

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	Q - 1 ~ 5
端末設備の接続のための技術	5	5	5	5	5	Q - 6 ~ 12
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	Q - 13 ~ 18

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 01Q9211234

生年月日 昭和50年3月1日

受験番号									
0	1	Q	9	2	1	1	2	3	4
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>								
1	<input type="radio"/>								
2	<input type="radio"/>								
3	<input type="radio"/>								
4	<input type="radio"/>								
5	<input type="radio"/>								
6	<input type="radio"/>								
7	<input type="radio"/>								
8	<input type="radio"/>								
9	<input type="radio"/>								

生年月日										
年号	5	0	0	3	0	1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
平成	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
昭和	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>								
大正	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

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。

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、可変抵抗Rで消費される電力が最大となるのは、Rが (ア) オームのときである。ただし、電池の内部抵抗は無視するものとする。 (5点)

- 16
24
32
48
64
96

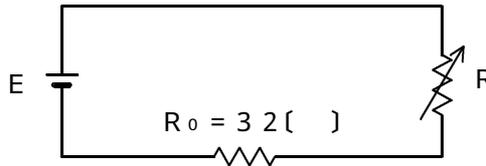


図-1

(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を34オームとすると、容量性リアクタンスX<sub>c</sub>は、 (イ) オームである。 (5点)

- 5
26
37
51
65

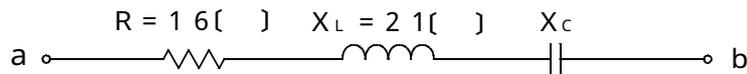


図-2

(3) 絶縁された導体Aを帯電体Bに近づけると、導体Aには、帯電体Bに近い側に帯電体Bと異種の電荷が現れ、遠い側(反対側)に同種の電荷が現れる。このような現象は、 (ウ) 作用といわれる。 (5点)

- 自己誘導
増幅
相互誘導
電磁誘導
静電誘導

(4) Rオームの抵抗とLヘンリーのコイル及びCファラドのコンデンサを直列に接続した回路の共振周波数fヘルツは、 $f =$  (エ) の式で表される。 (5点)

- $\frac{R}{2\sqrt{LC}}$ 
 $\frac{1}{2\sqrt{LC}}$ 
 $\frac{R}{2LC}$ 
 $\frac{1}{2LC}$ 
 $\sqrt{\frac{1}{2LC}}$

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)

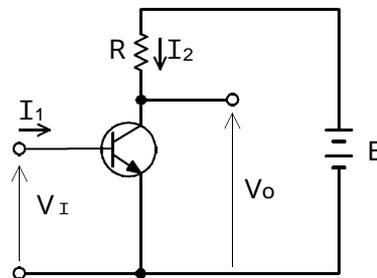
A p n接合ダイオードの直流回路において、p形側に+極の電圧、n形側に-極の電圧を加えたときの電圧は、順方向電圧といわれる。

B トランジスタの静特性における入力特性は、コレクタ-エミッタ間電圧 $V_{CE}$ を一定に保ったときの、ベース電流 $I_B$ とベース-エミッタ間電圧 $V_{BE}$ の関係を表したものである。

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) 図に示すトランジスタ回路において、電流 $I_1$ をゼロとすると、電流 $I_2$ もほぼゼロとなる。この動作状態は、 (イ) 状態といわれ、スイッチング機能におけるOFF状態に対応させることができる。(4点)

飽和  しゃ断  活性



(3) N形半導体における正孔は、 (ウ) キャリアといわれる。(4点)

多数  絶対  少数  相対  真性

(4) トランジスタに電圧を加えて、ベース電流が30マイクロアンペア、エミッタ電流が2.50ミリアンペア流れているとき、コレクタ電流は、 (エ) ミリアンペアとなる。(4点)

2.20  2.47  2.58  2.80

(5) ホトダイオードとホトトランジスタについて述べた次の二つの記述は、 (オ)。(4点)

A p i nホトダイオードは、電流増幅作用を有するため、アバランシホトダイオードに比較して光電変換効率が低い。

B ホトトランジスタは、コレクタ-ベース接合(C B接合)面に光を当てるとベース電流が変化し、トランジスタにより電流が増幅されるので、ホトダイオードよりも光電変換効率の高い増幅器として機能する。

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の論理回路は、入力a及び入力bの論理レベルと出力cの論理レベルとの関係から、(ア) の回路に置き換えることができる。 (5点)

論理和      否定論理和      論理積      否定論理積      排他的論理和

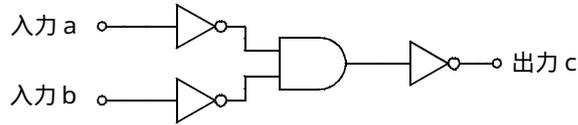


図-1

(2) 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、(イ) になる。 (5点)

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

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

(3) 図-2の論理回路において、Mの論理素子が(ウ)であるとき、入力a及び入力bの論理レベルと出力cの論理レベルとの関係は、表-1の真理値表で示される。 (5点)

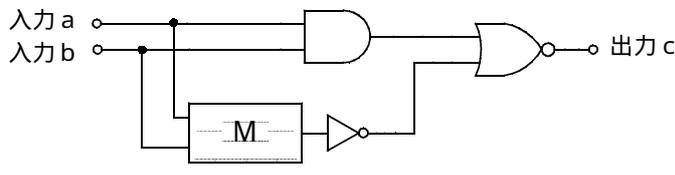
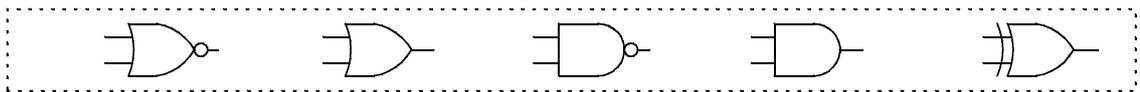


図-2

表-1

入 力		出 力
a	b	c
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(4) 表-2は、入力論理レベルA及びBと出力論理レベルCとの関係を示した真理値表である。この真理値表に相当する論理式は、 $C =$ (エ) の式で表すことができる。 (5点)

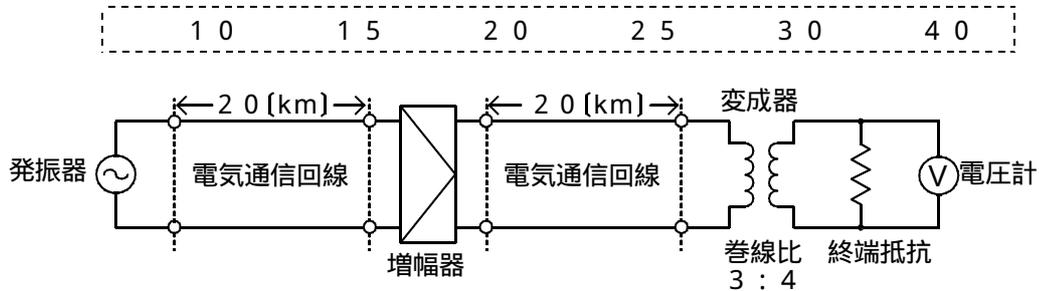
$A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B$        $\overline{A} \cdot B + A \cdot B$        $\overline{A + B}$   
 $A \cdot B + A \cdot \overline{B}$        $B + A \cdot \overline{B}$        $\overline{A + B}$

表-2

入力論理レベル	A	0	0	1	1
	B	0	1	0	1
出力論理レベル	C	0	0	1	1

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)

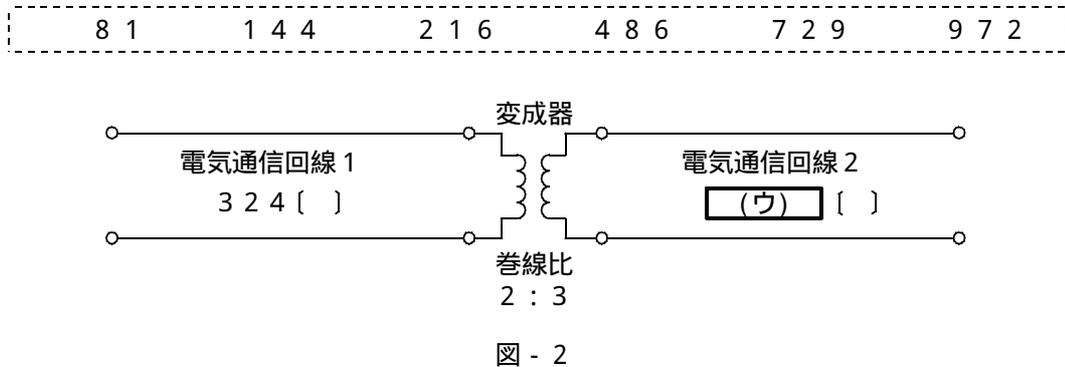
- (1) 図-1において、電気通信回線への入力電圧が120ミリボルト、その伝送損失が1キロメートル当たり1.0デシベル、増幅器の利得が  (ア) デシベルのとき、電圧計の読みは、16ミリボルトである。ただし、変成器は理想的なものとし、電気通信回線及び増幅器の入出力インピーダンスは等しく、各部は整合しているものとする。 (5点)



- (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、伝送損失は、  (イ) 。 (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において、電気通信回線1のインピーダンスが324オーム、電気通信回線2のインピーダンスが  (ウ) オームのとき、変成器の挿入点における反射損失は、ゼロである。ただし、変成器は理想的なものとする。 (5点)



- (4) 電気的特性が均一で長さ50キロメートルのケーブルの絶縁抵抗が40メガオームのとき、20キロメートルで切断すると、この20キロメートルのケーブルの絶縁抵抗は、  (エ) メガオームとなる。 (5点)

8     16     25     100     2,000

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) 伝送帯域内で二つの異なる周波数の搬送波を用い、それぞれの搬送波を符号ビット“1”、“0”に対応させて送信する変調方式は、 (ア) といわれる。(4点)

位相変調      P W M      P C M      振幅変調      F S K

- (2) 加算、減算等のデジタル演算によって、アナログ信号から特定の周波数帯域のアナログ信号を取り出すデジタル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、 (イ) 必要がある。(4点)

リング変調器を通す      量子化ステップの幅を小さくする  
 サンプリング周波数を低くする      量子化ステップの幅を大きくする  
 高域フィルタを通す

- (3) アナログ伝送路によるデータ伝送では、インパルス性雑音や瞬断が  (ウ) を発生させる。(4点)

レベル変動      量子化雑音      区切り点      符号誤り      基本雑音

- (4) P C M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  (エ) フィルタに通せばよい。(4点)

高域      低域      帯域通過      帯域阻止

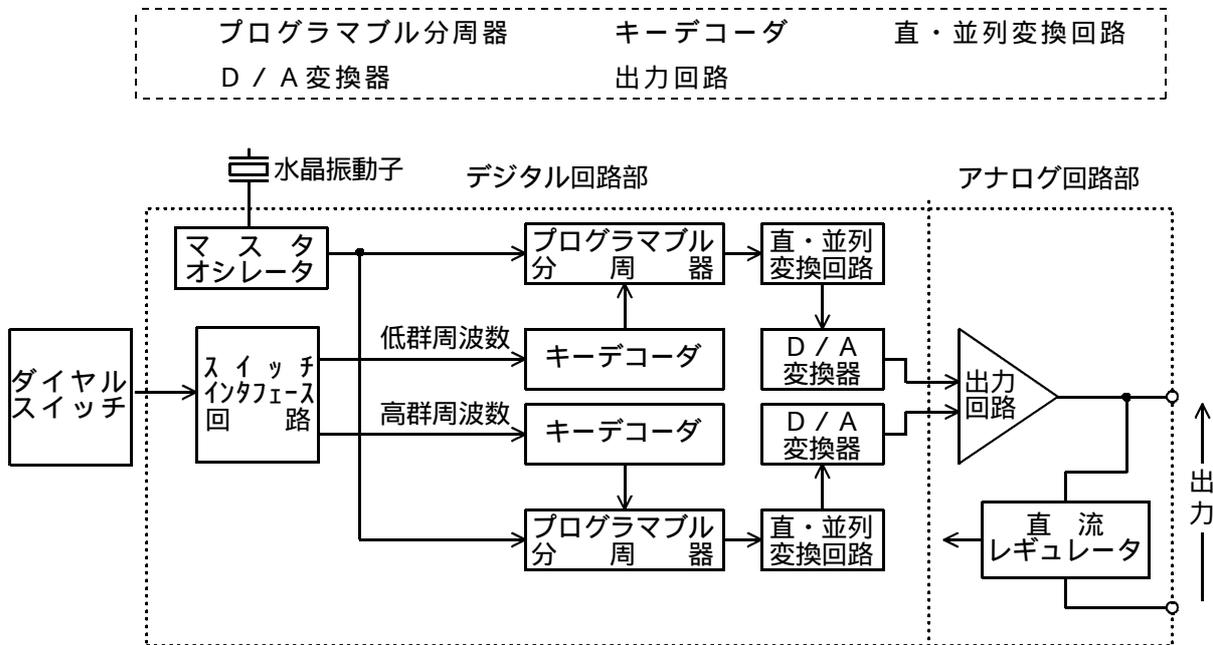
- (5) 一般の光ファイバ伝送方式では、光信号が光ファイバ内を進み受光器に到達すると、受光器は、その光の  (オ) を元の電気信号の大小に復調する。(4点)

波長      強弱      スペクトラム

端末設備の接続のための技術

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) 図は、シンセサイザ方式のPB信号発振回路のブロック図を示したものである。図の低群周波数及び高群周波数のパルスは、(ア) で階段状の疑似正弦波に変換される。 (4点)



(2) 電子式ボタン電話装置では、一般的に、通話路に時分割通話路を採用している。時分割通話路は、二つのスイッチから構成され、そのうちの一つは、入ハイウェイ上のタイムスロットを、出ハイウェイ上の任意のタイムスロットに入れ替えるスイッチであり、(イ) といわれる。 (4点)

- 空間スイッチ
時間スイッチ
高速スイッチ
集線スイッチ

(3) 電子式ボタン電話装置の電話機に用いられている抵抗ブリッジ形防側音回路について述べた次の二つの記述は、(ウ)。 (4点)

- A ブースタ形防側音回路と比較して、直流阻止用コンデンサがないため、低周波領域での防側音特性が優れている。
- B ホイートストンブリッジ回路の2辺に低抵抗を用いて側音を平衡させる方式を採っており、通話回路の低電圧動作を可能としている。

- 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) 小電力形コードレス電話機は、複数の通話チャネルのうち、1チャネルを使用して通話を行うが、他の無線設備やコードレス電話機との混信による通信上の不都合を防止するため、空チャネルを自動的に検出する (エ) という機能を持っている。 (4点)

- プリセクション
キャリアセンス
トールセーバ
ホットライン

(5) 1回線電子式ボタン電話装置の機能について述べた次の二つの記述は、(才)。(4点)

A 1回線電子式ボタン電話装置には、火災センサ、防犯センサ等の動作と連動するセキュリティ機能を有するものがある。

B 1回線電子式ボタン電話装置には、外線と通話中に自動転送機能を用いて他の内線電話機を呼び出すことにより、通話中である外線を転送できるものがある。

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

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) 図-1に示すアナログ伝送路に接続するデジタル形ボタン電話装置の回路構成図において、図中のBは、 (ア) といわれる。 (4点)

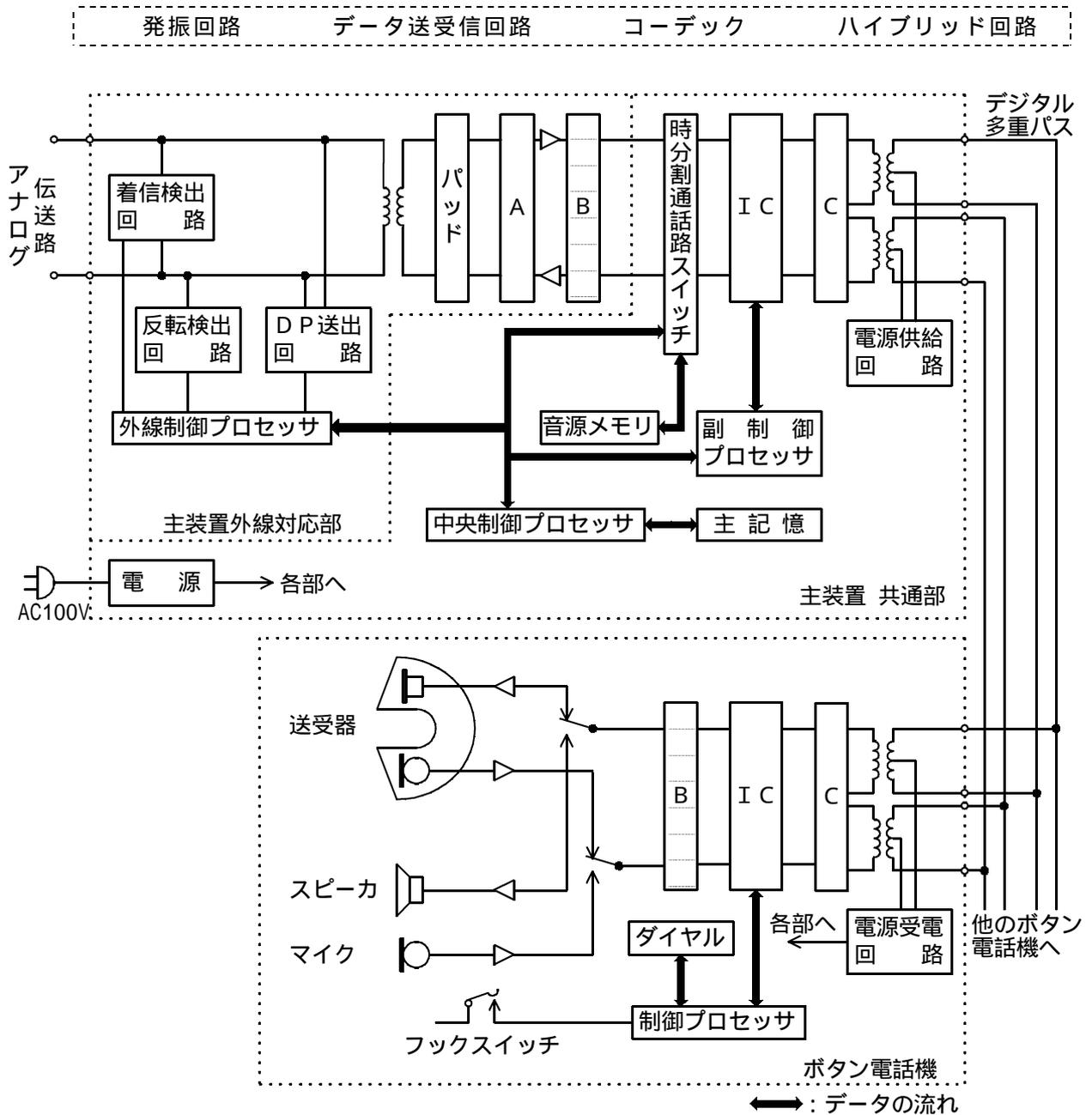


図 - 1

(2) 電子式ボタン電話装置の電源回路に使わ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の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  (イ) の劣化を防止している。 (4点)

- |       |      |              |
|-------|------|--------------|
| コンデンサ | バリスタ | スイッチングレギュレータ |
| 抵抗    | コイル  |              |

- (3) 電子式ボタン電話装置では、一般に、各種の制御にマイクロプロセッサを使った **(ウ)** 制御方式が用いられており、通話路のスイッチング素子としては半導体が使用されている。 (4点)

フロー      ウィンドウ      オーバレイ      蓄積プログラム      バッファ

- (4) 大規模な電子式ボタン電話装置では、一般に、即時性を必要とする処理を **(エ)** 順位により幾つかに区分し、その区分に従って処理する方式を採っている。 (4点)

ふくそう度合      所要時間      到着      優先

- (5) 図 - 2 に示す電子式ボタン電話装置の衝突防止回路において、着信時、交換機による外線の極性反転によって **(オ)** が導通状態になると、サブCPUへ着信情報が送出される。さらに、その情報がメインCPUへ伝送されて、メインCPUは外線使用中と判断する。 (4点)

D<sub>2</sub>、D<sub>4</sub>      D<sub>3</sub>、D<sub>5</sub>      PC      I/Oゲート

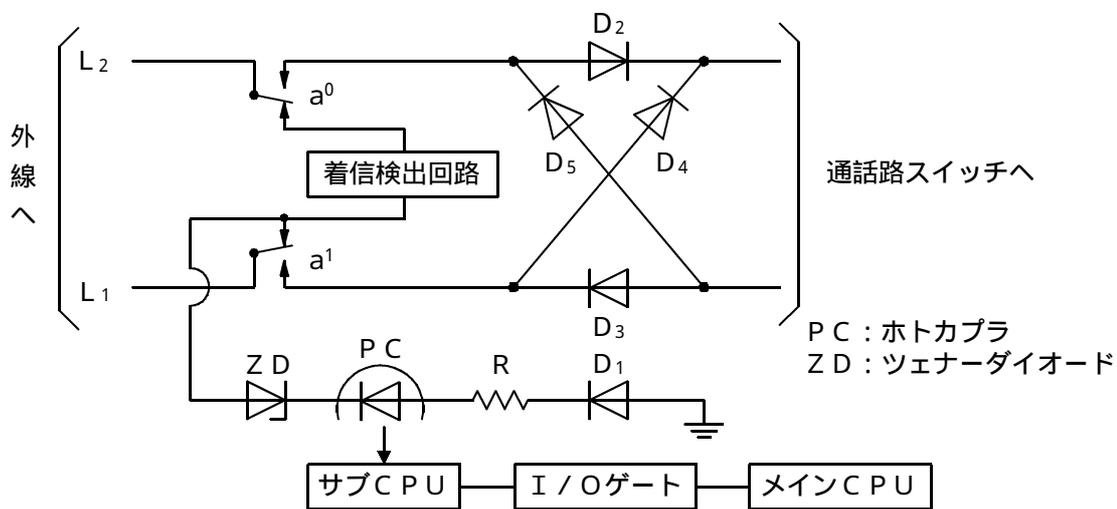


図 - 2

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) ITU-T勧告V.24(JIS X 5101)で規定されるデータ回線終端装置(DCE)とデータ端末装置(DTE)間の100シリーズ相互接続回路において、送信可(CS)は、ON状態で、 (ア) をDTEへ示す回路である。(4点)

相手端末の応答      相手端末からの着呼      転送データの送信不可能  
 転送データの送信可能      データ伝送開始のための制御信号授受可能

- (2) 手動発信自動着信形の網制御装置(NCU)を内蔵した電話機を使用しているとき、データ端末装置(DTE)は、送受信準備が完了しているとNCUに  (イ) を送出する。これにより、電気通信回線は、NCU内でDTE側に切り替えられる。(4点)

相手側接続完了(DSC)      送信要求(RS)      選択信号(SS)  
 回線接続指令(CML)      データセットレディ(DR)

- (3) エラー訂正プロトコルとして、モデムに広く実装されている代表的な手順には、ITU-T勧告V.42に規定されているLAPMのほか、 (ウ) がある。(4点)

ベーシック      LAPD      MNP      ATコマンド      DSU

- (4) ファクシミリ呼の制御手順はITU-T勧告T.30で規定されており、フェーズA～フェーズEの五つに分けられ、さらに、フェーズCはC1とC2の二つのフェーズに分けられている。このうち、フェーズ  (エ) の内容には、同期、エラー検出、訂正、伝送路の監視などを行う手順がある。(4点)

A      B      C1      C2      D      E

- (5) ファクシミリにおける同期とは、送信走査と受信走査の画素の位置を常に一致させることであり、その一つに、走査の  (オ) を一致させる回転同期がある。(4点)

速度      磁束密度      開始点      線密度      振幅

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) ボタン電話装置の設置工事終了後に行う機能確認試験のうち、発信に関する試験では、発信音及び  (ア) の聴取並びに外線の使用状況を示すランプの点灯状態を確認する。 (4点)

保留音	催促音	トーンリング音	呼出音
ベル鳴動	応答信号	通話状態	選択信号

- (2) 保安装置に使用する3極避雷管は、 (イ) 製の管にアルゴンガスが封入されており、雷サージ電圧が加わると放電を行い、過電圧を大地へ逃がす機能を持っている。 (4点)

アルミニウム	セラミックス	カーボン
硬質ビニル	ステンレス	

- (3) 屋内線の配線用材料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、主に、 (ウ) 的な防護に用いる。 (4点)

機械	耐水	耐熱	電気	遮へい	絶縁
----	----	----	----	-----	----

- (4) 電子式ボタン電話装置において、停電時の外線通話を確保するために用いられる電池には、一般に、十分な電流容量が得られ、補水等のメンテナンスを必要としない  (エ) が使用されている。 (4点)

マグネシウム電池	リチウム電池	アルカリ蓄電池
密閉形酸化銀電池	シール鉛蓄電池	

- (5) 加入者回線に発生するパルス幅の小さい回線雑音による電話機のダイヤル信号の乱れやダイヤルメモリ消去の誤動作防止対策として、ダイヤルICのリセット端子と直流電源低圧側端子の間及びダイヤルIC直流電源の高圧側端子と低圧側端子の間にそれぞれ  (オ) を挿入する方法がある。 (4点)

コイル	抵抗器	ダイオード	コンデンサ
-----	-----	-------	-------

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) ある回線群において、20分間に運ばれた呼数が240呼、その平均回線保留時間が100秒であった。この回線群で運ばれた呼量は、 (ア) アーランである。 (4点)

1.3      7.2      8.3      20.0      48.0

- (2) 最繁忙集中率がPパーセント、最繁忙呼数がC呼のとき、一日中の呼数は、 (イ) 呼となる。 (4点)

$C \times P$        $C \div (100 - P)$        $C \times P \div 100$   
 $C \times (100 - P)$        $C \times 100 \div P$

- (3) ある28回線の回線群について使用状況を9時00分から9時40分までの間調査した。その結果、9時00分から9時20分までは18回線が連続して使用されていたが、その後は使用されなかった。9時00分から9時40分までの40分間における呼量は、 (ウ) アーランである。 (4点)

6.0      9.0      12.0      14.0      18.0

- (4) ある回線群で運ばれた呼量がacアーラン、呼損率がBのとき、この回線群に加わった呼量は、 (エ) アーランである。 (4点)

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

- (5) 任意の入回線に生じた呼が、出回線が空いている限り必ず出回線に接続できるという交換線群は、 (オ) 線群といわれる。 (4点)

不完全      独立      完全      う回      保全

**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」及び「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) 次の二つの記述は、 (ア) 。

- A 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他人の通信の用に供することをいう。
- B 電気通信業務とは、電気通信設備を総務省令で定める技術基準に適合するように維持することをいう。

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) 電気通信事業者の取扱中に係る  (イ) の秘密は、侵してはならない。

他事業者       利用者       個人       通信       他人

(3) 工事担任者試験に合格しても、総務大臣から工事担任者資格者証の交付を受けられないことがある者について述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。

- A 工事担任者資格者証の返納を命ぜられ、その日から1年を経過しない者
- B 電気通信事業法の規定により罰金以上の刑に処せられ、その執行を終わり、又はその執行を受けることがなくなった日から2年を経過しない者

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) 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  (エ) の接続に係る工事の範囲は、総務省令で定める。

有線電気通信設備       自営電気通信設備  
 電気通信回線設備       線路設備

(5) 端末設備を電気通信回線設備に接続した利用者は、第一種電気通信事業者からその接続が電気通信事業法第49条〔端末設備の接続の技術基準〕第1項の技術基準に適合するかどうかについて  (オ) において検査を受けるべきことを求められたときは、その請求を拒むことができる。

日出から日没までの時間       営業時間外       営業時間内

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」及び「端末機器の技術基準適合認定及び設計についての認証に関する規則」(これに基づく告示を含む。)並びに「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) 次の二つの記述は、 (ア)。(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。)を電気通信回線設備に接続するときは、工事担任者を要しない。

B 技術基準適合認定を受けた端末機器を第一種電気通信事業者が別に告示する方式により電気通信回線設備に接続するときは、工事担任者を要しない。

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

(2) 次の二つの記述は、 (イ)。(4点)

A アナログ第2種工事担任者は、端末設備等に収容される電気通信回線の数20であって内線の数300のものをアナログ伝送路設備に接続するための工事を行うことができる。

B アナログ第3種工事担任者は、端末設備に収容される電気通信回線の数1を超えるものをアナログ伝送路設備に接続するための工事を行い、又は監督することができない。

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) 次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)

A 工事担任者は、資格者証を汚し、破り、又は失ったためにその再交付の申請をしようとするときは、所定の様式の申請書に、当該資格者証又は住民票の写し若しくは氏名及び生年月日を証明する書類を添えて、総務大臣に提出しなければならない。

B 工事担任者資格者証の返納を命ぜられた者は、その処分を受けた日から7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) 端末機器の技術基準適合認定について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)

A 技術基準適合認定を受けた端末機器には、その旨を表示する必要があるが、電話用設備に接続される端末機器に表示される認定番号の最初の文字は、Aである。

B 網制御装置は、技術基準適合認定の対象となる端末機器である。

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) 総務大臣は、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、有線電気通信設備を設置した者に対し、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若しくは (オ)のために必要な通信を行い、又はこれらの通信を行うためその有線電気通信設備を他の者に使用させ、若しくはこれを他の有線電気通信設備に接続すべきことを命ずることができる。(4点)

財産の保全  人命の救助  秩序の維持  住民の保護

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) 次の二つの記述は、 (ア)。(4点)

A 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。

B 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4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一般第二種電気通信事業者の交換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。

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) 責任の分界について述べた次の二つの記述は、 (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接続を容易にするため、事業用電気通信設備との間に分界点を有しなければならない。

B 分界点における接続の方式は、電気通信事業者が別に告示するもの又は端末設備を電気通信回線ごとに事業用電気通信回線設備から容易に切り離せ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

(3) 次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)

A 端末設備の機器の絶縁抵抗は、使用電圧が300ボルトを超え750ボルト以下の直流の場合にあっては、4メガオーム以上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

(4) 利用者が端末設備を事業用電気通信設備に接続する際に使用する配線設備等を設置する場合について述べた次の記述のうち、 (エ)。(4点)

( ) 配線設備等の評価雑音電力(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、誘導によるものを含む。)は、①相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、最繁時においてマイナス58デシベル以下でなければならない。

( ) 事業用電気通信設備を損傷し、又はその機能に障害を与えないようにするため、②総務大臣が別に告示するところにより配線設備等の設置の方法を定める場合にあっては、その方法によるものでなければならない。

①のみ正しい  ②のみ正しい  ①も②も正しい  ①も②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記述のうち、誤っているものは、  (オ) 。 (4点)

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。)を有しなければならない。

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。

使用される無線設備は、一の筐体きょうに収められており、かつ、容易に開け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。

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について述べた次の二つの記述は、  (ア) 。 (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分以内に直流回路を閉じるものでなければならない。

B 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。)を行う場合(自動再発信の回数が15回以内の場合を除く。)にあつては、その回数は最初の発信から3分間に2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3分を超えて行われる発信は、別の発信とみなす。ただし、火災、盗難その他の非常の場合を除く。

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でのダイヤルパルスの信号について述べた次の記述は、  (イ) が正しい。 (4点)

ダイヤルパルス速度とは、0.1秒間に断続するパルス数をいう。

ダイヤルパルスメーク率とは、ダイヤルパルスの接(メーク)と断(ブレーク)の時間の割合をいい、次式で表される。

$$\text{ダイヤルパルスメーク率} = \{ \text{接時間} \div (\text{接時間} + \text{断時間}) \} \times 100\%$$

ミニマムポーズとは、隣接するパルス列間の休止時間の最大値をいう。

(3) アナログ電話端末の直流回路の電気的條件等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)

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と大地の間の絶縁抵抗は、直流200ボルト以上の電圧で測定した値で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) アナログ電話端末の送出電力及び不要送出レベルは、平衡  (エ) オームのインピーダンスを接続して測定しなければならない。 (4点)

100       300       600       1,000

(5) 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、  (オ) でなければならない。 (4点)

1,500ヘルツにおいて70デシベル以上

1,500ヘルツにおいて70デシベル以下

2,000ヘルツにおいて60デシベル以上

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」及び「有線電気通信設備令施行規則」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) 次の二つの記述は、 (ア)。(4点)

A 絶縁電線とは、絶縁物のみで被覆されている電線をいう。

B 絶対レベルとは、一の皮相電力の10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。

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) 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、 (イ) ボルト以下でなければならない。ただし、電線として  (ウ) のみを使用するときは、この限りでない。(4点×2=8点)

100	200	250	300	600
銅線	ケーブル	強電流電線	絶縁電線	

(3) 架空電線の高さは、それが横断歩道橋の上にあるときは、その路面から、 (エ)メートル以上でなければならない。(4点)

2.5  3  4.5  5  5.5

(4) 屋内強電流電線(強電流裸電線であるものを除く。)が300ボルト以下である場合において、屋内電線と屋内強電流電線との離隔距離が10センチメートル以下となっても差し支えない場合について述べた次の二つの記述は、 (オ)。(4点)

A 屋内強電流電線が絶縁管(絶縁性、難燃性及び耐水性のものに限る。)に収めて設置されているとき。

B 屋内電線と屋内強電流電線との間に絶縁性の隔壁を設置するとき。

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