

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 ~ 13
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	G - 14 ~ 19

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
	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	年	3	0	1	月
	○	●	○	○	○		○	○	○	○
平成	①	①	①	①	①		①	①	①	●
	2	2		2	2		2	2	2	
昭和	●	3	3		3		●	3	3	
	4	4		4	4		4		4	
大正	○	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

- 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 間の電圧は、 (ア) ボルトである。ただし、電池の内部抵抗は無視するものとする。 (5点)

49 52 54 56 59

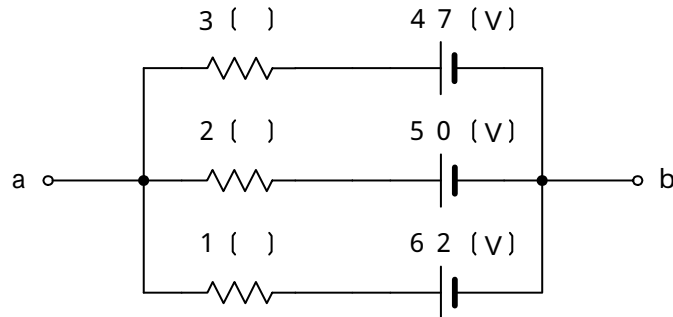


図 1

(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4アンペアであるとき、インダクタンス X_L に流れる交流電流 I_L は、 (イ) アンペアである。 (5点)

2 4 6 8 10

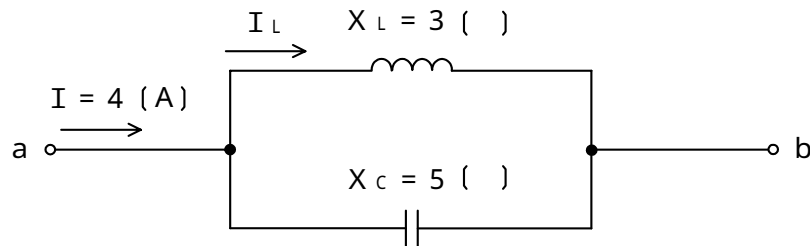


図 2

(3) コイルに交流電流が流れると、コイル内には時間的に変化する磁束が生じ、この電流の流れを妨げる向きに誘導起電力が生ずる。このとき、コイルの自己インダクタンスは、 (ウ) で表される。 (5点)

$\frac{\text{磁束}}{\text{電流}}$ $\frac{\text{磁束}}{\text{電流変化率}}$ $\frac{\text{誘導起電力}}{\text{電流}}$ $\frac{\text{誘導起電力}}{\text{電流変化率}}$

(4) 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、 (エ) パールである。 (5点)

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

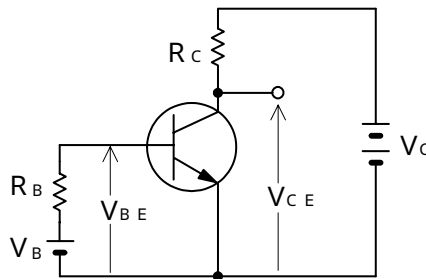
第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

- (1) 半導体について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)
- A 正孔の数が多いp形半導体と、自由電子の数が多いn形半導体は、真性半導体に不純物を加えて作られる。
- B p形半導体に含まれる不純物はドナーといわれ、n形半導体に含まれる不純物はアクセプタといわれる。

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

- (2) 図に示すトランジスタ増幅回路において、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、 V_B を2ボルト、 V_C を9ボルト、 R_B を60キロオーム、 R_C を2キロオーム、電流増幅率を100、ベース - エミッタ間電圧 V_{BE} を0.8ボルトとする。(4点)

2 4 5 6 8



- (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) トランジスタ増幅回路における接地方式について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)
- A コレクタ接地方式は、入力インピーダンスが高く、出力インピーダンスが低いため、一般に、インピーダンス変換回路として用いられる。
- B エミッタ接地方式は、他の接地方式と比較して、高周波特性が最も優れている。

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

- (5) トランジスタの静特性の一つである電流伝達特性は、エミッタ接地方式において、コレクタ - エミッタ間の電圧 V_{CE} を一定に保ったときのベース電流 I_B と (オ) との関係を示したものである。(4点)

ベース電圧 V_B コレクタ電流 I_C
 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) 表1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 を求めると、2進数の (ア) になる。 (5点)

1 0 1 1 0 1 0 0 1 1	1 0 1 1 1 1 0 0 1 1
1 0 1 1 1 1 1 0 1 1	1 1 0 0 0 0 1 0 1 1
1 1 0 0 1 1 0 0 1 1	

表1

2 進 数
$X_1 = 1 0 1 0 1$
$X_2 = 1 0 0 1 1 1$

- (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)

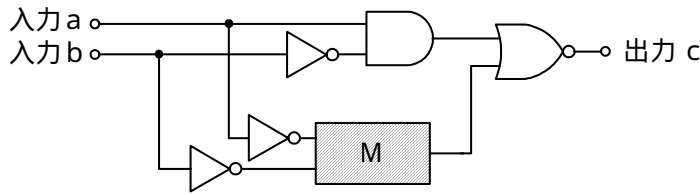


図1

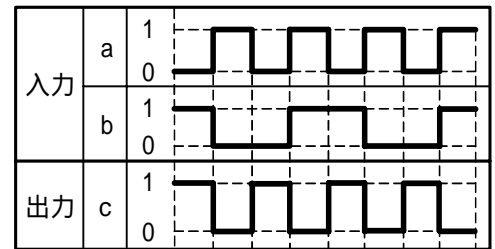


図2

- (3) 図3に示す論理回路は、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)

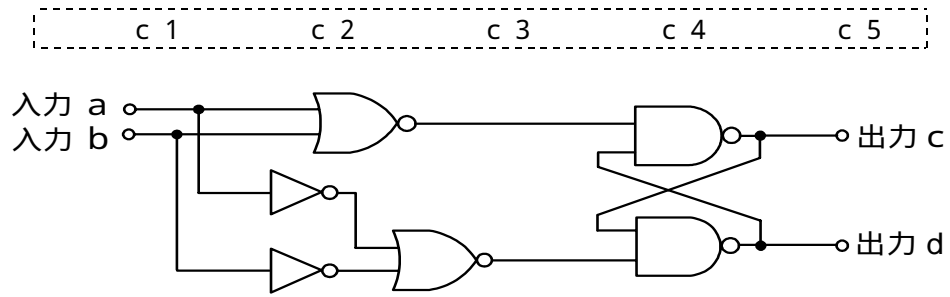


図3

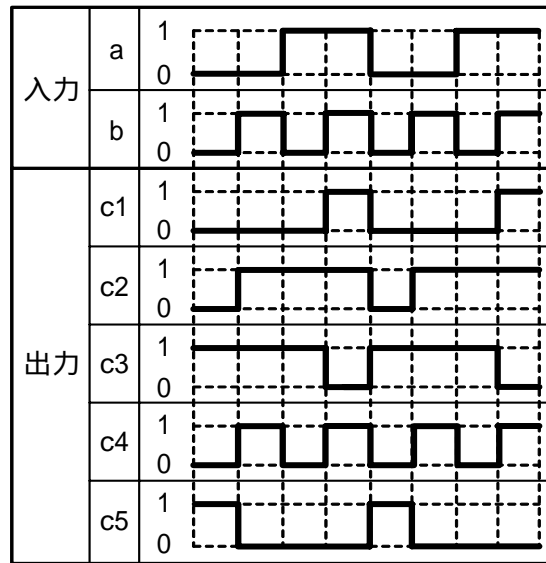


図4

- (4) 次に示す論理式をブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にしていくと、その過程では、表2に示す論理式のうち、 **(工)** の論理式で表すことができる。
(5点)

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

イ ロ 八 二 ホ

表2

	論理式
イ	$(A + \overline{B}) \cdot (A + \overline{C}) \cdot (A + B) \cdot (A + C)$
ロ	$(A + \overline{B}) \cdot (A + \overline{C}) + (A + B) \cdot (A + C)$
八	$\overline{A} \cdot (B + C) + \overline{A} \cdot (\overline{B} + \overline{C})$
二	$(A + A \cdot B + A \cdot \overline{B}) \cdot (A + A \cdot C + A \cdot \overline{C})$
ホ	$(\overline{A} \cdot B + \overline{A} \cdot C) \cdot (\overline{A} \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot \overline{C})$

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150ミリボルト、増幅器の利得が28デシベル、インピーダンスZに加わる電圧が15ミリボルトのとき、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すべて同一値で整合しているものとする。(5点)

----- 1 8 2 8 3 8 4 8 5 8 -----

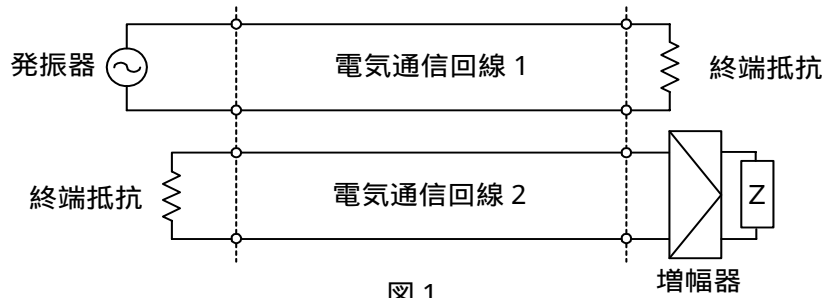


図1

- (2) 平衡対ケーブルにおいては、 (イ) を大きくすると伝送損失が増加する。(5点)

----- 心線導体間の間隔 単位長さ当たりの心線導体抵抗
心線導体の直径 単位長さ当たりのインダクタンス -----

- (3) 図2に示すように、インピーダンスがそれぞれ280オームと520オームの伝送ケーブルを接続して信号を伝送すると、その接続点における電圧反射係数(インピーダンス不整合による電圧変化を整合時電圧との比で表したものは)、 (ウ) である。(5点)

----- - 0.6 - 0.3 - 0.2 0.2 0.3 0.6 -----

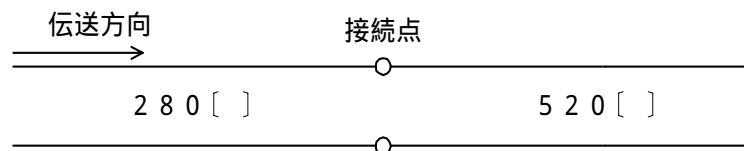


図2

- (4) 伝送系のある箇所における信号電力と基準点における信号電力との比をデシベル表示した値を、その箇所の (エ) といい、一般に、[dB r]で表す。(5点)

----- C N 比 S N 比 平衡度 相対レベル 絶対レベル -----

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) 光ファイバ通信で用いられる光変調器について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)
- A 物質に電界を加え、この電界強度を変化させることにより、物質の屈折率を変化させ、光の属性を変化させる電気光学効果を利用したものがある。
- B 物質中を伝搬する超音波によって生ずる屈折率の粗密(回折格子)で光が回折され、光の属性を変化させるポッケルス効果を利用したものがある。

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

- (2) PCM方式において、伝送されてきたパルス列を受信側で元の波形に復元するために、原理的には、量子化レベルまで再生した信号をサンプリング周波数の $\frac{1}{2}$ を遮断周波数とする (イ) フィルタに通せばよい。(4点)

高域通過 低域通過 帯域通過 帯域阻止

- (3) デジタル信号の伝送について述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)
- A アナログ信号をデジタル化して伝送する方式では、アナログ信号の連続量を離散的な値に変換するとき生ずる誤差による雑音の発生は避けられない。
- B 再生中継伝送において発生する雑音には、量子化雑音、ランダム雑音、熱雑音などがある。

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) PCM信号の多重化方法の一つである (エ) 方式は、各チャンネル別に送られるパルス信号を時間的にずらして伝送することにより、伝送路を多重利用するものである。(4点)

CDM CDMA TDM TDMA TDM

- (5) 光増幅器を用いた光中継システムにおいて、光信号の増幅に伴い発生する (オ) は、受信端におけるSN比の低下など、伝送特性劣化の要因となる。(4点)

ASE雑音 ショット雑音 波長分散 暗電流 熱雑音

端末設備の接続のための技術及び理論

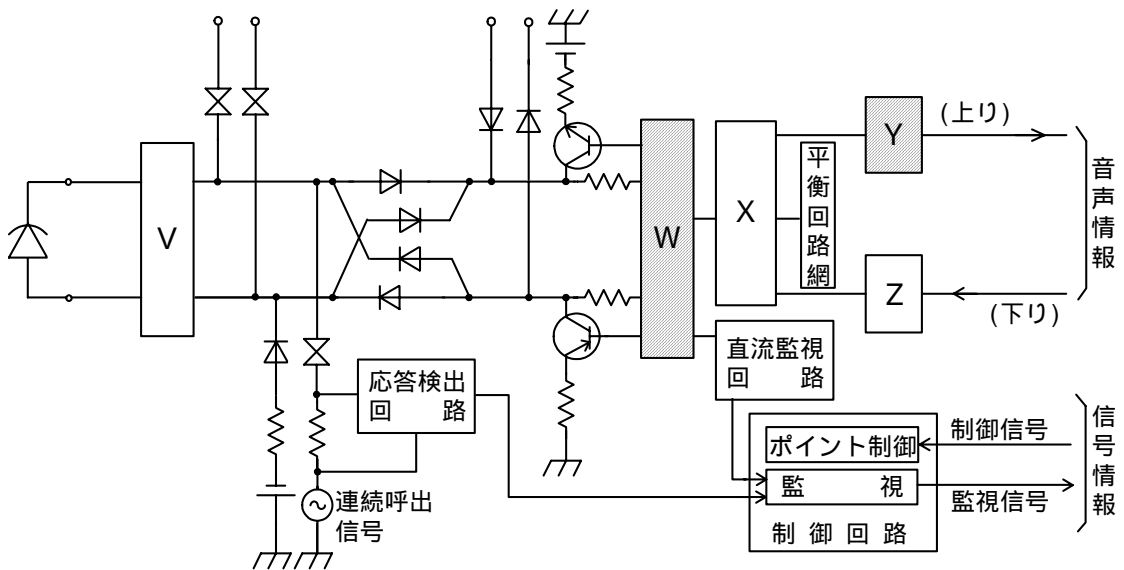
第1問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。
(小計20点)

- (1) 多機能電話機の機能について述べた次の二つの記述は、 (ア) 。（4点）
- A 間違い電話を防止するため、電話機のディスプレイにあらかじめダイヤル番号を表示させ、確認、訂正などの後、選択信号として送出できる機能は、セーブダイヤルといわれる。
- B 電話機の内蔵メモリに、回線ボタンなどに対応してあらかじめダイヤル番号を記憶させておき、当該ボタンを押下するだけで記憶させたダイヤル番号を選択信号として送出できる機能は、ワンタッチダイヤル、オートダイヤルなどといわれる。

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

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

リングトリップ回路
変調器
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
符号器
加入者線試験引込み回路



- (3) ISDN基本ユーザ・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、 (エ) 。（4点）
- A デジタル回線終端装置は、メタリック加入者線を介して受信するバースト信号を、バス接続された各端末へピンポン伝送といわれる伝送方式で断続的に送信するためのバッファメモリを有する。
- B デジタル回線終端装置は、メタリック加入者線の線路損失、ブリッジタップから生ずる不要波形による信号ひずみなどを自動補償する等化器の機能を有する。

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

- (4) 放送波などの電波が通信端末機器へ混入する経路において、屋内線などの通信線がワイヤ形の受信アンテナとなることで誘導される (オ) 電圧を減衰させるためには、一般に、コモンモードチョークコイルが用いられている。 (4点)

逆相 線間 帰還 正相 縦

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) TCM伝送方式を用いた、ISDN基本アクセスメトリック加入者線伝送方式について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(4点)
- A 伝送路符号にはマンチェスタ符号が用いられ、伝送符号誤り監視方式にはパリティチェック方式が用いられている。
- B 符号速度は320キロボー、フレームの繰り返し周期は2.5ミリ秒である。

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

- (3) ISDN一次群速度ユーザ・網インタフェース(1.5メガビット/秒方式)を使用して通信する場合の特徴について述べた次の記述のうち、正しいものは、 (ウ)である。ただし、この場合、物理的な1回線のみを使用するものとする。(4点)

16キロビット/秒のDチャンネルを信号チャンネルとして使用できる。

最大2回線の電話回線として利用できる。

最大8台までの端末を接続できる。

起動・停止手順がなく、常時起動状態である。

H11チャンネルを使用した回線交換方式が利用できる。

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおけるレイヤ2では、バス配線に接続されている一つ又は複数の端末を識別するために、 (エ) が用いられる。(4点)

LAPD SAPI LAPB TEI

- (5) ISDNレイヤ3のメッセージは、共通部と個別部から成る。共通部は、すべてのメッセージに共通に含まれており、大別して、プロトコル識別子、メッセージ種別及び (オ) の3要素から構成されている。(4点)

送信元アドレス 情報要素識別子 ユーザ情報
 宛先アドレス 呼番号

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) 一つの呼の接続が完了するためには、複数の交換機で出線選択を繰り返す場合が多い。生起呼がどこかの交換機で出線全話中に遭遇する確率、すなわち、総合呼損率は、各交換機の出線選択時の呼損率が十分小さければ、各交換機の呼損率の (ア) にほぼ等しい。 (4点)

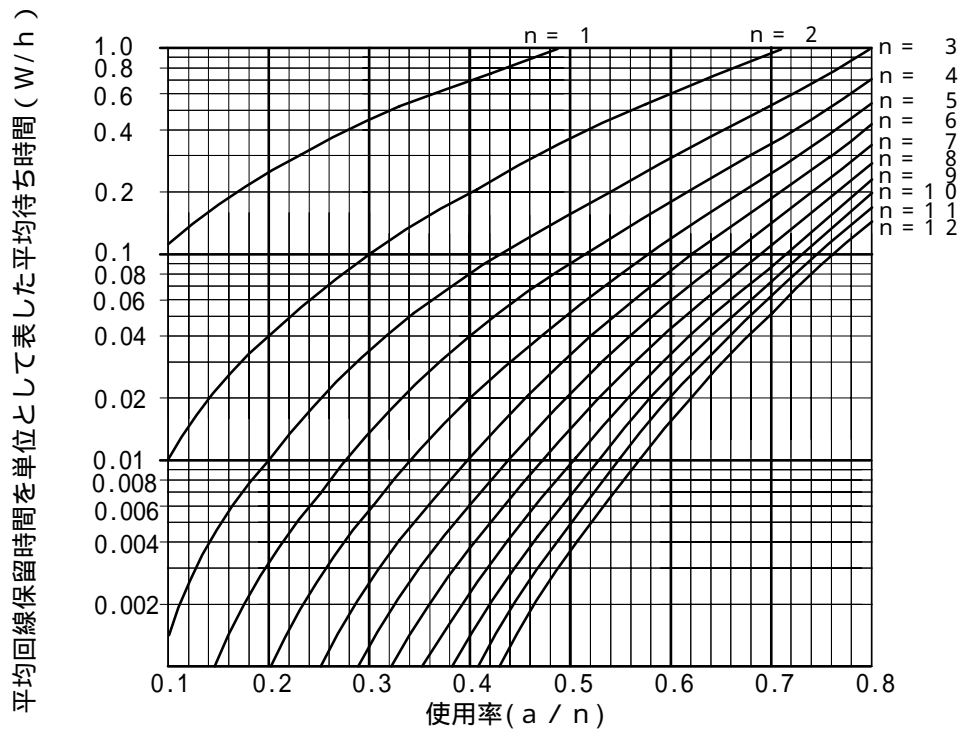
和 積 最大値 平均値 最小値

- (2) 即時式完全線群のトラヒックについて述べた次の二つの記述は、 (イ) 。 (4点)
 A ある回線群において、40分間に運ばれた呼数が120呼、その平均回線保留時間が80秒であるとき、この回線群で運ばれた呼量は240アールンである。
 B 出回線数が90回線の回線群において、運ばれた呼量が72アールン、呼損率が0.2であるとき、この回線群に加わった呼量は90アールン、出線能率は80パーセントである。

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

- (3) ある駅前に設置されている4台の公衆電話機の利用状況を調査したところ、1時間当たりの平均利用者数が16人、1人当たりの平均利用時間が6分であった。利用者が公衆電話機を利用しようとしたとき、すべての公衆電話機が使用中のため空き待ちとなる平均待ち時間は、図を用いて算出すると (ウ) 秒となる。 (4点)

0.4 1.6 3.6 7.2 14.4



(凡例) a : 生起呼量 W : 平均待ち時間
 n : 回線数 h : 平均回線保留時間

- (4) コンピュータシステムへの脅威など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)

コンピュータプログラムのセキュリティ上の脆弱性が公表される前、又は脆弱性の情報は公表されたがセキュリティパッチがまだない状態において、その脆弱性をねらって行われる攻撃は、一般に、ゼロデイ攻撃といわれる。
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は、一般に、踏み台といわれる。
あらゆる暗号鍵や文字列の組み合わせをすべて試みることにより、暗号やパスワードを解読しようとする攻撃は、一般に、バッファオーバーフロー攻撃といわれる。
辞書にある単語などをすべて試みることにより、パスワードを解読しようとする攻撃は、一般に、辞書攻撃といわれる。

- (5) PKIの仕組みなどについて述べた次の二つの記述は、(オ)。 (4点)
A 認証局は、申請者の秘密鍵と申請者の情報を認証局の公開鍵で暗号化し、デジタル証明書を作成する。
B 利用者は、受け取ったデジタル証明書が有効かどうか、認証局のリポジトリから情報を入力してチェックする。

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

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) メタリック平衡対ケーブルの心線被覆などについて述べた次の二つの記述は、(ア)。 (4点)
A 地下用メタリックケーブルの心線被覆などに用いられる発泡ポリエチレンは、ポリエチレン内に気泡を含ませたもので、ポリエチレンと比較して、絶縁被覆の機械的強度が高く、かつ、誘電率が小さい絶縁材料である。
B ポリ塩化ビニルは、ポリエチレンと比較して、一般に、誘電率は大きい耐燃性に優れており、MDF内での配線に用いるジャンパ線の心線被覆などに使用されている。

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) 永久磁石で発生する磁界を利用する (イ) 形のアナログ式テスタは、目盛間隔が一定(平等目盛)であるため指示値が読み取りやすく、電池のような直流電源を用いた回路の電流測定に適している。 (4点)

可動鉄片 熱電 静電 可動コイル 電流力計

- (3) ビル内などにおけるフロアダクト配線方式は、床スラブ内にケーブルダクトが埋め込まれており、一般に、(ウ) センチメートル間隔で配線ケーブルを取り出すことができ、電気、電話及び情報用のダクトを有する3ウェイ方式などがある。 (4点)

10 30 60 100 150

- (4) デジタル式PBXの機能確認試験のうち、**(工)** 試験では、着信呼が、均等配分などの設定に従って、所定の受付オペレータ席などへ自動的に振り分けられることを確認する。(4点)

D I D C R M D I L I V R A C D

- (5) デジタル式PBXの設置工事などについて述べた次の二つの記述は、**(オ)**。(4点)

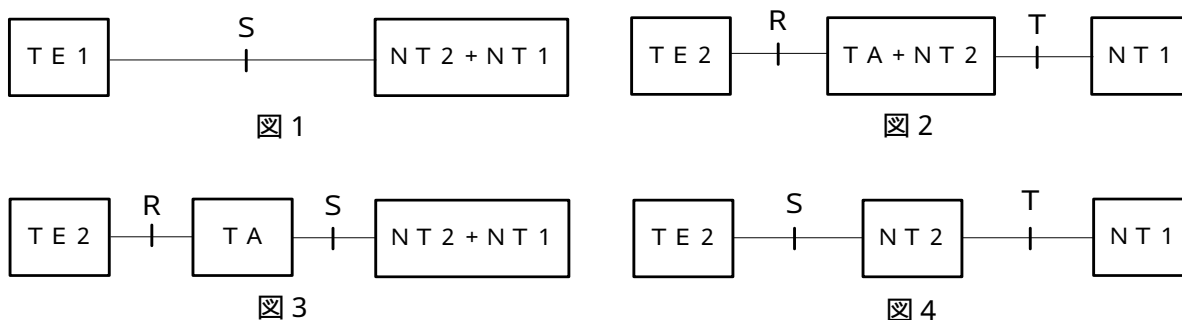
- A 設置工事におけるデータ設定作業については、設定シート(原票)を基に作成したデータファイルを、データ設定用のパーソナルコンピュータなどを用いて主装置にアップロードする手順で実施する方法があるが、原票作成段階でのデータ照合作業を実施することで設定エラーを低減することができる。
- B 不具合のため、いったん稼働させたPBXの主装置の電源を入れ直す必要がある場合、電源をOFFした後、極力、間を置かないで瞬時に電源をONして主装置を立ち上げることにより、設定データを保持しておく必要がある。

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

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) 図1～図4に示すISDN基本ユーザ・網インタフェースの参照点における物理インタフェースの構成のうち、Xシリーズインタフェースの端末を接続する場合を示す図の組合せとして正しいものは、**(ア)**である。(4点)

図1と図2 図2と図3 図2と図4 図3と図4



(凡例) : 示された参照点における物理インタフェース
 : 機能グループを具備する装置

- (2) 表1は、ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて使用するISOに準拠した8端子コネクタ(プラグ及びジャック)の端子配置(機能及び極性)を示したものである。表1の①~⑥に入るものの組み合わせとして正しいものは、表2のうちの **イ** である。(4点)

イ
ロ
ハ
ニ

表1

端子番号	端子名称	機能		極性
		TE	NT	
1	a	給電部3		+
2	b	給電部3		-
3	c	送信	受信	+
4	f	①	②	③
5	e	受信	送信	-
6	d	④	⑤	⑥
7	g	受電部2	給電部2	-
8	h	受電部2	給電部2	+

表2

	①	②	③	④	⑤	⑥
イ	受信	送信	+	送信	受信	-
ロ	受信	送信	-	送信	受信	+
ハ	送信	受信	+	受信	送信	-
ニ	送信	受信	-	受信	送信	+

- (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・マルチポイント配線構成での配線長について述べた次の二つの記述は、 **ウ** である。(4点)
- A TEの接続用ジャックとTE間の配線に、5メートルの長さのTE接続コードを用いるのは、規定値を満足している。
- B TEの接続用ジャックとバス配線ケーブル間の配線に、1メートルの長さのスタブを用いるのは、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) 継続的改善の実施にあたって、数値データに基づき、差異、傾向及び変化に対する適切な統計的解釈を行う技法の一つであるチェックシートについて、～の作業項目があるとき、JIS Q 9024 マネジメントシステムのパフォーマンス改善に規定されている作成手順として正しいものは、**(工)**である。(4点)

データの分類項目を決定する。

必要事項(目的、データ数、期間、作成者など)を記入する。

期間を定めてデータを収集する。

データ用紙にマーキングする。

記録ヒストグラム用紙の形式を決定する。

- (5) 図5に示すアローダイアグラムについて述べた次の二つの記述は、**(オ)**。(4点)

A 作業Eのフリーフロートは、1日である。

B 着工から5日経過した日に作業の所要日数を見直したところ、作業Bは5日、作業Cは4日と、それぞれの残所要日数が見積もられた。このまま進めると全体工期は2日延伸される。

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

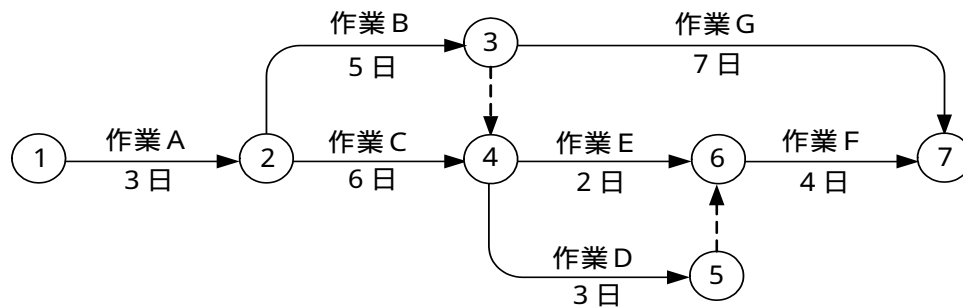


図5

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) 「重要通信の確保」又は「業務の改善命令」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)

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、電気通信業務の一部を停止することができる。

総務大臣は、電気通信事業者が提供する電気通信役務に関する提供条件(料金を除く。)が電気通信回線設備の使用の態様を不当に制限するものであると認めるときは、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。

総務大臣は、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認めるときは、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。

総務大臣は、電気通信事業者の業務の方法に関し適正な利益の確保に支障があると認めるときは、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。

- (2) 「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、 (イ) 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において必要と認めるときは、利用者に対し、その端末設備の接続が総務省令で定める技術基準に適合するかどうかの検査を受けるべきことを求めることができる。この場合において、当該利用者は、正当な理由がある場合その他総務省令で定める場合を除き、その請求を拒んではならない。
- B 端末設備の接続の検査に従事する者は、その身分を示す登録票を携帯し、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

- (3) 電気通信事業者は、電気通信回線設備を設置する電気通信事業者以外の者からその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 (ウ) 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ときは、その請求を拒むことができる。(4点)

維持が経営戦略上不利 保持が経営上困難
 検査作業が繁雑 試験工程が複雑

- (4) 「端末機器技術基準適合認定」について述べた次の二つの文章は、 (工) 。
- (4点)
- A 登録認定機関は、その登録に係る技術基準適合認定を受けようとする者から求めがあった場合には、総務省令で定めるところにより審査を行い、当該求めに係る端末機器が総務省令で定める技術基準に適合していると認めるときに限り、技術基準適合認定を行うものとする。
- B 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、総務省令で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。

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であって総務省令で定めるものに、水道、ガス等の国民の日常生活に必要不可欠な役務の提供その他 (才) を維持するため緊急を要する事項を内容とする通信がある。
- (4点)

利用者の利益 生活基盤 公共の秩序 業務の運用

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文章のうち、誤っているものは、 (ア) である。
- (4点)

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。

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100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100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。

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。

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100メガビット以下のものであって、主としてインターネット接続のための回線に限る工事を行い、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) 工事担任者規則に規定する事項について述べた次の二つの文章は、 (イ) 。
- (4点)
- A 船舶又は航空機に設置する端末設備(総務大臣が別に告示するものに限る。)を接続する工事は、工事担任者を要しない。
- B 工事担任者は、氏名に変更を生じたときは、資格者証の訂正届出書に氏名の変更の事実を証する書類を添えて、変更を生じた日から1か月以内に総務大臣に提出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) 端末設備の接続の技術基準適合認定の対象とする端末機器において、電話用設備(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。)に接続されるものには、電話機、、ボタン電話装置、変復調装置、ファクシミリその他総務大臣が別に告示する端末機器がある。(4点)

- (4) 有線電気通信法に規定する有線電気通信設備(政令で定めるものを除く。)の技術基準により確保される事項について述べた次の二つの文章は、。(4点)
 A 有線電気通信設備は、他人の設置する有線電気通信設備に妨害を与えないようにすること。
 B 有線電気通信設備は、通信の秘密の確保に支障を与えないようにすること。

- (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、その設備若しくはさせることができる。(4点)

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、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。
 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電波を使用するものをいう。
 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128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、符号、音声その他の音響又は映像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。
 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。

- (2) 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、正しいものは、である。(4点)

 分界点における接続の方式は、端末設備を電気通信回線ごとに事業用電気通信設備から容易に切り離すことができないものでなければならない。
 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、自営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。

- (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、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)

0.1 0.2 0.3 0.4

- (4) 「配線設備等」について述べた次の二つの文章は、。(4点)
A 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。
B 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68デシベル以下であり、かつ、最大時においてマイナス60デシベル以下であること。

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

- (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、。(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。

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」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、である。(4点)

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。

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あること。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。

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3分以内に直流回路を開くものであること。

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。

(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1,700ヘルツまでの範囲内の特定の三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) 移動電話端末の「基本的機能」について述べた次の二つの文章は、 (ウ) (4点)

- A 発信を行う場合にあっては、呼出信号を送出するものであること。
B 応答を行う場合にあっては、応答信号を送出するものであること。

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) 総合デジタル通信端末の「基本的機能」又は「電気的條件等」について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (エ) (4点)

発信又は応答を行う場合にあっては、発信又は応答を要求する信号を送出するものであること。
通信を終了する場合にあっては、チャンネルを切断する信号を送出するものであること。
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條件及び光学的條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。
総合デジタル通信端末は、電気通信回線に対して高周波の交流の電圧を加えるものであってはならない。

(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、平均レベル(端末設備の使用状態における平均的なレベル(実効値))でマイナス (オ) (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事項について述べた次の二つの文章は、 (ア) (4点)

- A 有線電気通信設備に使用する電線は、絶縁電線又はケーブル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。)の平衡度は、1,000ヘルツの交流において34デシベル以上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。

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) 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文章のうち、誤っているものは、である。(4点)

強電流絶縁電線とは、絶縁物のみで被覆されている強電流電線をいう。
強電流ケーブルとは、絶縁物及び保護物で被覆されている強電流電線をいう。
高圧とは、直流にあっては750ボルトを、交流にあっては600ボルトを超え、7,000ボルト以下の電圧をいう。
低周波とは、周波数が300ヘルツ以下の電磁波をいう。

- (3) 架空電線の支持物と架空強電流電線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あって電線の種別が強電流ケーブル以外のその他の強電流電線の場合は、センチメートル以上でなければならない。(4点)

- (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)

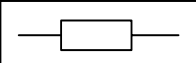

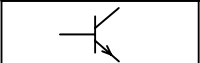
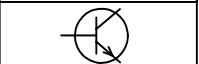
情報共有の推進 情報処理の高度化
犯罪の防止 特定利用の促進

- (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、電磁的記録の真正な成立の推定、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)

公共の福祉の増進 高度情報通信ネットワークの形成
秘密の漏えいの防止 国民生活の向上

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) 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ありません。