力 起電力 起磁力 放電現象

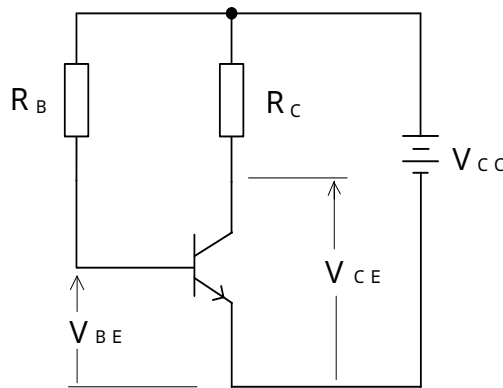
第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

- (1) 通電していないと記憶している情報が消失してしまうメモリは、一般に、 (ア) メモリといわれ、代表的なものにDRAMがある。(4点)

フラッシュ 揮発性	バイポーラ型 不揮発性	MOS型
--------------	----------------	------

- (2) 図に示すトランジスタ回路において、 V_{CC} が10ボルト、 R_B が930キロオーム、 R_C が5キロオームのとき、コレクタ - 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} を40、ベース - エミッタ間のバイアス電圧 V_{BE} を0.7ボルトとする。(4点)

4 5 6 7 8



- (3) サリスタは、p形とn形の半導体を交互に重ねた構造のスイッチング素子であり、 (ウ) ともいわれる。(4点)

アバランシダイオード	CCD	非直線抵抗素子
トンネルダイオード	シリコン制御整流素子	

- (4) 電話機の衝撃性雑音の吸収回路などに用いられる (エ) は、印加電圧がある値を超えると、その抵抗値が急激に低下して電流が増大する非直線性を持つ素子である。(4点)

PINダイオード	バリキャップ	バリスタ
レーザダイオード	サーミスタ	

- (5) ベース接地トランジスタ回路のコレクタ - 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1.92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)

0.08 0.96 0.98 1.02 1.04

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に示す論理回路において、Mの論理素子が 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)

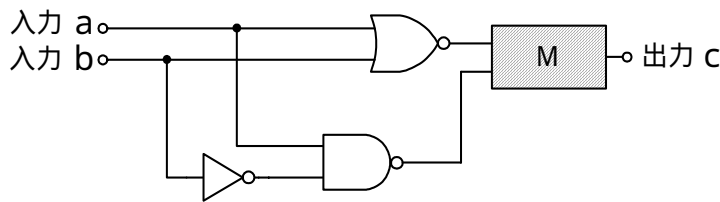
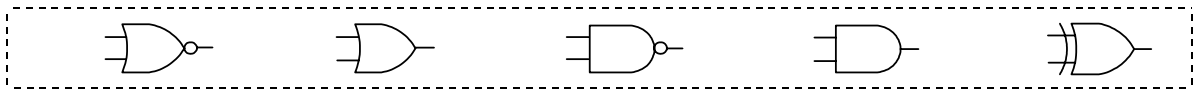


図1

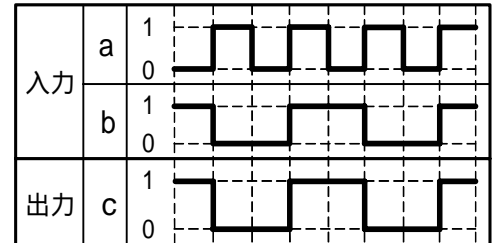


図2

(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進数で表示したとき、 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)

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

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

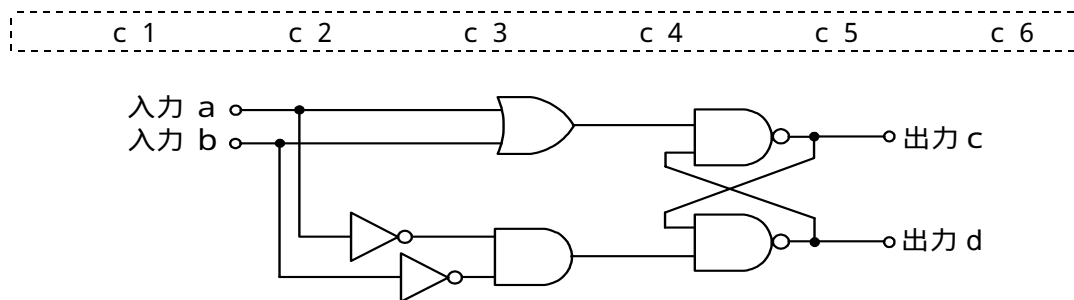


図3

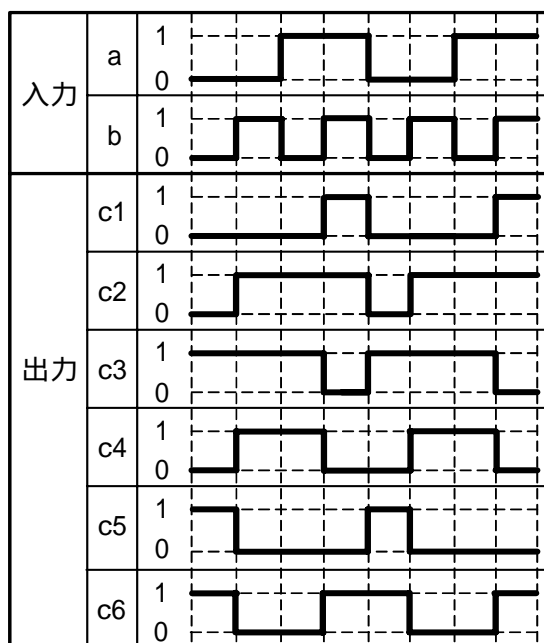


図4

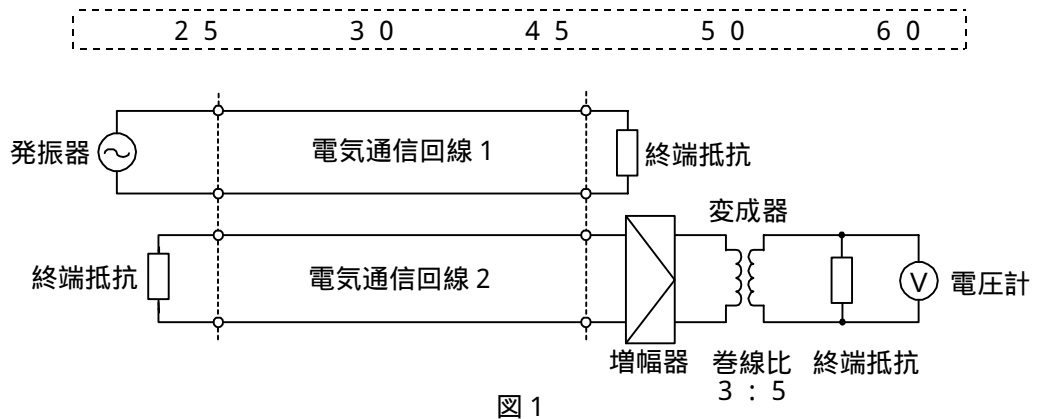
- (4) 次の論理関数Xは、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、 **(工)** になる。
(5点)

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

1	$B \cdot \bar{C}$	$A + B \cdot \bar{C}$	$\bar{A} + B \cdot \bar{C}$
$A \cdot B + \bar{A} \cdot \bar{C} + B \cdot \bar{C}$			

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)

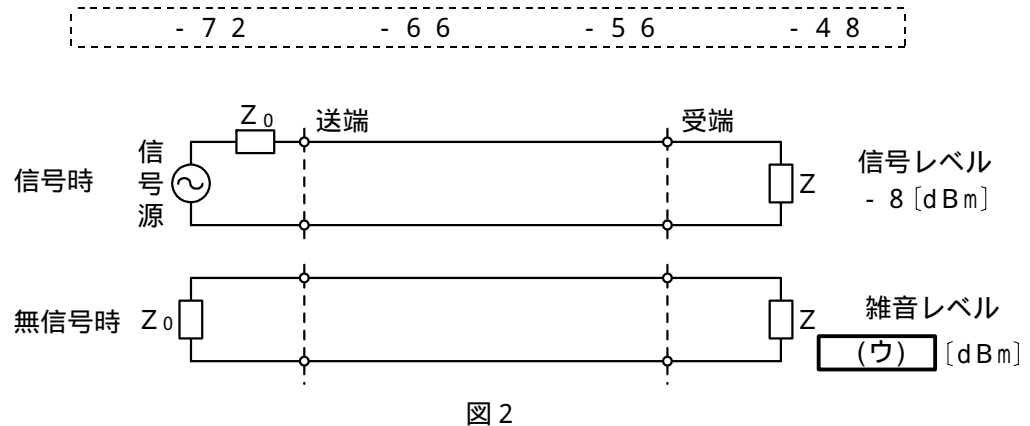
- (1) 図1において、電気通信回線1への入力電圧が150ミリボルト、電気通信回線1から電気通信回線2への遠端漏話減衰量が デシベル、増幅器の利得が30デシベル、変成器の巻線比が3:5のとき、電圧計の読みは25ミリボルトである。ただし、変成器は理想的なものとし、電気通信回線及び増幅器の入出力インピーダンスはすべて同一値で、各部は整合しているものとする。 (5点)



- (2) 平衡対ケーブルにおいて、ケーブルの温度が上昇したとき、一般に、伝送損失は、 。 (5点)

変化しない
減少する
増加する
減衰定数に近くなる

- (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 [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)



- (4) ある伝送路の送信端における信号電力を P_S ワット、受信端における信号電力を P_R ワットとすると、この伝送路の伝送損失は、 デシベルとなる。 (5点)

$20 \log_{10} \frac{P_R}{P_S}$
 $20 \log_{10} \frac{P_S}{P_R}$
 $10 \log_{10} \frac{P_R}{P_S}$
 $10 \log_{10} \frac{P_S}{P_R}$

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) 搬送波として連続する方形パルスを使用し、方形パルスの幅を入力信号の振幅に対応して変化させる変調方式は、 (ア) といわれる。(4点)

P C M P A M P P M P W M P T M

- (2) P C M 伝送の受信側では、伝送されてきたパルス列から、サンプリング間隔で各パルス符号に対応するレベルの信号を生成し、サンプリング周波数の $\frac{1}{2}$ を遮断周波数とする (イ) フィルタを通すことで、元のアナログ信号を復元している。(4点)

帯域阻止 帯域通過 高域通過 低域通過

- (3) 波長分割多重(WDM)について述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。(4点)
A WDMは、上り方向と下り方向にそれぞれ別の波長の光信号を割り当てることにより、1心の光ファイバで双方向通信を実現するなどの技術として用いられている。
B WDMにおいて、1.55 μ m帯の波長の光信号を100ギガヘルツ間隔に配置し、100波長程度を多重化する方式は、CWDMといわれる。

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

- (4) T D M A 方式は、複数のユーザが同一の伝送路を時分割して利用する多元接続方式であり、一般に、基準信号を基に (エ) 同期を確立する必要がある。(4点)

シンボル バイト フレーム スタッフ

- (5) アナログ信号伝送における減衰ひずみについて述べた次の二つの記述は、 (オ) 。(4点)
A 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。
B 減衰ひずみは、非直線ひずみの一種であり、伝送路における信号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。

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) 送受器を用いた通話において、送話器から入った送話者自身の音声や室内騒音などが、通話回路を経て受話器から自分の耳に聞こえる (ア) が大きいと、自分の声を小さくしたり、相手の声が聞き取りにくくなるなど、通話が不自然になる。(4点)

鳴音 側音 反響 共鳴

- (2) 送信原稿を移動させて原画を読み取る方式のファクシミリ装置の送信走査などについて述べた次の二つの記述は、 (イ)。(4点)

- A 送信原稿の移動に相当する縦方向に行く走査は、一般に、主走査といわれ、横方向に行く走査は副走査といわれる。
B 送信走査によって得られた画素の濃淡情報を電気信号に変換することは、一般に、光電変換といわれる。

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

- (3) 電子式ボタン電話装置の電源回路部に用いられている突入電流防止回路は、電源スイッチを閉じたときに発生する大きな電流による電源スイッチの接点の溶着や、平滑用の (ウ) の劣化を防止している。(4点)

コイル バリスタ コンデンサ スイッチングレギュレータ

- (4) デジタル式PBXにおいて、外線着信呼を着信順に効率よく均等に複数の受付台などへ自動的に接続するサービス機能は、一般に、 (エ) といわれる。(4点)

ダイヤルイン ダイヤルアップ DID ACD

- (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)

プロトコル 位相 O/E 記録

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ユーザ・網インタフェースの参照構成において、PBXなどが持つレイヤ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)

TE1 TE2 TA NT1 NT2

- (2) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおけるチャンネルの機能について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(4点)

- A 回線交換モードにおいて、呼制御信号はDチャンネルで伝送される。
B パケット交換モードにおいて、データパケットはBチャンネル又はDチャンネルで伝送される。

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

- (3) ISDN基本ユーザ・網インタフェースのレイヤ1では、複数の端末が一つのDチャンネルを共用するため、アクセスの競合が発生することがある。Dチャンネルへの正常なアクセスを確保するための制御手順として、一般に、**(ウ)**といわれる方式が用いられている。(4点)

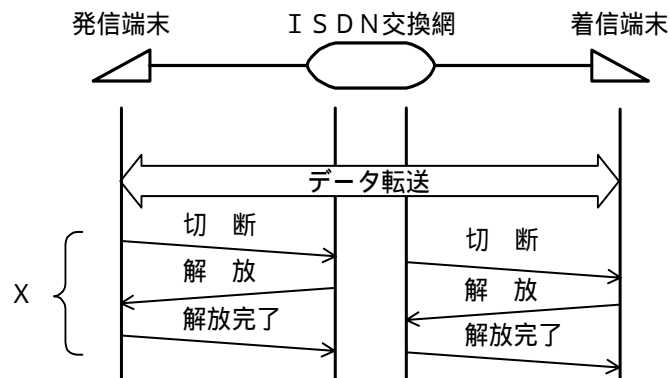
CDMA	TDMA	CSMA/CD
優先制御	エコーチェック	

- (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)**である。(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 **(ア)** 内に、それぞれの **(イ)** 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) 呼量は、トラフィック量を **(ア)** で割ることにより算出され、呼量の単位にはアーランが使用される。(4点)

延呼数	測定時間	測定回数	使用中回線数
-----	------	------	--------

- (2) 1日の総呼数をC呼、最繁忙時集中率をPパーセントとすると、最繁忙時の呼数は、**(イ)**呼となる。(4点)

$\frac{C \times P}{100}$	$\frac{100}{C \times P}$	$\frac{P}{C} \times 100$	$\frac{C}{P} \times 100$
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

- (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、このときの回線の平均使用率は40パーセントとなった。この回線群の総回線数は 回線である。 (4点)

 1 0 2 4 2 5 4 8

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	16	11	18	8	9	8	6	7	9	7	13

- (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方法は、一般に、 といわれる。 (4点)

 ウォークスルー スキミング マルウェア
 ボット ソーシャルエンジニアリング

- (5) サーバとクライアントの間などで用いられる認証方式について述べた次の二つの記述は、 。 (4点)

- A サーバ側から送られる毎回異なるチャレンジコードと、クライアント側のパスワードとで生成されるレスポンスコードにより認証する方法は、一般に、チャレンジレスポンス認証といわれる。
- B 携帯型の専用機器などを用いて、接続先と同期をとって生成される毎回異なるパスワードを用いることにより認証する方法は、バイオメトリクス認証といわれる。

 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

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 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)

 フラッター クリーピング ダンシング ドップラー

- (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、色による識別方法として を使用すると規定されている。 (4点)

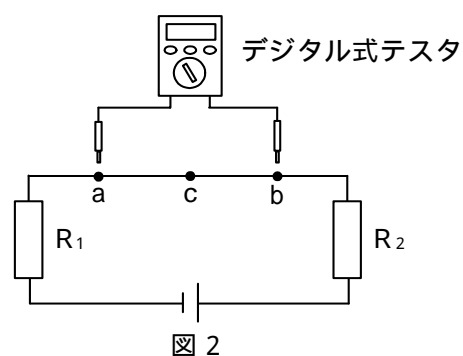
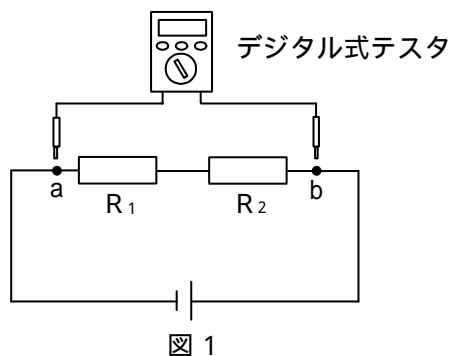
 黄/白の組合せ又は黄 灰色/白の組合せ又は白
 茶/黒の組合せ又は黒 緑/黄の組合せ又は緑

(3) 図1及び図2に示す回路において、回路の抵抗値及び電流を測定する場合のデジタル式テスタの使用方法などについて述べた次の二つの記述は、**(ウ)**。ただし、抵抗 R_1 及び R_2 以外の回路の抵抗は考慮しないものとする。(4点)

A 図1において、デジタル式テスタの測定リードの端子をそれぞれa点、b点に接触させることにより、抵抗 R_1 と R_2 の抵抗値の合計値を測定することができる。

B 図2において、回路のc点を切断し、デジタル式テスタの測定リードの端子をそれぞれa点、b点に接触させることにより、回路に流れる電流を測定することができる。

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



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

A 床のスラブ上に足付きのパネルなどを敷き詰めた簡易二重床方式の配線工事では、スラブとパネル間の空間を使ってケーブルを配線する。

B 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ではジャンクションボックスを設置する必要がある。

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) 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、直接呼び出す内線数と等しい外線数が割り振られ、一般に、営業系の部署などで利用される。(4点)

内線延長 ダイレクトインライン
ダイヤルイン ダイレクトインダイヤル

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ときは、静電誘導による電流がパッケージに流れ込むことを防ぐために、電気を通さない絶縁性の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ときは、人体に帯電した静電気を除去するために、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P B Xなどの **(イ)** 機能の試験では、発呼者が内線番号をダイヤルした被呼内線が話中のとき、発呼者がダイヤルした内線番号と異なる最終桁の数字のみをダイヤルすることにより、最終桁のみ異なる別の内線に接続されることを確認する。 (4点)

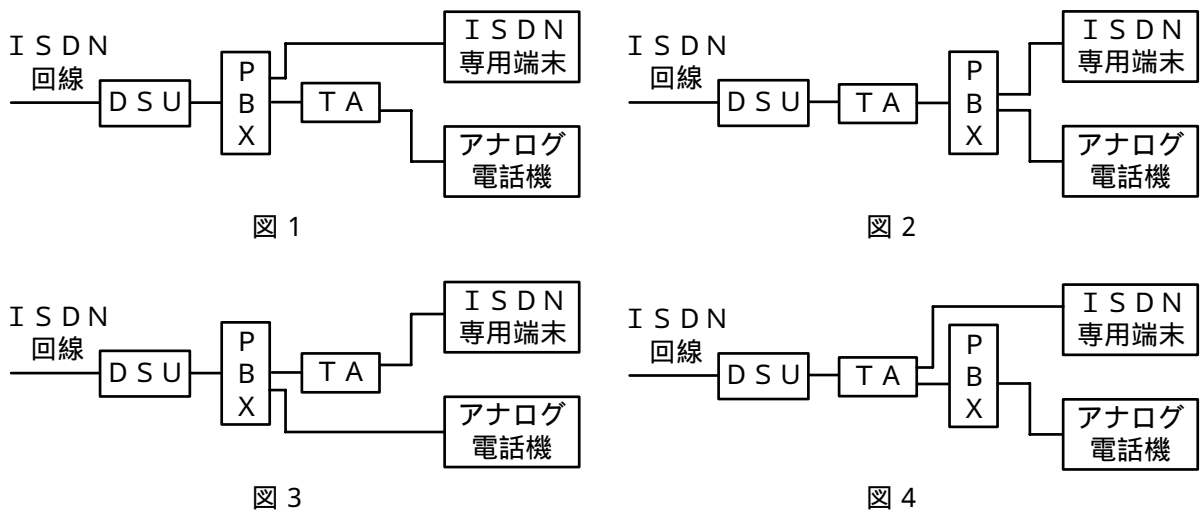
内線キャンブオン コールバック
 内線リセットコール コールピックアップ

- (3) I S D N基本ユーザ・網インタフェースにおいて、バス配線の最終端には、T A - T B間、R A - R B間にそれぞれ **(ウ)** オームの終端抵抗付きモジュラジャックなどが使用される。 (4点)

50 75 100 150

- (4) I S D N回線(基本インタフェース)にP B X收容の端末を接続する配線構成を示した図1～図4のうち、正しいものは、 **(エ)** である。ただし、P B Xはデジタル式とし、内・外線のインタフェースとしてI S D N(基本インタフェース)回路を備えており、P B Xの網側のインタフェース規定点はT点とする。また、図に示すI S D N専用端末及びアナログ電話機は、P B Xの内線側のI S D N回路に收容するものとする。 (4点)

図1 図2 図3 図4



- (5) 工程管理に用いられる工程表には、一般に、縦軸に作業内容を置き、各作業の完了時点をもとに横軸にその達成度をとることにより、各作業の現時点における進行状態(達成度合い)が把握しやすいという特徴を持つ **(オ)** による工程表がある。 (4点)

斜線式 ネットワーク バナナ曲線 ガントチャート

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)

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。
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り総務大臣への届出をした者をいう。
電気通信事業とは、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他人の通信の用に供することをいう。
データ伝送役務とは、専ら符号又は映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「工事担任者資格者証」について述べた次の二つの文章は、 (イ) である。(4点)

- A 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。
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。

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) 電気通信事業法に規定する、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であっ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 (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)

被害の予防又は軽減 観測の報告又は警報
 前兆の把握及び解析 監視体制の強化及び拡充

- (4) 電気通信事業法に規定する「工事担任者による工事の実施及び監督」及び「工事担任者資格者証」について述べた次の二つの文章は、 (エ) である。(4点)

- A 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られた者に、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。
B 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。

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) 電気通信事業者は、自営電気通信設備をその電気通信回線設備に接続すべき旨の請求を受けたとき、その自営電気通信設備を接続することにより当該電気通信事業者の電気通信回線設備の **(オ)** が経営上困難となることについて当該電気通信事業者が総務大臣の認定を受けた場合は、その請求を拒むことができる。 (4点)

態 様 確 保 保 全 保 持

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)

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、端末設備等に收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が毎秒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。

A I 第三種工事担任者は、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、端末設備に收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が毎秒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。

DD 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(主としてインターネットに接続するための回線にあっては、毎秒1ギガビット)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。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。

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。

- (2) 工事担任者は、 **(イ)** 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、資格者証の **(ウ)** をすることができる。 (4点×2=8点)

資格者証に記載の住所に変更を生じた	重複交付の要請
資格者証を破った	記載事項の訂正の請求
他の種別の養成課程を修了した	再交付の申請
同一の資格者証を複数枚必要とする	資格種別の変更の要求

- (3) 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、 **(工)** 。 (4点)
A 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、Cである。
B 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。

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) 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技術基準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)

仕様の変更その他の対応 改造、修理その他の措置	使用範囲の制限その他の対策 検査結果の報告その他の処置
----------------------------	--------------------------------

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、正しいものは、 **(ア)** である。 (4点)

アナログ電話端末とは、端末設備であって、アナログ電話用設備に接続される点においてモジュラジャック式の接続形式で接続されるものをいう。
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。
移動電話用設備とは、電話用設備であって、端末設備又は自営電気通信設備との接続において無線によって利用者に対する呼出し(これに付随する通報を含む。)を行うことを目的とする電気通信役務の用に供するものをいう。
選択信号とは、主として相手の端末設備からの呼出しに應ずるために使用する信号をいう。

- (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) 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、 **(ウ)** である。 (4点)

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。
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。
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誘導雑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。
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、0.4メガオーム以上の絶縁抵抗を有しなければならない。

(4) 「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、 (エ) (イ)。
(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。)を有するものでなければならない。
- 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の変更をすることができない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。

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) 配線設備等の電線相互間及び (オ) (カ) 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1メガオーム以上でなければならない。
(4点)

電線と電源回路 保安器と電源回路
 電線と大地 電源回路と筐体

第4問 次の各文章の (ア) (イ) (ウ) (エ) (オ) (カ) (キ) (ク) (ケ) (コ) (サ) (シ) (ス) (セ) (ソ) (タ) (チ) (ツ) (テ) (ト) (タ) (チ) (ツ) (テ) (ト) 内に、それぞれの (ア) (イ) (ウ) (エ) (オ) (カ) (キ) (ク) (ケ) (コ) (サ) (シ) (ス) (セ) (ソ) (タ) (チ) (ツ) (テ) (ト) 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「直流回路の電気条件等」について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (ア) (イ) (ウ) (エ) (オ) (カ) (キ) (ク) (ケ) (コ) (サ) (シ) (ス) (セ) (ソ) (タ) (チ) (ツ) (テ) (ト) である。
(4点)

直流回路を閉じているときのアナログ電話端末のダイヤルパルスによる選択信号送出時における直流回路の静電容量は、3マイクロファラドを超えるものでなければならない。

直流回路を閉じ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、20ミリアンペア以上120ミリアンペア以下の電流で測定した値で100オーム以上600オーム以下でなければならない。ただし、直流回路の直流抵抗値と電気通信事業者の交換設備からアナログ電話端末までの線路の直流抵抗値の和が50オーム以上1,700オーム以下の場合にあっては、この限りでない。

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、1メガオーム以上でなければならない。

アナログ電話端末は、電気通信回線に対して加える直流電圧が10ボルト以下でなければならない。

(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) (ウ) (エ) (オ) (カ) (キ) (ク) (ケ) (コ) (サ) (シ) (ス) (セ) (ソ) (タ) (チ) (ツ) (テ) (ト) である。
(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の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1,600ヘルツまでの範囲内の特定の四つの周波数で規定されている。

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

(3) 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漏話減衰量は、 (ウ) (イ) (エ) (オ) (カ) (キ) (ク) (ケ) (コ) (サ) (シ) (ス) (セ) (ソ) (タ) (チ) (ツ) (テ) (ト) ヘルツにおいて70デシベル以上でなければならない。
(4点)

1,000 1,300 1,500 1,700

- (4) 総合デジタル通信端末の「基本的機能」、「発信の機能」又は「電気的条件等」について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (工) である。(4点)

通信を終了する場合にあっては、呼切断用メッセージを送出するものであること。ただし、総務大臣が別に告示する場合は、この限りでない。

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設定メッセージ送出終了後3分以内に呼切断用メッセージを送出するものであること。

自動再発信を行う場合(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回以内であること。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。ただし、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。

総合デジタル通信端末は、総務大臣が別に告示する電気的条件及び光学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。

- (5) 携帯電話端末は、応答を行う場合にあっては、 (才) する信号を送出する機能を備えなければならない。(4点)

チャンネルを選択

チャンネルを解放

応答を要求

応答を確認

- 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)

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。

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。

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。

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。

- (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、他人の建造物との離隔距離が30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。

B 架空電線は、架空強電流電線と交差するとき、又は架空強電流電線との水平距離がその架空電線若しくは架空強電流電線の支持物のうちいずれか低いものの高さに相当する距離以下となるときは、総務省令で定めるところによらなければ、設置してはならない。

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

- (3) 有線電気通信設備令施行規則に規定する強電流絶縁電線とは、 で被覆されている強電流電線をいう。(4点)

絶縁物のみ	絶縁物及び保護物
保護物のみ	絶縁物及び難燃性材料

- (4) 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制御機能とは、特定電子計算機の特定利用を自動的に制御するために当該特定利用に係るアクセス管理者によって当該特定電子計算機又は当該特定電子計算機に電気通信回線を介して接続された他の特定電子計算機に付加されている機能であって、当該特定利用をしようとする者により当該機能を有する特定電子計算機に入力された符号が当該特定利用に係る であることを確認して、当該特定利用の制限の全部又は一部を解除するものをいう。(4点)

呼出符号	識別符号	秘密鍵	電磁的記録
------	------	-----	-------

- (5) 電子署名及び認証業務に関する法律において、電磁的記録であっ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本人による電子署名(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、本人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、 すると規定している。(4点)

内容を公的に保証	作成者本人であることを証明
適正に認証されたと判断	真正に成立したものと推定

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、すべて架空のもです。

(3) 試験問題、図中の抵抗器、トランジスタなどの表記は、新図記号を用いています。

[例]

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) ・撚り(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。