

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
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	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

- 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。
- 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。)

解答の公表は11月26日10時以降の予定です。
合否の検索は12月15日14時以降の予定です。

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_2 の値を変えながら、端子 a - b 間の電圧を測定したところ、 R_2 が 200 オームのとき 50 ボルト、 R_2 が 360 オームのとき 60 ボルトであった。 R_2 を取り外したときの端子 a - b 間の電圧は、(ア) ボルトである。ただし、電池 E の内部抵抗は無視するものとする。 (5点)

60 80 90 100 120

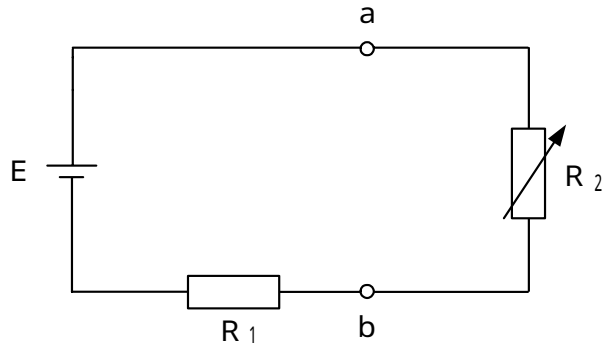


図1

- (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 17 オームとすると、容量性リアクタンス X_C は、(イ) オームである。 (5点)

9 11 13 15 23

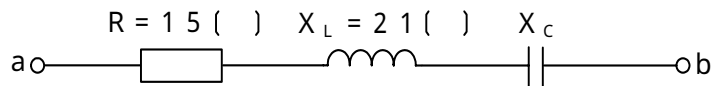


図2

- (3) 抵抗とコイルの並列回路の両端に交流電圧を加えたとき、回路に流れる全電流の位相は、加えた電圧の位相に対して、(ウ)。 (5点)

逆相である 同相である 進む 遅れる

- (4) R オームの抵抗、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において、加えた電圧の角周波数を ラジアン/秒とすると、 $\omega =$ (エ) のとき、回路の電圧と電流は同相となる。 (5点)

$\frac{1}{\sqrt{LC}}$ $\frac{1}{LC}$ \sqrt{LC} LC

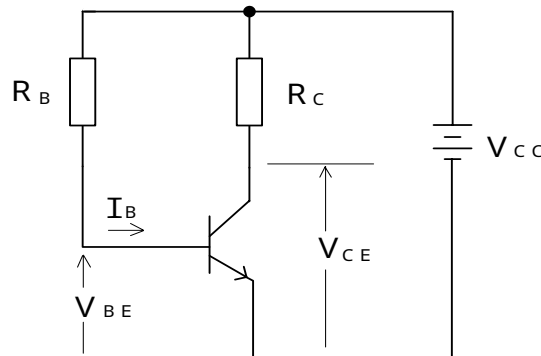
第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

- (1) 半導体のpn接合の接合面付近には、拡散現象によって電子などのキャリアが存在しない (ア) といわれる領域がある。 (4点)

価電子帯 伝導帯 空乏層 禁制帯 絶縁層

- (2) 図に示すトランジスタ回路において、 V_{CC} を7ボルト、 R_B を200キロオームとしたとき、ベース電流 I_B は、 (イ) マイクロアンペアである。ただし、 V_{BE} は1ボルトとする。 (4点)

10 20 30 40 50



- (3) ダイオードの特性について述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。 (4点)
 A ダイオードに順方向電圧を加えると、ダイオードの内部抵抗が大きくなり、ほとんど電流は流れない。
 B 順方向電圧を徐々に増加させていくと、ある値を超えたところで急激に大きな電流が流れる。これは降伏現象といわれる。

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) トランジスタ回路の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いため、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、ほかの接地方式と比較して、高周波特性に優れている。

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) 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) 図1、図2及び図3に示すベン図において、A、B及びCが、それぞれの円の内部を表すとき、図1、図2及び図3の塗りつぶした部分を示すそれぞれの論理式の論理和は、(ア) と表すことができる。 (5点)

- | | | |
|--|---|--|
| $A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} + A \cdot \overline{B} \cdot C$ | $A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} + A \cdot B \cdot C$ | $A \cdot \overline{B} + A \cdot C + B \cdot C$ |
| $A \cdot B \cdot C$ | $A + B + C$ | |

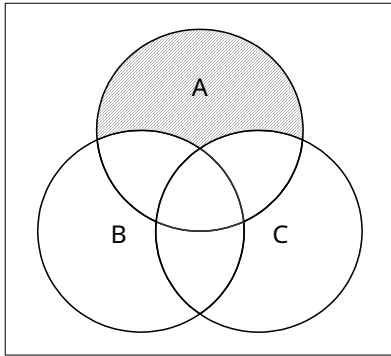


図1

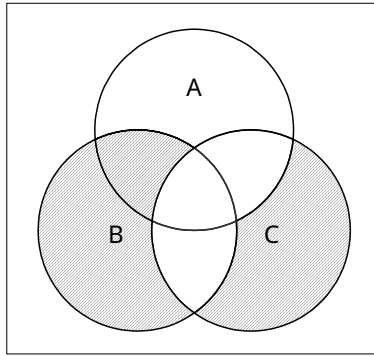


図2

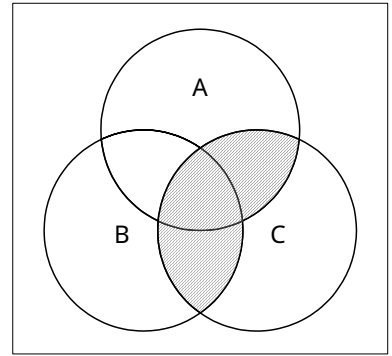


図3

(2) 図4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5で示される。 (5点)

- | | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

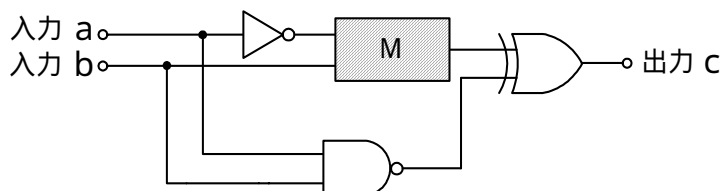


図4

入力	a	1	
	b	1	
出力	c	1	
		0	

図5

- (3) 図6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7に示す入力がある場合、図6の出力dは、図7の出力のうち **(ウ)** である。
(5点)

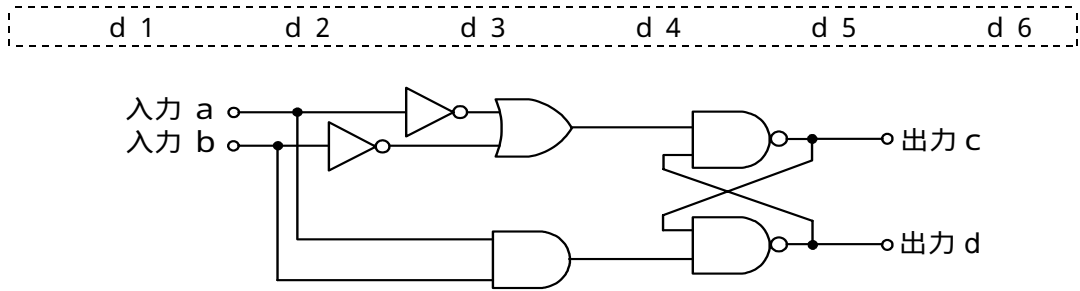


図6

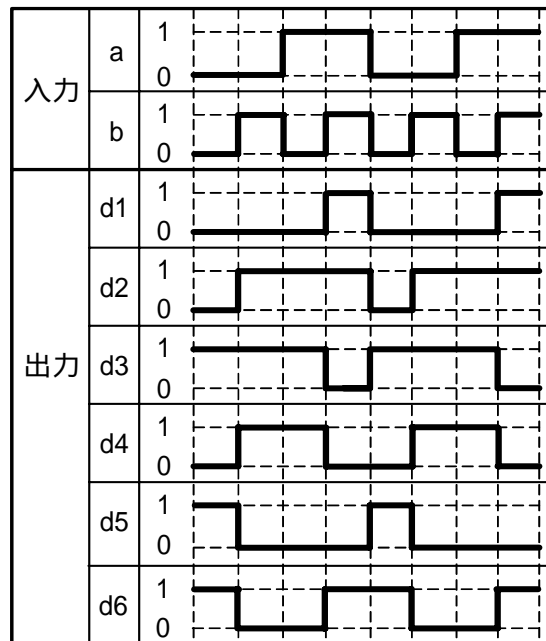


図7

- (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)

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

0 1 $A \cdot B + \overline{C}$ $A + B \cdot \overline{C}$ $\overline{A} \cdot B + B \cdot \overline{C} + \overline{C} \cdot A$

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0.9デシベル、増幅器の利得が25デシベルのとき、電圧計の読みは、 (ア) 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)

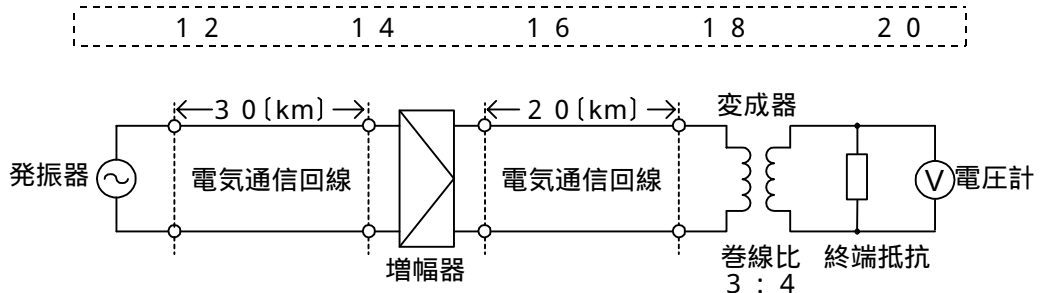


図1

- (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)

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において、A方向における漏話減衰量は、 (ウ) デシベルである。(5点)

-36 -12 12 36 48

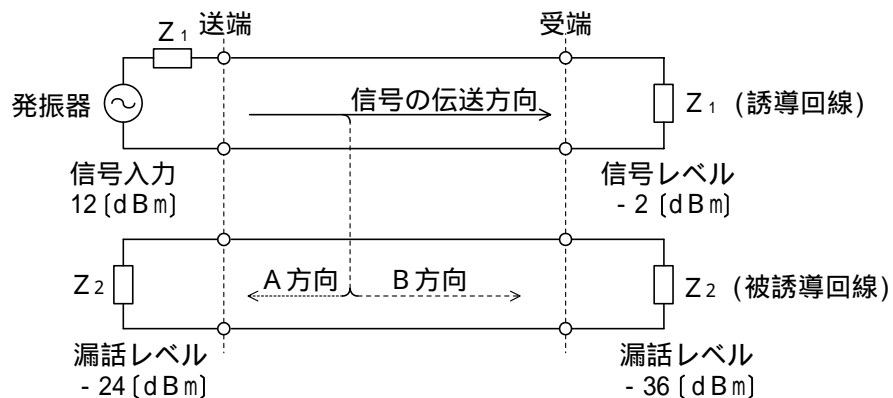


図2

- (4) 電力線からの誘導作用によって通信線に誘起される誘導電圧には、電磁誘導電圧と静電誘導電圧がある。このうち、電磁誘導電圧は、一般に、電力線の (エ) に比例して変化する。(5点)

インダクタンス 抵抗 電流 電圧

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) パルス変調方式のうち、搬送波である方形パルスの振幅を入力信号の振幅に応じて変化させる変調方式は、 (ア) といわれる。(4点)

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

- (2) P C M 伝送方式における雑音などについて述べた次の二つの記述は、 (イ) 。(4点)
A P C M 伝送方式特有の雑音には、熱雑音、インパルス雑音、ランダム雑音などがある。
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

- (3) 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、光源内部の屈折率が変化して光の波長が変動する現象は、 (ウ) といわれる。(4点)

ポッケルス効果 波長チャープング モード分散 波長分散

- (4) デジタル信号の多重化方式の一つである (エ) 方式は、各チャネル別に送出されるパルス信号を時間的にずらして多重化することにより、伝送路を多重利用することができる。(4点)

C D M C D M A T D M T D M A T I F F

- (5) デジタル伝送路などにおける伝送品質の評価尺度の一つである (オ) は、測定時間中に伝送された符号(ビット)の総数に対する、その間に誤って受信された符号(ビット)の個数の割合を表したものである。(4点)

% S E S % E S % E F S B E R

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) 端末設備と電気通信事業者の加入者線交換機との間で用いられる加入者線信号について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)
- A 加入者線信号は、その信号の役割から、一般に、監視信号、選択信号、可聴音信号などに分類できる。
- B 着信側端末設備を呼出し中に、交換機から発信側端末設備が受信する加入者線信号は、呼出信号といわれる。

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) スーパーG3ファクシミリ装置に用いられる符号化方式のうち、画素の周りの白黒パターンをもとに、ある画素が黒となるか白となるかを統計的手法を用いて予測することにより符号化し、階層的二値画像圧縮を用いるものは、一般に、 (イ) 符号化方式といわれる。(4点)

MH JPEG MMR JBIG

- (3) 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 (ウ) 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

- (4) デジタル式PBXは、メモリに蓄えられたソフトウェアに従って通話路系を駆動することにより、通話路の (エ) などを行っている。(4点)

2線-4線変換 分割 極性反転 設定や解放

- (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の機能について述べた次の二つの記述は、 (オ)。(4点)
- A 端末アダプタには、一般に、アナログインタフェースを介して接続されたアナログ電話機からの音声信号を、コーデック回路でPCM信号に変換する機能がある。
- B 端末アダプタには、DTEインタフェースを介して接続されたデータ端末から出力されるデータ信号の通信速度を、ISDNで用いられる通信速度に変換する機能を有するものがある。

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) ISDN基本ユーザ・網インタフェースの参照構成において、ユーザ宅内装置と加入者線との間に位置し、レイヤ1を終端する機能群は、 (ア) といわれる。(4点)

NT1 NT2 TA TE1 TE2

- (2) ISDN基本ユーザ・網インタフェースのDチャンネルを用いてパケット通信を行う場合、一般に、通信プロトコルとして、レイヤ2では **(イ)** を、レイヤ3ではX.25手順を利用する。 (4点)

L A P B L A P D X . 2 1 X . 7 5

- (3) ISDN基本ユーザ・網インタフェースのレイヤ1におけるデータ伝送単位であるフレームは、48ビットで構成されており、フレームの先頭のビットは、 **(ウ)** といわれる。 (4点)

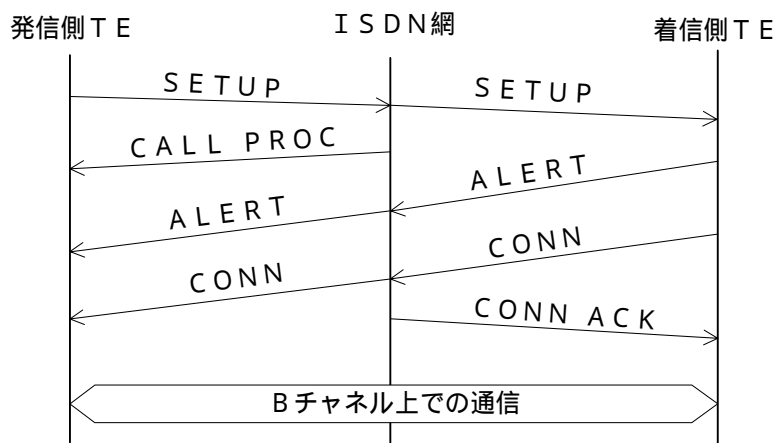
F C S 直流平衡ビット Dチャンネルビット フレームビット

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェース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)

複数のデータリンクから個々のリンクを識別するための仕組みとして、端末終端点識別子とサービスアクセスポイント識別子という二つの識別子が使われる。
 端末終端点識別子の設定方法には、手動で設定する方法と網側で設定する方法がある。
 サービスアクセスポイント識別子の値により呼制御信号かどうかを識別できる。
 同一バス上の複数端末が同時に発呼するとき、その複数端末に対する端末終端点識別子は、同一値が設定される。

- (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レイヤ3の一般的な呼制御シーケンスを示したものである。網がBチャンネルを着信側TEと接続する動作を始めるのは、 **(オ)** した直後である。 (4点)

発信側TEがALERTを受信 着信側TEが網にALERTを送信
 着信側TEがSETUPを受信 網が発信側TEにCALL PROCを送信
 網が着信側TEからCONNを受信



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) 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、最繁忙時集中度は、15パーセントである。 (4点)

1 4 4 3 2 4 6 0 0 1 , 3 5 0

- (2) 即時式完全線群において、すべての出回線が使用中の状態のときに入回線に発生した呼は、 呼となる。(4点)

- (3) ある会社のPBXにおいて、外線発信通話のため発信専用出回線が7回線設定されている。外線発信呼数が1時間当たり78呼、1呼当たりの平均回線保留時間が2分30秒であるとき、このPBXの外線発信における呼損率は、表を用いて求めると、 となる。(4点)

即時式完全線群負荷表 単位：アールン

B n	0.01	0.02	0.03	0.05	0.10
1	0.01	0.02	0.03	0.05	0.11
2	0.15	0.22	0.28	0.38	0.60
3	0.46	0.60	0.72	0.90	1.27
4	0.87	1.09	1.26	1.53	2.05
5	1.36	1.66	1.88	2.22	2.88
6	1.91	2.28	2.54	2.96	3.76
7	2.50	2.94	3.25	3.74	4.67
8	3.13	3.63	3.99	4.54	5.60

(凡 例) B:呼損率 n:出回線数

- (4) 他人のクレジットカードやキャッシュカードの磁気記録情報を不正に読み取るなどの行為は、一般に、 といわれる。(4点)

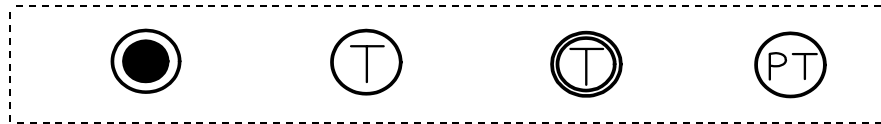
- (5) 暗号方式の特徴などについて述べた次の二つの記述は、。(4点)
 A 共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式は、いずれも、暗号化と復号に同一の鍵を用いる。
 B 共通鍵暗号方式は、公開鍵暗号方式と比較して、一般に、暗号化・復号の処理速度が速いことから、データ量の多い情報の秘匿に適している。

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) 保安器に用いられている過電流防護素子であるPTCサーミスタは、規定の信号電流以上の強電流が通信線から保安器に流れた場合、 で抵抗値が増加し、過電流を阻止する機能を有している。(4点)

- (2) 電話配線工事において、ケーブル引き出し時にケーブルの損傷を防止するため、一般に、フロアボックスの引き出し口の配管の先端に を取り付ける方法が用いられる。(4点)

- (3) JIS C 0303:2000 構内電気設備の配線用図記号に規定されている、電話・情報設備のうちの内線電話機の図記号は、 である。(4点)



- (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、。(4点)
 A 主装置に同じ台数のボタン電話機を接続する場合、一般に、スター配線方式は、バス配線方式と比較して主装置に収容する心線数が多くなる。
 B スター配線の工事においては、一般に、主装置と端末間にブリッジタップを設けることにより、心線の使用効率を上げる配線が行われる。

- (5) デジタル式PBXの外線応答方式のうち、ダイヤルイン方式は、デジタル式PBXにおいて所定の設定を行うとともに、が必要である。(4点)

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)

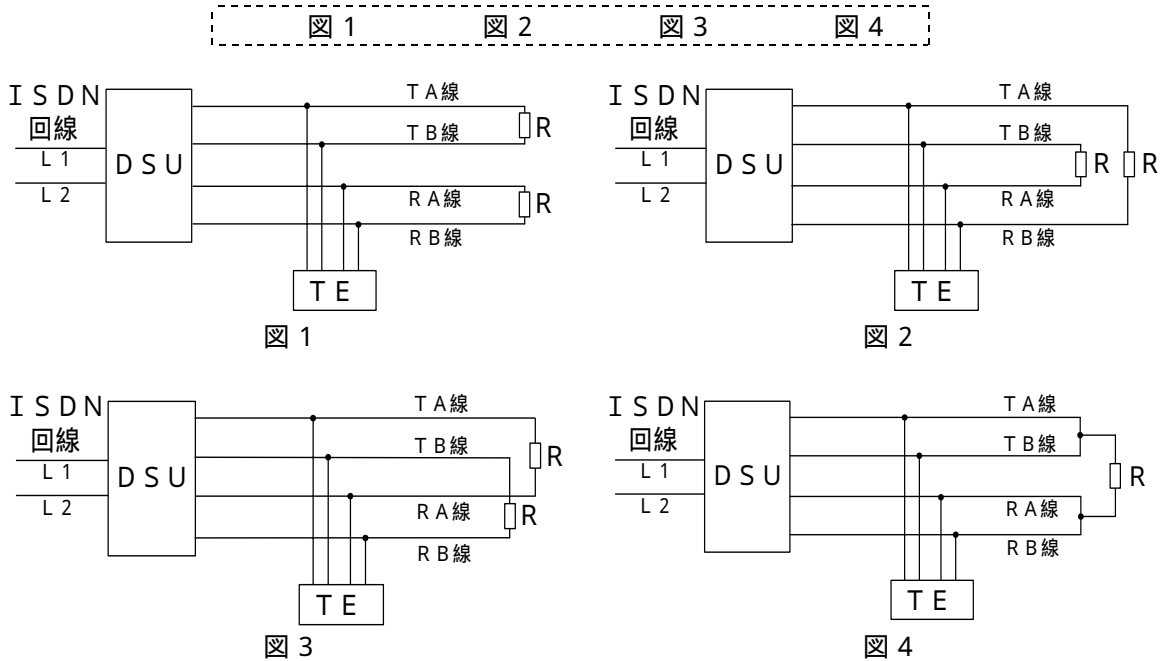
- (1) デジタル式PBXにおける工事試験のうち、サービスクラスが乙の内線電話機についての 試験は、通常、0(ゼロ)をダイヤルし、話中音を聴くことにより確認することができる。(4点)

- (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、 である。(4点)

ラインロックアウト試験では、内線番号を途中までダイヤルして一定時間以上放置したときに、PBXから話中音などの送出手が正常に行われた後、ロックアウト状態になることを確認する。
 ハンドオーバー(ハンドオフ)機能試験では、システムに登録されているコードレス電話機(子機)で移動しながら通信を行い、通信中の接続装置から最寄りの接続装置の回線に切り替わりながら通信が継続できることを確認する。
 内線アドオン試験では、通話中の呼を、保留番号を指定して保留し、他の内線から特番と指定した保留番号などをダイヤルすることにより保留呼が再捕捉されることを確認する。
 ページング試験では、内線から特定番号をダイヤルすることにより放送設備に接続され、内線からの音声スピーカーから聞こえることを確認する。

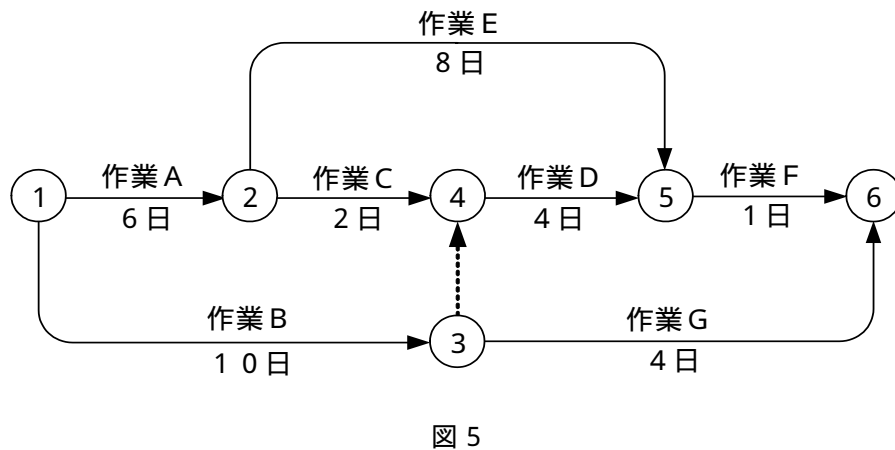
- (3) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおけるポイント・ツー・マルチポイント構成で、配線上の全長にわたって任意の点にTEを接続できるのは、 配線を用いる場合である。(4点)

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースのバス配線における終端抵抗Rの接続方法を示した図1～図4のうち、正しいものは、**(工)**である。(4点)



- (5) 図5は、ある工事のアローダイアグラムを示す。この工事の全体工期について述べた次の二つの記述は、**(オ)**。(4点)
- A 作業Cが2日延伸され4日になると、全体工期は1日延びる。
 - B 作業Gが1日延伸され5日になっても、全体工期は変わらない。

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



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)

端末設備とは、電気通信回線設備の一端に接続される電気通信設備であって、一部の設置の場所が他の部分の設置の場所と同一の構内(これに準ずる区域内を含む。)又は同一の建物内であるものをいう。

電気通信回線設備とは、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。

データ伝送役務とは、専ら符号又は影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。

電気通信業務とは、電気通信事業者の行う電気通信役務の提供の業務をいう。

- (2) 電気通信事業法に規定する「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 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。

B 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。

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された、電気通信事業者の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 (ウ) を携帯し、関係人に提示しなければならない。(4点)

免許証 許可証 証明書 認定書

- (4) 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、 (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 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

- (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同法の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 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)

端末機器への損傷	身体への危害
通信の秘密の漏えい	通信への妨害

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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (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、 。 (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100以下であって内線の数が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。
- 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。

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) 工事担任者規則に規定する「資格者証の交付」及び「資格者証の返納」について述べた次の二つの文章は、 。 (4点)

- A 工事担任者資格者証の交付を受けた者は、事業用電気通信設備の工事、維持及び運用に関する知識及び技術の向上を図るように努めなければならない。
- 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ない。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。

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、 である。 (4点)

<p>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、Aである。</p> <p>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、Bである。</p> <p>移動電話用設備(インターネットプロトコル移動電話用設備を除く。)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。</p> <p>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。</p>

- (4) 有線電気通信法の「有線電気通信設備の届出」において、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 **(工)** を記載した書類を添えて、設置の工事の開始の日の **(才)** 前まで(工事を要しないときは、設置の日から **(才)** 以内)に、その旨を総務大臣に届け出なければならないと規定されている。 (4点×2=8点)

1週間	10日	設備の概要	設備の構成
2週間	20日	工事の期間	工事の概要

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音声信号を入出力とするものをいう。
 移動電話端末とは、端末設備であって、移動電話用設備(インターネットプロトコル移動電話用設備を除く。)に接続されるものをいう。
 インターネットプロトコル電話端末とは、端末設備であって、インターネットプロトコル電話用設備に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。

- (2) 「責任の分界」について述べた次の二つの文章は、 **(イ)** 。 (4点)
 A 分界点における接続の方式は、総務大臣が別に告示する電氣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。
 B 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分界点を有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) 端末設備は、事業用電気通信設備との間で **(ウ)** (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。 (4点)

[] 誘導 漏話 エコー 鳴音

- (4) 安全性等について述べた次の文章のうち、正しいものは、 **(工)** である。 (4点)

端末設備は、自営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。
 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漏話雑音電力をいい、誘導によるものを含む。
 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64デシベル以下であり、かつ、最大時においてマイナス58デシベル以下であること。
 配線設備等の電線相互間及び電線と大地間の絶縁抵抗は、直流200ボルト以上の一の電圧で測定した値で2メガオーム以上であること。

- (5) 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 (オ) 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。(4点)

反響音 音響衝撃 誘導電流 近端漏話

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、 (ア) 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2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2分間に3回以内であること。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。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文章のうち、正しいものは、 (イ) である。(4点)

低群周波数は、600ヘルツから1,000ヘルツまでの範囲内における特定の四つの周波数で規定されている。

高群周波数は、1,300ヘルツから1,700ヘルツまでの範囲内における特定の四つの周波数で規定されている。

周期とは、信号送時間とミニマムポーズの差をいう。

ミニマムポーズとは、隣接する信号間の休止時間の最大値をいう。

- (3) 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時における直流回路の静電容量は、 (ウ) マイクロファラド以下でなければならない。(4点)

1 2 3 4

- (4) 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、 (エ) である。(4点)
- A 発信を行う場合にあっては、発信を確認する信号を送出するものでなければならない。
- B 通信を終了する場合にあっては、チャンネル(通話チャンネル及び制御チャンネルをいう。)を切断する信号を送出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

- (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 dBm(平均レベル)以下でなければならない。ただし、平均レベルとは、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、誤っているものは、 である。(4点)

絶縁電線とは、絶縁物又は保護物で被覆されている電線をいう。
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。
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。
電線とは、有線電気通信(送信の場所と受信の場所との間の線条その他の導体を利用して、電磁的方式により信号を行うことを含む。)を行うための導体(絶縁物又は保護物で被覆されている場合は、これらの物を含む。)であって、強電流電線に重畳される通信回線に係るもの以外のものをいう。

- (2) 有線電気通信設備令に規定する「架空電線の支持物」及び「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、。(4点)
A 架空電線の支持物には、取扱者が昇降に使用する足場金具等を地表上1.8メートル未満の高さに取り付けてはならない。ただし、総務省令で定める場合は、この限りでない。
B 架空電線は、総務省令で定めるところによらなければ、架空強電流電線と同一の支持物に架設してはならない。

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 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)

強電流絶縁電線 強電流ケーブル
強電流裸電線 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、電気通信回線を通じて行われる 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)

インターネット通信 電子メール 電子商取引 電子計算機

- (5) 電子署名及び認証業務に関する法律において、認証業務とは、**(才)** 電子署名についてその業務を利用する者(以下「利用者」という。)その他の者の求めに応じ、当該利用者が電子署名を行ったものであることを確認するために用いられる事項が当該利用者に係るものであることを証明する業務をいう。 (4点)

自らが行う	公文書等に付する
暗号化された	不特定多数の者が行う

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いません。

(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いません。