

注意事項

1 試験開始時刻 9時30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	10時10分	10時50分	11時30分

3 試験科目別の問題数(解答数)及び試験問題ページ

科目	問題数(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	G - 1 ~ 6
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	5	G - 7 ~ 12
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	G - 13 ~ 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けたの数字がある場合、十の位のけたの「0」もマークしてください。

[記入例] 受験番号 01G9211234

生年月日 昭和50年3月1日

受験番号									
0	1	G	9	2	1	1	2	3	4
●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
①	●	H	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	●
	⑤	L	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

生年月日									
年号	5	0	3	0	1	○	○	○	○
平成	○	●	○	○	○	○	○	○	○
昭和	①	①	①	①	①	○	○	○	○
	②	②		②	②	○	○	○	○
	③	③		●	③	○	○	○	○
	④	④		④		○	○	○	○
	⑤	⑤		⑤		○	○	○	○
	⑥	⑥		⑥		○	○	○	○
	⑦	⑦		⑦		○	○	○	○
	⑧	⑧		⑧		○	○	○	○
	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。
- 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、端子 a - b 間に ボルトの直流電圧を加えると、端子 c - d 間には、1ボルトの電圧が現れる。 (5点)

-

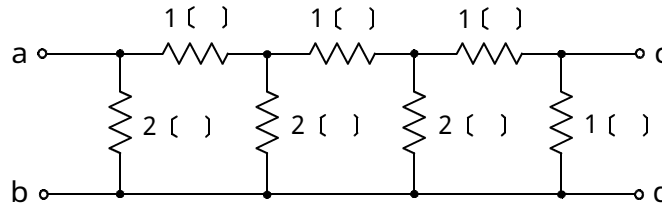


図1

(2) 図2に示す回路において、端子 a - b 間の合成インピーダンスは、 オームである。ただし、角周波数は500ラジアン/秒とする。 (5点)

-

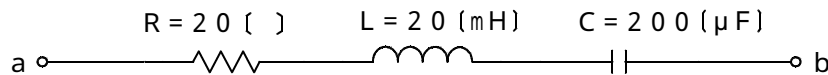


図2

(3) 中空のコイルの中を磁束が貫いているとき、電磁誘導によってコイルに誘起される起電力の大きさは、磁束の に比例する。 (5点)

-

(4) 距離 r だけ隔てて張られた2本の平行な電線において、同じ向きに I_1 及び I_2 の直流電流が流れているとき、この電線の間には、 I_1 と I_2 の積に比例し、 が働く。 (5点)

-

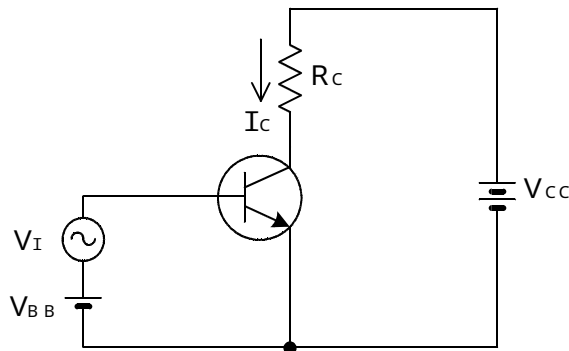
第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

- (1) トランジスタ増幅回路において、負荷抵抗の信号出力をコンデンサを介して次段に伝える回路は、 (ア) 結合増幅回路といわれる。 (4点)

電 磁 ト ラ ン ス 直 接 R C 抵 抗

- (2) 図に示すトランジスタ増幅回路において、ベース～エミッタ間に正弦波の入力交流電圧 V_I を0.1ボルト加えたとき、電圧利得は60デシベルであった。このとき、コレクタ交流電流 I_C は、 (イ) ミリアンペアである。ただし、抵抗 R_C は10キロオームとする。 (4点)

0.1 1 10 100



- (3) 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 (ウ) 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。 (4点)

降 伏 ドリフト 誘 導 漏 話

- (4) 半導体素子について述べた次の二つの記述は、 (エ) 。 (4点)

- A バリスタは、印加電圧が一定の電圧を超えると、その抵抗値が低下して急激に電流が増大する非直線性を持つ半導体素子であり、電話機の衝撃性雑音の吸収回路などに用いられる。
 B アバランシホトダイオードは、光信号を電気信号に変換する光検出素子などとして用いられ、光信号に対して電子なだれ現象による光電流が発生する。

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

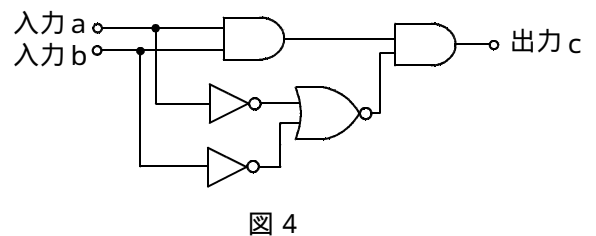
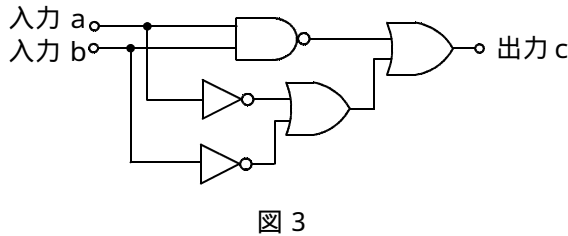
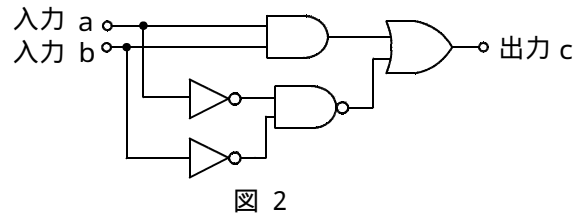
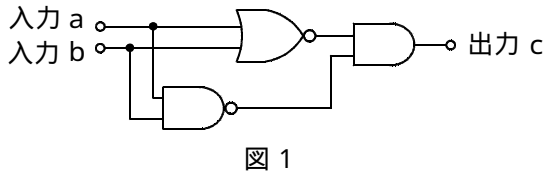
- (5) トランジスタの静特性の一つである出力特性は、エミッタ接地方式において、ベース電流 I_B を一定に保ったときのコレクタ電流 I_C と (オ) との関係を示したものである。 (4点)

ベース電圧 V_B コレクタ - エミッタ間の電圧 V_{CE}
 エミッタ電流 I_E ベース - エミッタ間の電圧 V_{BE}

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)

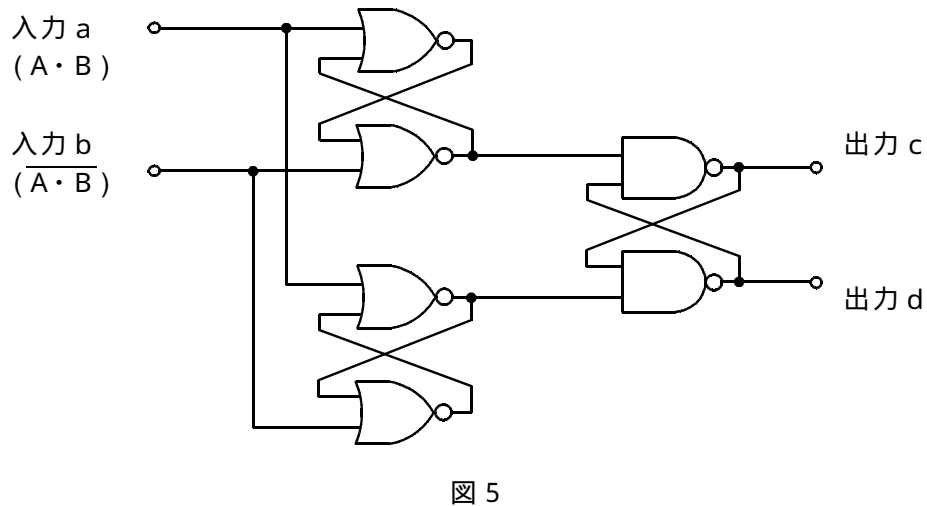
- (1) 図1～図4の論理回路において、入力a及び入力bの論理レベル(それぞれA及びB)と出力cの論理レベル(C)との関係が、
 $C = A \cdot B$
 の論理式で表すことができる論理回路は、 (ア) の回路である。 (5点)

図1 図2 図3 図4



- (2) 図5の論理回路は、NORゲートとNANDゲートの組合せによるフリップフロップ回路である。入力a及び入力bの論理式がそれぞれ $(A \cdot B)$ 及び $(\overline{A \cdot B})$ のとき出力dの論理式は、 (イ) である。 (5点)

$A + B$ $A + \overline{B}$ $A \cdot B$ $A \cdot \overline{B}$



(3) 図6～図9の論理回路において、図10に示す入力a及び入力bに対して出力cが得られる論理回路は、**(ウ)**である。(5点)

図6
図7
図8
図9

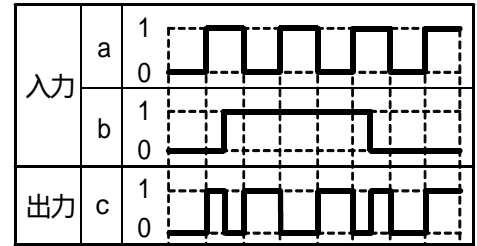
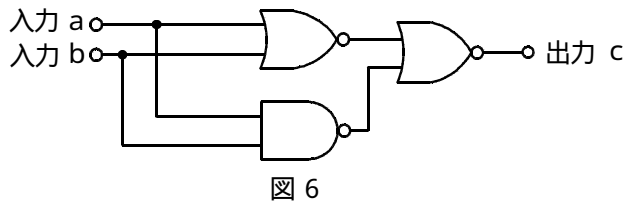
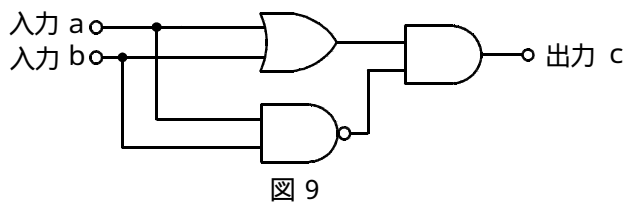
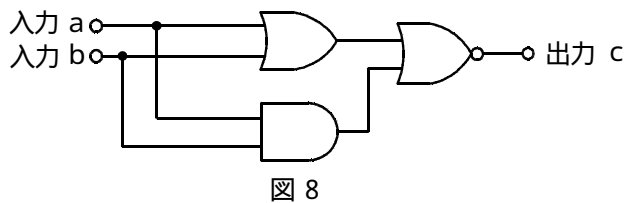
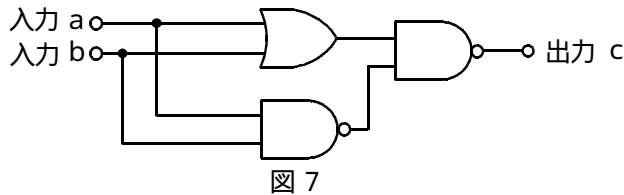


図10



(4) 表に示す論理関数Xのうち、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、論理式が、
 $X = A$
 になるものは、**(エ)**である。(5点)

イ
ロ
ハ
ニ
ホ

	論理関数
イ	$X = (A + \overline{B}) \cdot (A + \overline{C}) + (A + B) \cdot (A + \overline{C})$
ロ	$X = \overline{(A + \overline{B}) \cdot (A + \overline{C}) + (A + B) \cdot (A + \overline{C})}$
ハ	$X = \overline{(A + \overline{B}) \cdot (A + \overline{C})} \cdot \overline{(A + B) \cdot (A + \overline{C})}$
ニ	$X = \overline{(A + \overline{B}) \cdot (A + \overline{C})} \cdot \overline{(A + B) \cdot (A + \overline{C})}$
ホ	$X = (A + \overline{B}) \cdot (A + \overline{C}) \cdot (A + B) \cdot (A + \overline{C})$

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1において、電気通信回線1への入力電圧が4.5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5.6デシベル、増幅器の利得が (ア) デシベルのとき、電圧計の読みは、4.5ミリボルトである。ただし、入出力各部のインピーダンスはすべて同一値で整合しているものとする。(5点)

2 6 3 6 4 6 5 6 6 6



図1

- (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 (イ)。(5点)

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

- (3) 図2に示すように、一方の伝送ケーブルのインピーダンスを Z_1 、もう一方の伝送ケーブルのインピーダンスを Z_2 とすると、その接続点における電圧反射係数は、 (ウ) で表される。(5点)

$\frac{Z_2 - Z_1}{Z_1 + Z_2}$ $\frac{Z_1 - Z_2}{Z_1 + Z_2}$ $\frac{Z_1 + Z_2}{Z_2 - Z_1}$ $\frac{Z_1 + Z_2}{Z_1 - Z_2}$

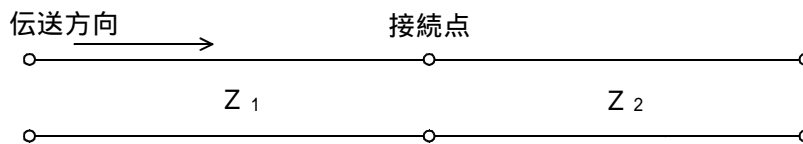


図2

- (4) 伝送回路の入力と出力の信号電圧が比例関係にないために生ずる信号のひずみは、 (エ) ひずみといわれる。(5点)

群遅延 同期 波形 非直線 位相

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) 光ファイバ通信で用いられる光変調器には、 (ア) の変化により媒体の屈折率を変化させる電気光学効果を利用する方法、音波により媒体の屈折率を変化させる音響光学効果を利用する方法などがある。(4点)

磁界の強度 電界の強度 周波数 波長

- (2) フィルタについて述べた次の二つの記述は、 (イ)。(4点)
A コイル、コンデンサなどの受動素子で構成されるフィルタは、一般に、パッシブフィルタといわれる。
B デジタル伝送系に用いられるフィルタは、伝送符号の演算処理を行い、所要の周波数帯域の信号を抽出する。

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) アナログ伝送における回線雑音には、信号電力の大きさには無関係な (ウ) 雑音、中継器などの特性により生ずる相互変調雑音、ケーブル心線間の電磁結合や静電結合あるいはフィルタの特性によって生ずる漏話雑音などがある。(4点)

補間 量子化 ジッタ 準漏話 熱

- (4) デジタル回線の伝送品質を評価する尺度の一つである (エ) は、1秒ごとに平均符号誤り率を測定し、符号誤り率が 1×10^{-3} を超える符号誤りの発生した秒の延べ時間(秒)が、稼働時間に占める割合を示したものである。(4点)

BER %ES %EFS %SES

- (5) TDMA方式は、複数のユーザが、伝送路を (オ) 分割して使用する方式であり、送受信端末間でフレーム同期をとる必要がある。(4点)

波長 空間的に 時間的に 周波数

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)

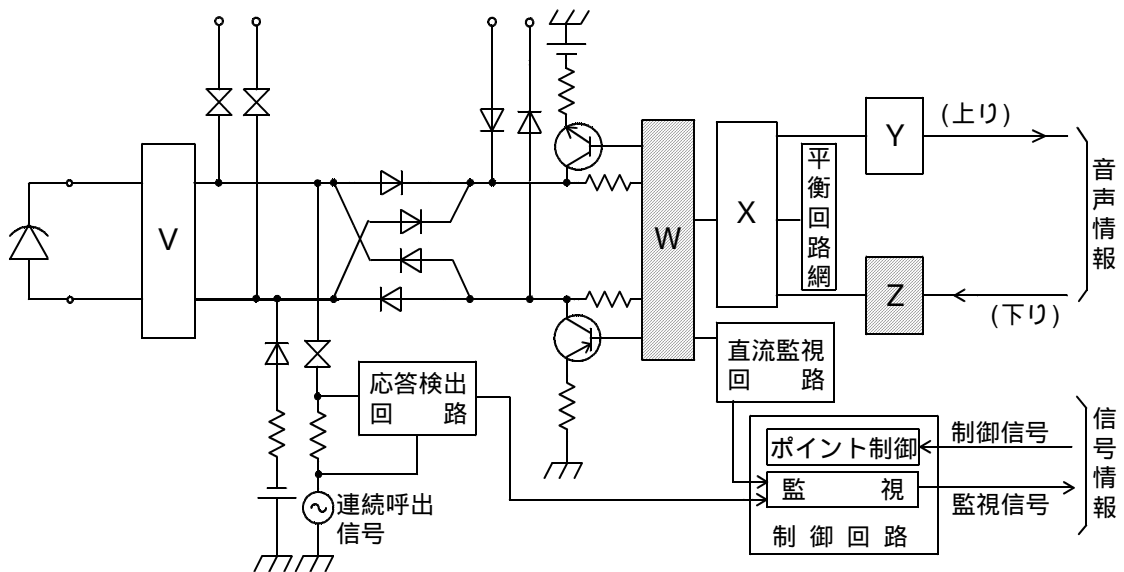
(1) 第二世代コードレス電話システムの規格に準拠したデジタルコードレス留守番電話機の動作について述べた次の二つの記述は、(ア)。(4点)

- A 発呼のため電話機(子機)の送受器をオフフックし、接続装置(親機)と電話機間の無線回線の設定が終了すると、接続装置は、電気通信回線の極性反転を行った後、電話機からの選択信号を待ち受ける。
- B 終話のため電話機(子機)の送受器をオンフックし、電話機から通信チャンネルを介して接続装置(親機)に対して切断を指示する旨の信号が送信されると、接続装置は、電気通信回線へ切断信号又は終話信号を送出する。

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

(2) 図は、デジタル式PBXの内線回路を示したものである。図中のWは(イ)であり、Zは(ウ)を表す。
(4点×2=8点)

リングトリップ回路	符号器	通話電流供給回路
2線-4線変換回路	復調器	復号器
過電圧保護回路	変調器	加入者線試験引込み回路



(3) ISDN一次群速度ユーザ・網インタフェースにおけるデジタル回線終端装置について述べた次の二つの記述は、(工)。(4点)

- A デジタル回線終端装置は、一般に、電気通信事業者側からの遠隔給電がなく、ユーザ宅内の商用電源などからのローカル給電により動作する。
- B ISDN端末側からデジタル回線終端装置への給電は行っていないが、デジタル回線終端装置からISDN端末側への給電は行っている。

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

- (4) 既設端末設備の外部誘導ノイズに対する対策としては、接地されていない高導電率の金属で電子機器を完全に覆う (オ) などが用いられる。 (4点)

コモンモードチョークコイル
ハイパスフィルタ
静電シールド

アクティブシールド
電磁シールド

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 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。

B 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。

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基本ユーザ・網インタフェースにおけるBチャネルの使用について述べた次の二つの記述は、 (イ) 。 (4点)

A Bチャネルでは、回線交換、パケット交換などの通信モードにより、ユーザ情報を転送することができる。

B Bチャネルを使用するときは、複数の端末間でBチャネルへのアクセス競合が発生しないよう、Bチャネル競合制御手順に従って、アクセス権を獲得しなければならない。

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

- (3) ISDN基本ユーザ・網インタフェースのレイヤ1におけるフレームは、各チャネルの情報ビットとフレーム制御用ビットなどを合わせた (ウ) ビットで構成され、250マイクロ秒の周期で繰り返し送受信される。 (4点)

16
48
64
192
320

- (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・ポイントリンクを使って通信が行われる。
 モジュロ128の順序番号を用いた送達確認が行われる。
 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。

- (5) パケットハンドラを持つISDNユーザ・網インタフェースにおけるパケット交換サービスでは、呼制御によってリンクの設定が完了した後、パケットによるデータ転送が開始される。このとき、パケットによるデータ転送には、 (オ) が使用される。 (4点)

ユーザ・ユーザ情報
ISUP
Bチャネルのみ

Dチャネルのみ
Bチャネル又はDチャネル

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) 出回線が12回線の即時式完全線群の交換機において30分間に140呼が加わった。このとき出回線の平均使用率が70パーセントで1呼当たりの平均回線保留時間が120秒である場合、この交換機の呼損率は、 (ア) である。(4点)

0.10 0.29 0.44 0.45 0.90

- (2) ある回線群が運んだ1時間当たりの (イ) は、運ばれた呼の平均回線保留時間における平均呼数に等しい。(4点)

最大呼数 待ち呼数 呼数密度 呼数 トラヒック量

- (3) あるコールセンタのオペレータ席への平常時における電話着信状況を調査したところ、5人のオペレータが顧客対応したとき、1時間当たりの平均対応数が70件であり、すべてのオペレータが対応中のため、顧客が応待待ちとなる確率が0.05であった。この応待待ちとなる確率を0.01以下にするには、表を用いて算出すると、最低 (ウ) 人のオペレータの増員が必要となる。(4点)

1 2 3 6 7

待時式完全線群負荷表					単位：アラン				
M(0) n	0.01	0.02	0.05	0.10	M(0) n	0.01	0.02	0.05	0.10
1	0.01	0.02	0.05	0.10	6	1.76	2.05	2.53	3.01
2	0.15	0.21	0.34	0.50	7	2.30	2.63	3.19	3.73
3	0.43	0.56	0.79	1.04	8	2.87	3.25	3.87	4.46
4	0.81	0.99	1.32	1.65	9	3.46	3.88	4.57	5.22
5	1.26	1.50	1.91	2.31	10	4.08	4.54	5.29	5.99

(凡例) M(0)：待ち合わせ率 n：出回線数

- (4) コンピュータシステムへの脅威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)

クラッキングとは、他人のコンピュータに不正に侵入したり、個人情報や機密情報などを盗んだり、無断でプログラムやデータを書き換えたりする行為である。
 スキミングとは、金融機関などの正規の電子メールやWebサイトを装い、暗証番号やクレジットカード番号などを入力させて、個人情報を盗む行為である。
 DoS攻撃とは、インターネット上でサービスを提供しているコンピュータに対し、パケットを大量に送りつける、セキュリティホールを悪用することなどにより、サービスを利用不能にする攻撃である。
 踏み台とは、所有者や管理者が気づかないうちに、不正アクセスや迷惑メール配信の中継などに利用されるコンピュータのことである。

- (5) (オ) は、無線LAN端末が持つ機器固有の番号を無線LANアクセスポイントにあらかじめ登録することにより、登録されている無線LAN端末だけを接続可能にするセキュリティ機能である。(4点)

MACアドレスフィルタリング SSID WEP WPA

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) アクセス系設備のメタリック平衡対ケーブルにおいては、心線導体を被覆する絶縁体材料の (ア) 率を小さくすることにより心線間の静電容量を小さくすることができる。(4点)

導電 誘電 透磁 抵抗 弾性

- (2) アナログ式テスタにおいて、直流電流測定レンジの固有誤差が±3パーセントの場合、0.5ミリアンペアの電流を10ミリアンペアレンジで測定すると、指示値の許容範囲は、 $0.5 \pm$ (イ) ミリアンペアである。(4点)

0.015 0.03 0.285 0.3 0.315

- (3) 日本電線工業会規格(JCS)のEM(エコマテリアル及び耐燃性)ケーブルを用いた電子式ボタン電話などの配線工事について述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)

A 配線工事において、火災時に低発煙性で有害なハロゲン系ガスや腐食性ガスが発生しないEMケーブルの耐燃性ポリエチレンシース屋内用ボタン電話ケーブルを用いることは、防災及び安全対策の向上を図る方法として有効である。

B EMケーブルの耐燃性ポリエチレンシース屋内用ボタン電話ケーブルは、PVC(ポリ塩化ビニル)シースケーブルと比較して耐水性が低く、空気中の水分を吸収しやすい潮解性により電気的特性に影響を及ぼすため、使用環境に留意する必要がある。

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

- (4) デジタル式PBXの機能確認試験のうち、 (エ) 試験では、外線中継台で着信信号を受信中に発信者が発信呼を途中放棄し、外線からの着信信号を一定時間以上受信しなくなった場合、中継台で表示した着信表示が消え、ブザーなどが自動的に停止することを確認する。(4点)

外線キャンブオン プレシグナル ラインロックアウト ACD オートリリース

- (5) デジタル式PBXの機能確認試験のうち、 (オ) 試験では、内線Aが内線B又は外線と通話中のとき、内線Aがフッキングなどの操作後、内線Cを呼び出し、内線Cとの通話を確認後、フッキングなどの操作により3者通話が正常に行われることを確認する。(4点)

トランクキャンブオン コールトランスファ ページング アッドオン 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) 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 (ア) メートルまでの長さの延長接続コードの使用が可能である。(4点)

3 7 10 25

(2) ISDN基本ユーザ・網インタフェースでのバス配線では、一般に、ISO8877に準拠した8端子のモジュラジャックが使用されるが、端子番号の規定内容について述べた次の二つの記述は、**(イ)**。(4点)

- A 送信線と受信線には、1～4番の四つの端子が使用される。
- B ファントムモードの給電には、3～6番の四つの端子が使用される。

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・網インタフェースにおいて、工事試験などでレイヤ1停止状態における測定値について述べた次の二つの記述は、**(ウ)**。(4点)

- A DSUで、端末装置側のT線とR線との間の給電電圧値を測定したところ、直流40ボルトであった。この値は規定値を満足している。
- B DSUで、端末装置側の送信線(TA-TB間)の終端抵抗値を測定したところ、95オームであった。この値は規定値を満足している。

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

(4) 図1に示すネットワーク工程表において、作業の一部で日程変更があった場合の全体の工期について述べた次の二つの記述は、**(エ)**。(4点)

- A 作業Bが3日短縮されると、全体の工期は2日短縮される。
- B 作業Eが3日延びると、全体の工期は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

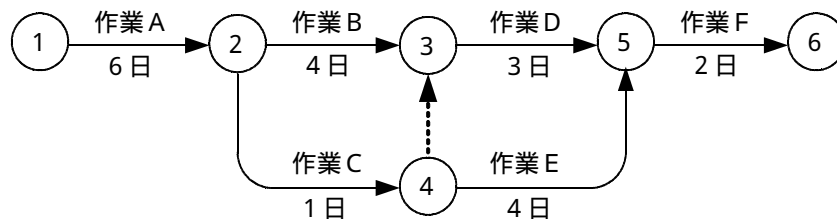


図1

(5) 図2に示す問題解決及び課題達成のプロセスにおいて、一般に、P D C Aサイクルを回す手順として①に入る項目は、(才)である。 (4点)

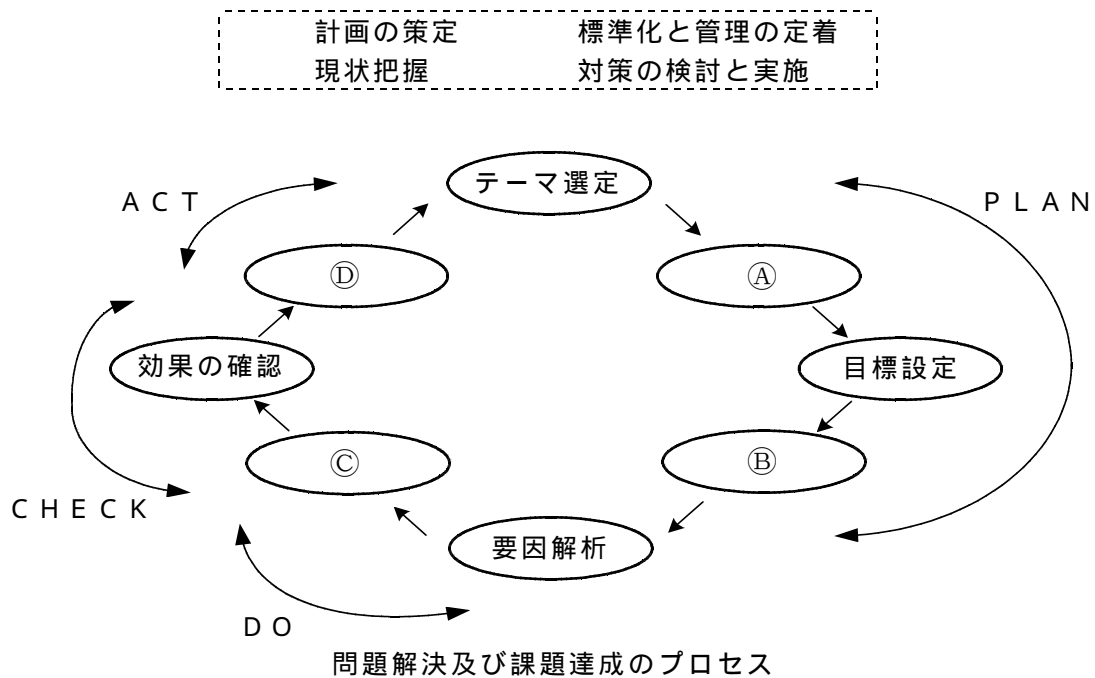


図2

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) 総務大臣が電気通信事業者に対し、利用者の利益又は公共の利益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場合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)

電気通信事業者の業務の方法に関し通信の秘密の確保に支障があるとき。
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。
事故により電気通信役務の提供に支障が生ずると思われる場合に電気通信事業者が電気通信業務を停止しないとき。
電気通信事業者が重要通信に関する事項について適切に配慮していないとき。

- (2) 「端末機器技術基準適合認定」及び「端末設備の接続の技術基準」について述べた次の二つの文章は、 (イ) である。(4点)

- A 電気通信事業法の規定により総務大臣の登録を受けた登録認定機関は、その登録に係る技術基準適合認定をしたときは、電気通信事業者が定めるところにより、その端末機器に技術基準適合認定をした旨の表示を付さなければならない。
B 端末設備の接続の技術基準により確保されるものの一つとして、電気通信回線設備を利用する他の利用者に迷惑を及ぼさないようにすることがある。

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

- (3) 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技術基準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。その他総務省令で定める場合とは、利用者から、端末設備であって電波を使用するもの(別に告示で定めるものを除く。)及び (ウ) その他利用者による接続が著しく不適当なものの接続の請求を受けた場合である。(4点)

網制御装置 ファクシミリ 通信管理装置 公衆電話機

- (4) 「端末設備の接続の検査」について述べた次の二つの文章は、 (エ) である。(4点)

- A 電気通信回線設備を設置する電気通信事業者は、端末設備に異常がある場合その他電気通信役務の円滑な提供に支障がある場合は、総務大臣に対し、その端末設備の接続が電気通信事業法に規定された技術基準に適合するかどうかの検査を求めることができる。
B 電気通信事業法に規定された、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、その身分を示す証明書を携帯し、関係人に提示しなければならない。

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) 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ものに、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)

生活基盤 報告又は警報 日常生活 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) 工事担任者の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。
- B D D 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10メガビット以下のものであって、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。

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) 工事担任者資格者証の返納を命ぜられた者は、 (イ) 以内にその資格者証を総務大臣に返納しなければならない。(4点)

その処分の通知を受けた日から5日
その処分を受けた日から10日
その処分の通知を受けた日から14日
その処分を受けた日から30日

- (3) 総合デジタル通信用設備とは、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64キロビット毎秒を単位とするデジタル信号の伝送速度により (ウ) を統合して伝送交換する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。(4点)

音響及び符号 専ら符号又は影像
主として音声及び符号 符号、音声その他の音響又は影像

- (4) 有線電気通信法に規定する、「有線電気通信設備の届出」について述べた次の二つの文章は、 (エ)。(4点)

- A 工事を要する有線電気通信設備(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、設備の設置の場所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週間前までに、その旨を総務大臣に届け出なければならない。
- B 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。)を設置した者は、有線電気通信の方式の別、設備の設置の場所又は設備の概要に係る事項を変更しようとするときは、変更の工事の完了の日から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。

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) 総務大臣は、有線電気通信法の施行に必要な限度において、有線電気通信設備を設置した者からその設備に関する報告を徴し、又はその職員に、その事務所、営業所、工場若しくは事業場に立ち入り、その設備若しくは (オ) を検査させることができる。(4点)

附属設備 業務内容 帳簿書類 運用状況

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4線式の接続形式で接続されるものをいう。
 無線呼出用設備とは、電気通信事業の用に供する電気通信回線設備であって、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。
 専用通信回線設備とは、電気通信事業の用に供する電気通信回線設備であって、特定の利用者に当該設備を専用させ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を指定するために使用する信号をいう。

(2) 「責任の分界」及び「鳴音の発生防止」について述べた次の二つの文章は、 (イ) 。 (4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保安器を有しなければならない。
 B 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。

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) 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 (ウ) ボルト以下の交流の場合にあっては、
 (エ) メガオーム以上の絶縁抵抗を有しなければならない。 (4点×2=8点)

0.1	0.2	0.3	0.4
600	650	700	750

(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、 (オ) 。 (4点)

- A 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。
 B 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。

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、「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「基本的機能」及び「発信の機能」について述べた次の二つの文章は、 (ア)。(4点)

- A 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開き、通信が終了したとき閉じるものでなければならない。
- B 自動的に選択信号を送出する場合にあっては、直流回路を開いてから2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、他の端末機器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。

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) 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。(4点)

低群周波数とは、800ヘルツから1,000ヘルツの間の特定の周波数をいう。
高群周波数とは、1,500ヘルツから1,700ヘルツの間の特定の周波数をいう。
周期とは、信号送出時間とミニマムポーズの和をいう。
数字及び数字以外を表す押しボタンダイヤル信号は、12種類規定されている。

(3) アナログ電話端末の「直流回路の電気的条件等」について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (ウ) である。(4点)

アナログ電話端末は、電気通信回線に対して直流の電圧を加えるものであってはならない。
直流回路を開いているときの直流回路の直流抵抗値は、4メガオーム以上でなければならない。
直流回路を開いているときの直流回路と大地の間の絶縁抵抗は、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。
直流回路を開いているとき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キロオーム以上でなければならない。

(4) 移動電話端末の「発信の機能」について述べた次の二つの文章は、 (エ)。(4点)

- A 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1分以内にチャ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。
- B 自動再発信を行う場合にあっては、その回数は3回以内でなければならない。ただし、最初の発信から1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。

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) 総合デジタル通信端末がアナログ電話端末等と通信する場合にあっては、通話の用に供する場合を除き、総合デジタル通信用設備とアナログ電話用設備との接続点においてデジタル信号をアナログ信号に変換した送出電力は、マイナス (オ) dBm(平均レベル)以下でなければならない。(dBmは、絶対レベルを表す単位とする。平均レベルは、端末設備の使用状態における平均的なレベル(実効値)とする。)(4点)

1 2 3 4

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。
強電流電線とは、強電流電気の伝送を行うための導体のほか、つり線、支線などの工作物を含めたものをいう。
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300ヘルツを超え、4,000ヘルツ以下の電磁波をいう。

(2) 「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)。(4点)
A 通信回線(導体が光ファイバであるものを除く。)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20デシベル以下、高周波であるときは、プラス10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(導体が光ファイバであるものを除く。)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。

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) 屋内の有線電気通信設備と引込線との接続箇所には、交流 (ウ) ボルト以下で動作する避雷器及び7アンペア以下で動作するヒューズ若しくは500ミリアンペア以下で動作する熱線輪からなる保安装置又はこれと同等の保安機能を有する装置を設置しなければならない。ただし、雷又は強電流電線との混触により、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場合は、この限りでない。(4点)

200 300 400 500

(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、電気通信回線を通じて行われる電子計算機に係る (エ) 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)

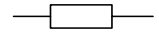

プライバシーの保護 通信の確保
 特定利用の促進 犯罪の防止

(5) 電子署名及び認証業務に関する法律は、電子署名に関し、電磁的記録の (オ)、特定認証業務に関する認定の制度その他必要な事項を定めることにより、電子署名の円滑な利用の確保による情報の電磁的方式による流通及び情報処理の促進を図り、もって国民生活の向上及び国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。(4点)

真正な成立の推定 正規な基準の普及
 正当な利用の推進 更新のための審査

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、図中の抵抗器の表記は、旧図記号を用いています。また、トランジスタについても、旧図記号を用いています。

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) ・鍵(かぎ) ・筐体(きょうたい) ・桁(けた) ・躰(しつけ) ・充填(じゅうてん) ・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を用いています。
- (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) 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。