

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

- (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	○	○	○	○	○	○	○
○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	K	○	○	○	○	○	○	○
○	○	L	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

生年月日

年号	5	0	0	3	0	1
平成	○	○	○	○	○	○
昭和	○	○	○	○	○	○
大正	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○

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。
- (4) 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

- (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

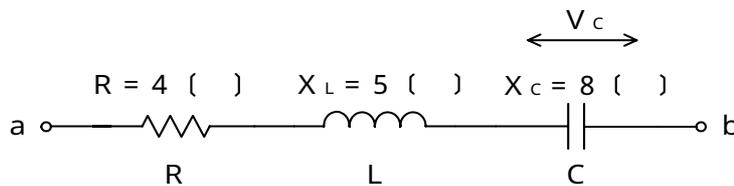
第1問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

- (1) 定格電力が0.25ワット、抵抗値が100オームの固定抵抗器には、その両端に最大 (ア) ボルトの電圧を加えることができる。 (5点)

0.5 5 10 25

- (2) 図に示す回路において、端子 a - b 間に20ボルトの交流電圧を加えたとき、コンデンサ C の両端に現れる電圧 V_c は、 (イ) ボルトである。 (5点)

4 8 16 32



- (3) 面積 A の2枚の金属板を間隔 d だけ隔てて平行に置き、その間を誘電率 ϵ の誘電体で満たして平行板コンデンサとしたとき、このコンデンサの静電容量を C とすると、これらの間には、 $C =$ (ウ) の関係がある。 (5点)

$\frac{d}{A}$ $\frac{d}{A}$ $\frac{A}{d}$ $\frac{A}{d}$

- (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)

起磁力 起電力 保持力 磁化力

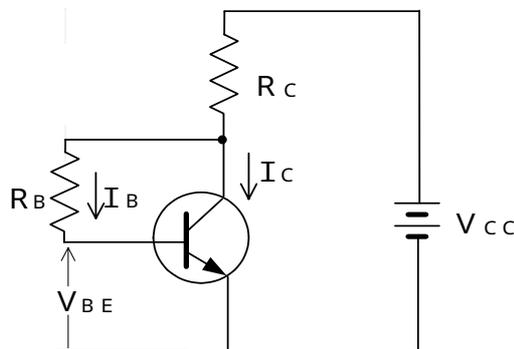
第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

- (1) p n接合の半導体に順方向の電圧を加えると、n側の電子及びp側の正孔は、それぞれp側、n側に入り込み、少数キャリアとして半導体結晶内を拡散し、多数キャリアと (ア) する。 (4点)

分散 再拡散 共有結合 再結合

- (2) 図に示すトランジスタ回路において、 V_{CC} を10ボルト、 R_C を3キロオームとするとき、コレクタ電流 I_C を2ミリアンペアとするには、ベースバイアス抵抗 R_B を、 (イ) キロオームにする必要がある。ただし、直流電流増幅率 h_{FE} を100、ベースとエミッタ間の電圧 V_{BE} を0.7ボルトとする。 (4点)

162 165 197 232



- (3) 光半導体素子について述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。 (4点)
- A アバランシホトダイオードは、電子なだれ増倍現象による電流増幅作用を利用した受光素子であり、光検出器などに用いられる。
 - B PINホトダイオードは、3層構造の受光素子であり、電流増幅作用は持たないが、アバランシホトダイオードと比較して動作電圧が低い。

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) 電界効果トランジスタについて述べた次の二つの記述は、 (エ) 。 (4点)
- A 電界効果トランジスタは、電子又は正孔のどちらか一方をキャリアとするので、ユニポーラトランジスタともいわれる。
 - B 電界効果トランジスタは、ドレーン - ソース間にチャンネルといわれる電流の通路があり、ゲートに加える電流によって出力電圧が制御される。

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

- (5) トランジスタ回路は、接地方式の違いにより特性が異なっており、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、インピーダンス変換回路として用いられるものは、 (オ) 接地方式である。 (4点)

エミッタ ベース コレクタ ソース

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) 表に示す2進数 X_1 、 X_2 について論理和を求め10進数に変換すると、 (ア) になる。 (5点)

73 83 92 93 166

2進数
$X_1 = 1001101$
$X_2 = 1011001$

(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)

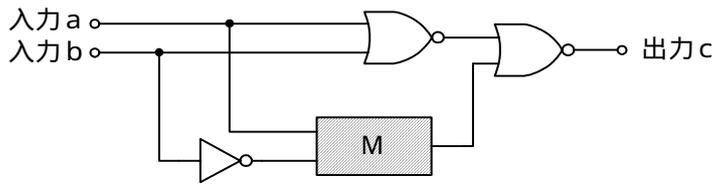


図1

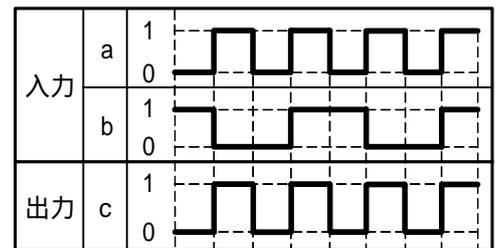


図2

(3) 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、簡単にすると、 (ウ) で表すことができる。 (5点)

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

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

(4) 図3に示す論理回路は、NOR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 **(工)** である。(5点)

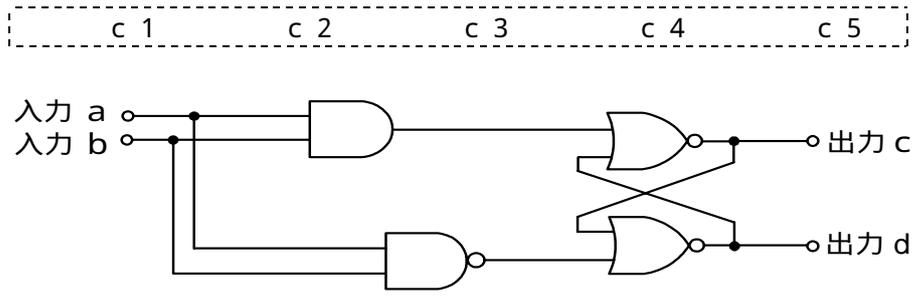


図3

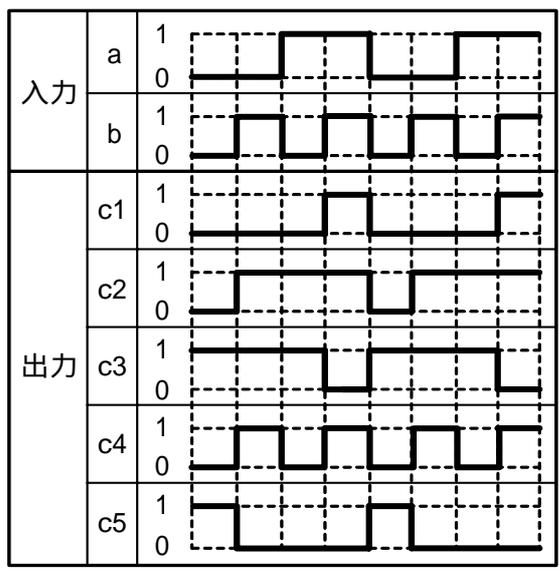


図4

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0.8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)

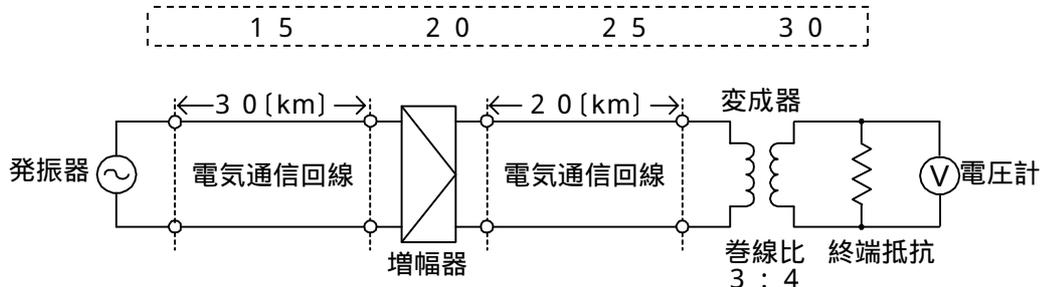


図1

- (2) 平衡対ケーブルを用いて音声周波数帯域の信号を伝送するとき、 (イ) を大きくすると伝送損失が増加する。(5点)

心線導体の直径 単位長さ当たりの心線導体抵抗
 心線導体の導電率 単位長さ当たりのインダクタンス

- (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)

14 24 36 48 60

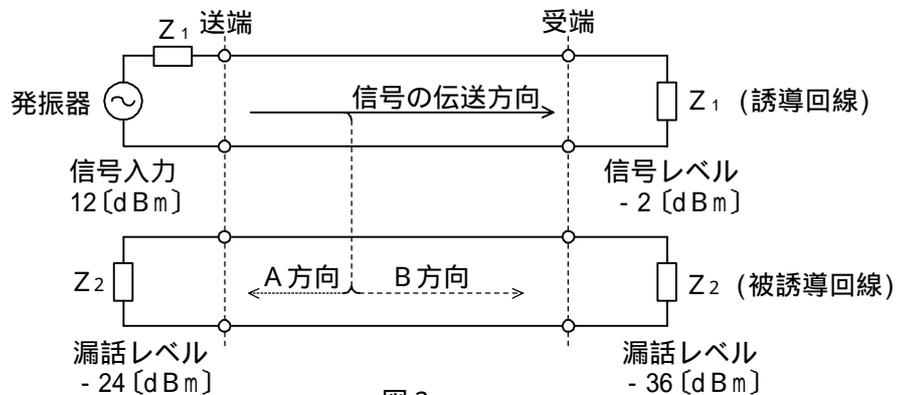


図2

- (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は、その箇所の (エ) といわれ、一般に、単位は、[dB r]で表す。(5点)

SN比 CN比 絶対レベル 相対レベル 平衡度

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 物質に加える電界の強度により、物質の屈折率が変化する電気光学効果を利用したものである。
- 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、光信号の属性を変化させるポッケルス効果を利用したものである。

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) 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)

帯域阻止 帯域通過 高域通過 低域通過

- (3) 伝送系の位相量が、周波数に対して比例関係にないために生ずるひずみは、位相ひずみ又は (ウ) ひずみといわれ、伝送品質を劣化させる原因となる。(4点)

群遅延 同期 減衰 量子化

- (4) PCM信号の多重化方法の一つである (エ) 方式は、各チャネル別にパルス信号の送出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)

FDM TDM TCM TFFF

- (5) WDMについて述べた次の二つの記述は、 (オ)。(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技術などに用いられている。
- B WDMにおいて、 $1.55\mu\text{m}$ 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、特に、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

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) 音声通信サービスにおける通話時の音声品質に対する主観評価の方法としては、MOSがある。MOSは、被験者に音声の品質を (ア) 段階で評価してもらい、その評点の加重平均を算出する方法で、ITU-T勧告P.800として標準化されている。(4点)

3 5 7 9

- (2) ファクシミリにおける基本動作のうち、送信走査と受信走査において走査速度と走査開始点を一致させることは、一般に、 (イ) といわれる。(4点)

変調 光電変換 復調 同期

- (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 (ウ) の劣化を防止している。(4点)

コイル バリスタ スイッチングレギュレータ コンデンサ

- (4) デジタル式PBXが有するサービス機能のうち、内線相互接続において被呼内線が話中のときにその内線を監視し、通話が終了後、直ちに交換機から発呼内線と被呼内線を自動的に呼出し、通話可能とする機能は、一般に、 (エ) といわれる。(4点)

内線キャンプオン コールピックアップ
 コールパーク 内線リセットコール

- (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のデータの通信速度を、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) 。
- A 回線交換モードにおいて、呼制御信号はB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、先頭のビットは、 (ウ) といわれる。(4点)

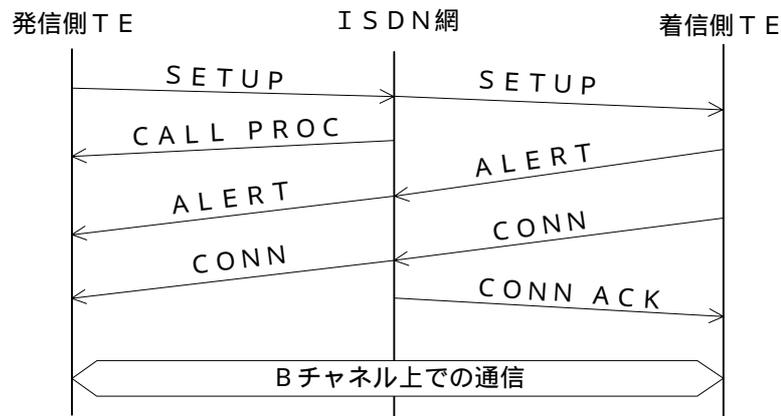
FCS 直流平衡ビット
 Dチャンネルビット フレームビット

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースのレイヤ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) 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チャンネルを発信側TEと着信側TEの両方向へ接続する動作を始めるのは、 (オ) してからである。(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 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) ある回線群に加えられた呼量が60アーラン、運ばれた呼量が54アーランのとき、この回線群の呼損率は、 (ア) である。 (4点)

0.06 0.10 0.47 0.90

- (2) ある回線群がT時間内に運んだ呼数をC呼、その平均回線保留時間をh分、回線群の回線数を20回線とすれば、この回線群1回線当たりが運んだ平均呼量は、 (イ) アーランである。 (4点)

$\frac{C \times h}{20 \times 3,600 \times T}$ $\frac{20 \times C \times h}{60 \times T}$

$\frac{C \times h}{20 \times 60 \times T}$ $\frac{C \times h}{20 \times T}$

- (3) ある回線群の午前9時00分から午前9時30分まで及び午前9時30分から午前10時00分までの各30分間に運ばれた呼数及び平均回線保留時間を調査したところ、表に示す結果が得られた。

この回線群の午前9時00分から午前10時00分までの1時間における平均回線保留時間は、 (ウ) 秒となる。 (4点)

121 125 133 136

時 刻	9時00分～9時30分	9時30分～10時00分
運ばれた呼数	150呼	100呼
平均回線保留時間	120秒	160秒

- (4) ポートスキャンについて述べた次の二つの記述は、 (エ) 。 (4点)

- A ポートスキャン対策として、ファイアウォールのパケットフィルタリング機能は有効ではない。
- B 開いているポートを探すため、標的ポートにアクセスし、スリーウェイハンドシェイクによりコネクションの確立を確認する方法がある。

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) ハイブリッド暗号方式では、送信者は、共通鍵を使用して平文を暗号化し、その暗号化に使用した共通鍵を (オ) を使用して暗号化し、暗号文と合わせて受信者に送る。 (4点)

送信者の公開鍵 送信者の秘密鍵

受信者の公開鍵 受信者の秘密鍵

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)

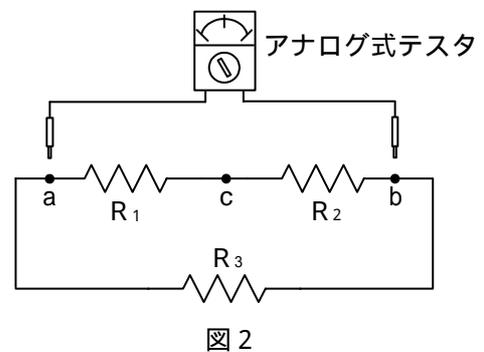
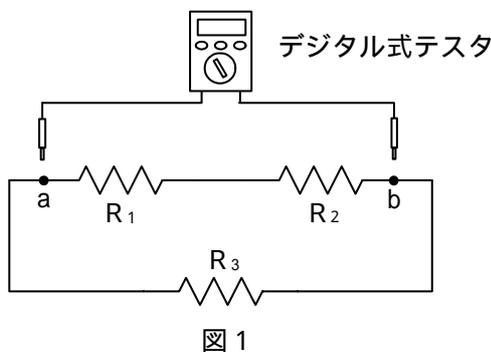
- (1) メタリック平衡対ケーブルを用いたアクセス系線路設備において、音声周波数帯域での伝送損失(減衰量)を小さくするためには、線路の (ア) を増加させる方法が有効である。(4点)

抵抗 静電容量 自己インダクタンス 漏れコンダクタンス

- (2) 図1及び図2に示す回路において、テスタを用いた抵抗の測定について述べた次の二つの記述は、 (イ) 。ただし、抵抗 R_1 、 R_2 及び R_3 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、アナログ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_3 の抵抗値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



- (3) 日本電線工業会規格(JCS)で規定されている、電話配線用のEMケーブルについて述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。(4点)

- A EMケーブルは、外被がポリエチレン(PE)系材料に統一されているため、リサイクル性が良く、また、燃焼時に有害なハロゲンガスも発生しない。
 B EMケーブルの耐燃性PEシース屋内用ボタン電話ケーブルを用いた配線工事において、配管の角などでPEシースが擦られて白化現象が発生した場合、ケーブルの電気的特性が劣化するため、早期に張り替える必要がある。

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) アンダカーペット配線方式を用いた屋内用ボタン電話ケーブル配線工事においては、配線に足を引っ掛けたり、机の角で断線を引き起こすことがないように、一般に、カーペットの下に、 (エ) ケーブルが配線される。(4点)

アルミ被誘導遮蔽 同軸 CCP フラット

- (5) デジタル式PBXの外線応答方式において、 (オ) 方式では、デジタル式PBX側の設定のほか、電気通信事業者側の付加サービスの対応が必要である。(4点)

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 中継台

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の内線電話機の停電対策として、デジタル式PBX主装置などに無停電電源装置(UPS)を付加するほかに、停電電話機又は停電直通電話機といわれる、停電時でも (ア) からの給電により使用可能な電話機を設置する方法がある。(4点)

自家発電装置 電力会社 内蔵バッテリー 電気通信事業者

- (2) デジタル式PBXにおける工事試験について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(4点)
A ハンドオーバー又は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。
B 内線キャンブオン機能試験では、発呼者が内線番号をダイヤルし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。

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、ポイント・ツー・マルチポイント配線構成で短距離受動バスの配線を行う場合、NTからの最大配線長は、低インピーダンス線路(75オーム)では100メートル程度、高インピーダンス線路(150オーム)では (ウ) メートル程度である。(4点)

25 50 200 300

- (4) ISDN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、TA-TB間、RA-RB間にそれぞれ (エ) 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

- (5) 施工管理に用いられる工程表の一つとして、工事出来高又は施工量の累計を縦軸にとり、日数、週数、月数など、工期の時期的経過を横軸にとって、出来高の進捗状況を図表で表したものは、一般に、 (オ) 工程表といわれる。この工程表では、各作業の計画工程と実施工程のずれがひと目でわかるが、どの作業が全体工程に影響するかがわかりにくい。(4点)

ガントチャート ネットワーク バーチャート 曲線式

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) 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)

電気通信事業とは、有線、無線その他の電磁的方式により、符号、音響又は影像を送り、伝え、又は受けることをいう。
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。
専用役務とは、特定の者に電気通信設備を専用させる電気通信役務をいう。
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。

(2) 「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) 。 (4点)

- A 総務大臣は、電気通信事業者が工事担任者と同等以上の専門的知識及び能力を有すると認定した者に対し、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修了した者に対し、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) 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 (ウ) の接続に係る工事の範囲は、総務省令で定める。 (4点)

自営電気通信設備 宅内ケーブル
 有線電気通信設備 電気通信回線設備

(4) 総務省令で定める端末設備の接続の技術基準により確保されるべき事項について述べた次の二つの文章は、 (エ) 。 (4点)

- A 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。
B 電気通信事業者の設置する電気通信回線設備と利用者の接続する端末系伝送路設備との責任の分界が明確であるようにすること。

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) 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 (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)

供給 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。

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基本インタフェースで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「資格者証の再交付」について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (イ) である。(4点)

工事担任者資格者証を汚したことが理由で、再交付を受けることができる。
工事担任者資格者証を失ったことが理由で、再交付を受けることができる。
工事担任者の住所に変更を生じたことが理由で、再交付を受けることができる。
工事担任者の氏名に変更を生じたことが理由で、再交付を受けることができる。

- (3) 端末機器の技術基準適合認定等に関する規則に規定する事項について述べた次の二つの文章は、 (ウ) である。(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 移動電話用設備に接続される電話機、構内交換設備、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

- (4) 有線電気通信法は、有線電気通信設備の設置及び使用を規律し、有線電気通信に関する (エ) することによって、公共の福祉の増進に寄与することを目的とする。(4点)

利用者を保護 秩序を確立 効率的な利用を確保 競争を促進

- (5) 有線電気通信法に規定する有線電気通信設備とは、有線電気通信を行うための機械、器具、線路その他の (無線通信用の有線連絡線を含む。)をいう。 (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、正しいものは、 である。 (4点)

電話用設備とは、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。

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コネクタ方式の接続形式で接続されるものをいう。

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影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。

専用通信回線設備等端末とは、端末設備であって、専用通信回線設備又は総合デジタル通信用設備に接続されるものをいう。

- (2) 用語について述べた次の二つの文章は、 。 (4点)

A 選択信号とは、主として着信側の交換設備を指定するために使用する信号をいう。

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2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。

- (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、 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。

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線路及び保安器その他の機器(以下「配線設備等」という。)は、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、電気通信事業者が別に規定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、その方法により設置されるものでなければならない。

端末設備を構成する一の部分と他の部分相互間において電波を使用する端末設備は、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通信路を設定する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。

(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 使用される無線設備は、一の筐体^{きょうたい}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。
B 総務大臣が別に告示する条件に適合する選択信号(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

(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) (イ)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)

誘導電流 反響音 音響衝撃 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「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、正しいものは、 (ア) (イ)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マイクロファラド以上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、1,700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アナログ電話端末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。
アナログ電話端末は、電気通信回線に対して直流以外の電圧を加えるものであってはならない。

(2) アナログ電話端末の「送出力」及び「漏話減衰量」について述べた次の二つの文章は、 (イ) (エ)。
(4点)

- A アナログ電話端末の4キロヘルツまでの送出力の許容範囲は、通話の用に供する場合を除き、-8dBm(平均レベル)以下で、かつ、0dBm(最大レベル)を超えないこと。
B 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、1,500ヘルツにおいて70デシベル以上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) 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、誤っているものは、 (ウ) (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の特定の三つの周波数で規定されている。
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四つの周波数で規定されている。
信号周波数偏差は、信号周波数の ± 1.5 パーセント以内でなければならない。
周期は、120ミリ秒以上でなければならない。

- (4) 総合デジタル通信端末は、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 以内に を送出するものでなければならない。(4点×2=8点)

30秒	1分	選択信号	呼切断用メッセージ
2分	3分	切断信号	通信終了メッセージ

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)

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。
 絶対レベルとは、一の有効電力の1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。
 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。
 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」及び「架空電線の支持物」について述べた次の二つの文章は、。(4点)
 A 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。
 B 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2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。

- (3) 有線電気通信設備令施行規則に規定する「架空電線の高さ」において、架空電線の高さは、架空電線が道路上にあるときは、横断歩道橋の上にあるときを除き、路面から5メートル以上でなければならない。ただし、交通に支障を及ぼすおそれが少ない場合で工事上やむを得ないときは、歩道と車道との区別がある道路上においては、メートル、その他の道路上においては、4.5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識別符号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 するものをいう。(4点)

- (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、したものと推定する。(4点)

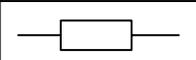
正確に記録 公正に処理 真正に成立 適正に認証

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) ・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) 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) 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を表しています。

(10) 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。