

注意事項

1 試験開始時刻 15時00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	15時40分	16時20分	17時00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 03H9211234

生年月日 平成3年4月5日

受験番号									
0	3	H	9	2	1	1	2	3	4
●○	○A	○	○	○	○	○	○	○	○
○①	○	○	○	●	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

生年月日									
年	号	0	3	0	4	0	5		
●○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

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。
  - ① 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。
  - ② 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。
  - ③ 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) 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。)

正答の公表は11月29日10時以降の予定です。  
 合否の検索は12月18日14時以降 possible 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、可変抵抗 $R_2$ 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)

① 60      ② 80      ③ 90      ④ 100      ⑤ 120

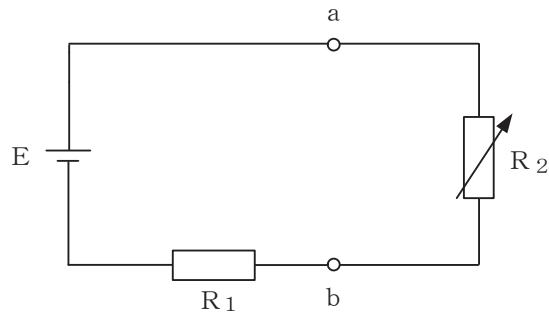


図1

- (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10アンペアであるとき、端子a-b間の電圧は、(イ) ボルトである。 (5点)

① 15      ② 18      ③ 21      ④ 24      ⑤ 27

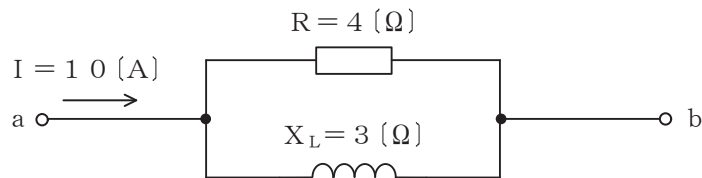


図2

- (3) 帯電体Aを中空導体Bで覆うとBに静電誘導が生ずるが、Bを(ウ)と、Bの表面(外側)の電荷は消えて、Bの外部にある物体はAからの静電誘導による影響を受けない。 (5点)

① 接地する      ② 長くする      ③ 厚くする  
④ 電氣的に絶縁する      ⑤ 温度上昇させる

- (4) 正弦波交流回路において、有効電力をPワット、無効電力をQヴァールとするとき、力率は、(エ) で求められる。 (5点)

①  $\frac{1}{P-Q}$       ②  $\frac{P}{P+Q}$       ③  $\frac{P}{Q}$       ④  $\frac{1}{\sqrt{P^2-Q^2}}$       ⑤  $\frac{P}{\sqrt{P^2+Q^2}}$

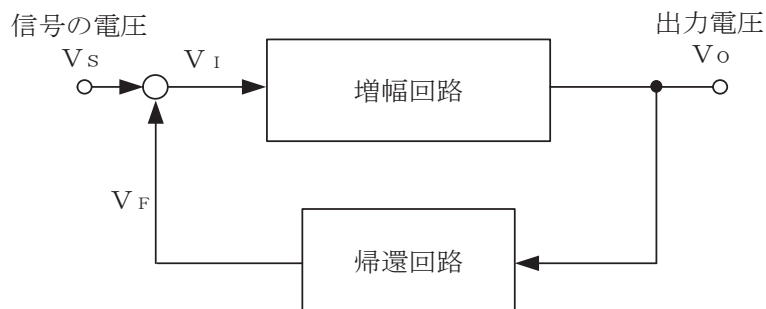
第2問 次の各文章の  内に、それぞれの  の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

(1) 通電していないと記憶している情報が消失してしまうメモリは、一般に、 (ア) メモリといわれ、代表的なものにDRAMがある。(4点)

- ① フラッシュ ② バイポーラ型 ③ 強誘電体  
④ 揮発性 ⑤ 不揮発性

(2) 図において、信号の電圧 $V_s$ と入力側に戻る電圧 $V_F$ とによって、増幅回路の入力電圧 $V_I$ を合成するとき、 $V_s$ と $V_F$ とが (イ) の関係にある帰還(フィードバック)は、正帰還といわれ、発振回路に用いられる。(4点)

- ① 直列 ② 並列 ③ 同位相 ④ 逆位相



(3) ダイオードについて述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)

- A フォトダイオードは、p n接合面に光を照射すると光の強さに応じた電流が流れる現象を利用して光信号を電気信号に変換する半導体素子である。  
B 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降伏現象を生じ、広い電流範囲で電圧を一定に保つ特性を有する半導体素子である。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(4) MOS型電界効果トランジスタには、ゲート電圧を加えなくてもチャンネルが形成されるデプレション型と、ゲート電圧を加えなければチャンネルが形成されない (エ) 型がある。(4点)

- ① ゲートアレイ ② ユニポーラ ③ バイポーラ  
④ アモルファス ⑤ エンハンスメント

(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、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、 (オ) 回路として用いられる。(4点)

- ① インピーダンス変換 ② 整流 ③ 定電圧  
④ マイクロ波 ⑤ 発振

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の斜線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)

- ①  $A \cdot B \cdot C$                       ②  $A + B + C$                       ③  $A \cdot \overline{B} + A \cdot C + B \cdot C$   
 ④  $A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} + A \cdot B \cdot C$                       ⑤  $A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C$

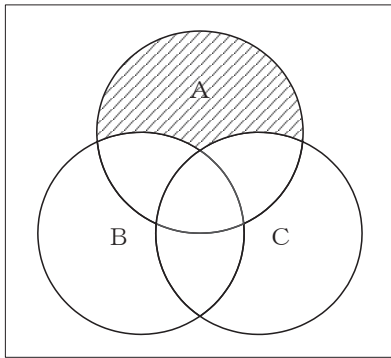


図1

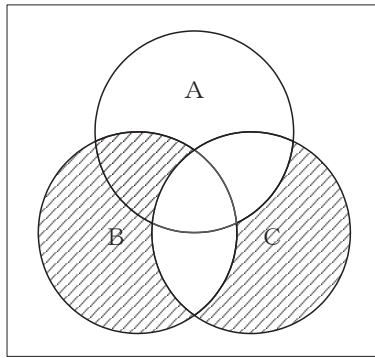


図2

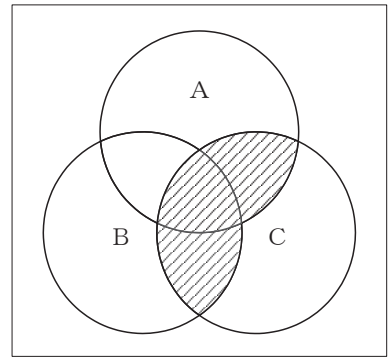


図3

- (2) 表に示す2進数の  $X_1 \sim X_3$  を用いて、計算式(加算)  $X_0 = X_1 + X_2 + X_3$  から  $X_0$  を求め、2進数で表示し、 $X_0$  の先頭から(左から)3番目と4番目と5番目の数字を順に並べると、 (イ) である。 (5点)

- ① 000    ② 010    ③ 011    ④ 110    ⑤ 111

2進数	
$X_1 =$	1 0 1 1 0 0 0 1
$X_2 =$	1 0 1 1 0 0 1
$X_3 =$	1 0 0 1 1 0

(3) 図4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 b に図5に示す入力がある場合、図4の出力 c は、図5の出力のうち **(ウ)** である。(5点)

- ① c 1    ② c 2    ③ c 3    ④ c 4    ⑤ c 5    ⑥ c 6

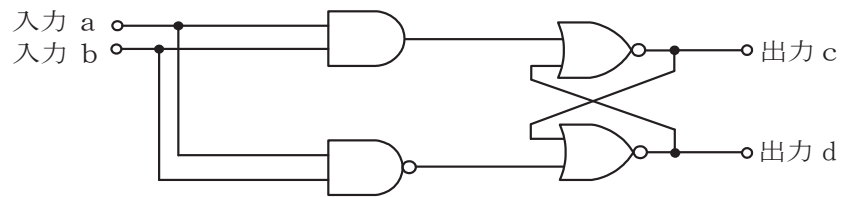


図4

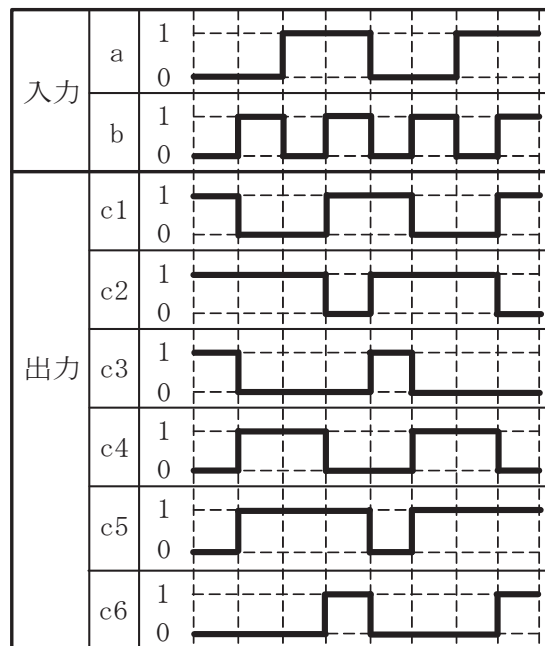


図5

(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、**(エ)** になる。(5点)

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

- ① 1    ② B + C    ③  $\overline{B} \cdot C$     ④  $B \cdot \overline{C} + \overline{B} \cdot C$     ⑤ 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。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  (ア) 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38デシベルのとき、電圧計の読みは、450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全て同一値で、各部は整合しているものとする。 (5点)

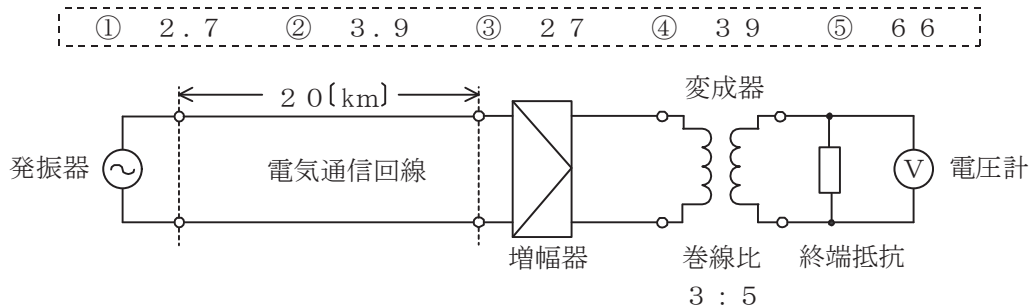


図1

- (2) 平衡対ケーブルにおいて電磁結合により生ずる漏話の大きさは、一般に、誘導回線のインピーダンス  (イ)。

- ① に反比例する      ② と無関係である  
 ③ の2乗に比例する    ④ に比例する

- (3) 図2に示すアナログ伝送路において、受端のインピーダンスZに加わる信号レベルが-8 [dBm]で、同じ伝送路の無信号時の雑音レベルが  (ウ) [dBm]であるとき、この伝送路の受端におけるSN比は、42デシベルである。 (5点)

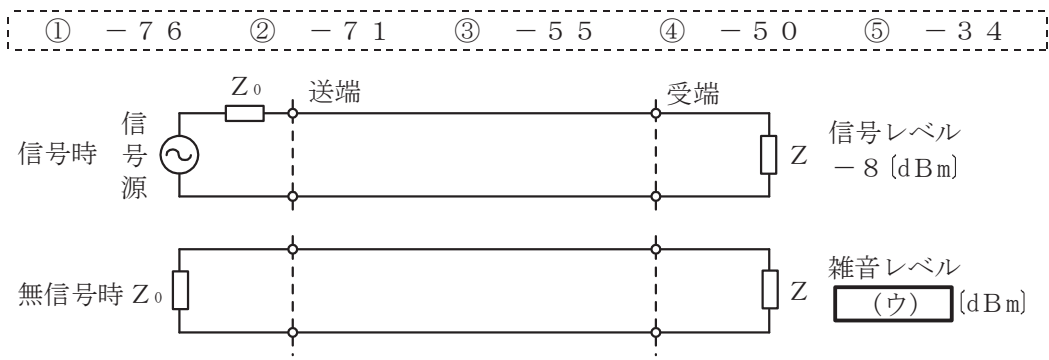


図2

- (4) アナログ信号を送信する伝送路は、その減衰量が  (エ) に無関係に一定であり、かつ、位相変化が  (エ) に比例するとき、信号をひずみなく伝送できる。 (5点)

- ① 周波数    ② 雑音    ③ 振幅    ④ 特性インピーダンス

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) デジタルパルス変調方式の一つであるPCMでは、送信側においてアナログ信号をデジタル信号に変換する処理は、 (ア) の順序で行われる。(4点)

- ① 標本化→量子化→符号化    ② 標本化→符号化→量子化  
③ 量子化→標本化→符号化    ④ 量子化→符号化→標本化

(2) デジタル伝送におけるパルスの  (イ) 方式では、一般に、中継区間で発生する雑音やひずみが後位の中継器へ伝搬されないため、多段中継が可能である。(4点)

- ① 再生中継    ② 線形中継    ③ 同期    ④ 非同期

(3) アナログ伝送において、信号を伝送していないときにも存在する基本雑音は、通話の有無と無関係に発生するものであるため、特に、信号レベルの  (ウ) ところで問題となる。(4点)

- ① 飽和した    ② 平均的な    ③ 低い    ④ 高い

(4) デジタル信号の伝送系における品質評価尺度の一つに、測定時間中のある時間帯にビットエラーが集中的に発生しているか否かを判断するための指標となる  (エ) がある。(4点)

- ① MOS    ② BER    ③ %ES  
④ CRCエラー    ⑤ ランダムエラー

(5) 伝送装置の信号受信部などに用いられるフィルタについて述べた次の二つの記述は、 (オ)。(4点)

- A ある周波数以下の周波数成分を通過させ、その他の周波数成分に対しては大きな減衰を与えるフィルタは、高域通過フィルタといわれる。  
B ある周波数範囲の周波数成分のみを通過させ、その他の周波数成分に対しては大きな減衰を与えるフィルタは、低域通過フィルタといわれる。

- ① Aのみ正しい    ② Bのみ正しい    ③ AもBも正しい    ④ 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) 小電力コードレス電話機では、着信時に接続装置(親機)と電話機(子機)間の無線回線の設定が終了すると、親機は子機に向けて  (ア) を送出した後、子機からのオフフック信号を待ち受ける。(4点)

① 発信音    ② リンガ鳴動信号    ③ チャネル切替完了信号    ④ RBT

- (2) ファクシミリ通信において、復調された電気信号を熱や光のエネルギーに変換し、記録紙などに記録する過程は、一般に、 (イ) といわれる。(4点)

① 記録変換    ② 同期    ③ 送信走査    ④ 光電変換

- (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に発生する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)

① コンデンサ    ② ダイオードブリッジ回路  
③ NIC回路    ④ スイッチングレギュレータ

- (4) デジタル式PBXは、メモリに記憶されたソフトウェアに基づく制御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)

① 仮想化    ② 設定や解放    ③ 2線-4線変換    ④ 分割

- (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。

① Aのみ正しい    ② Bのみ正しい    ③ AもBも正しい    ④ 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特徴の一つは、一つの物理インタフェース上に同時に複数の  (ア) を設定し、それぞれが独立して情報を転送できることである。(4点)

① データリンク    ② 伝送変換サブレイヤ  
③ 物理媒体サブレイヤ    ④ リンクアドレス



- (2) 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、1フレームが48ビットで構成されており、各フレームの先頭のビットは、**(イ)** といわれる。(4点)

- ① フラグ                      ② Fビット              ③ 直流平衡ビット  
④ Dチャンネルビット      ⑤ FCS

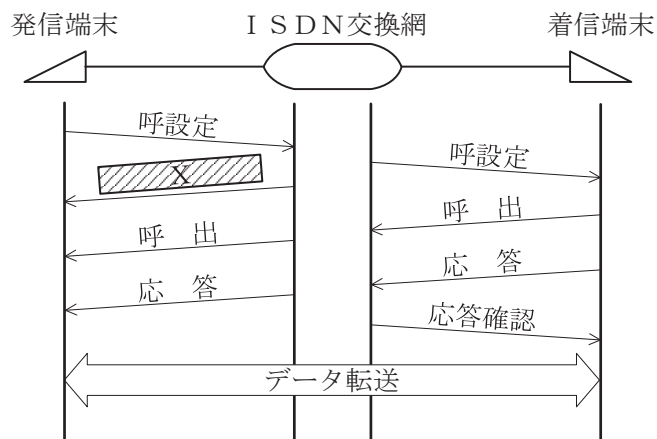
- (3) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて、LAPDで用いられる識別子について述べた次の二つの記述は、**(ウ)**。(4点)

- A 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用いられる識別子は、TEIといわれる。  
B Dチャンネル上を転送される情報の種別が呼制御手順か否かを識別するために用いられる識別子は、SAPIといわれる。

- ① Aのみ正しい      ② Bのみ正しい      ③ AもBも正しい      ④ AもBも正しくない

- (4) 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呼設定からデータ転送までの一般的な呼制御シーケンスを示したものである。図中のXは**(エ)**メッセージを示す。(4点)

- ① リンク設定      ② 接続      ③ 選択開始      ④ 呼設定受付



- (5) 1.5メガビット/秒方式のISDN一次群速度ユーザ・網インタフェースにおいて、1回線の伝送速度は1.544メガビット/秒であり、1回線を用いて最大**(オ)**の伝送が可能である。(4点)

- ① 2B+D      ② 23B+D      ③ 39B+D      ④ 48B+D

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1日のトラフィックを測定したところ、発着信総呼数が800呼、最繁時における発着信呼数が**(ア)**呼であった。この場合、最繁時集中度は、20パーセントである。(4点)

- ① 160      ② 240      ③ 640      ④ 1,600

(2) 即時式完全線群において、出回線数が  $n$  回線、加えられた呼量が  $a$  アーラン、呼損率が  $B$  であるとき、出線能率は、 で求められる。(4点)

- ①  $\frac{aB}{n}$     ②  $\frac{nB}{a}$     ③  $\frac{a(1-B)}{n}$     ④  $\frac{n(1-B)}{a}$

(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5回線設定されており、このときの呼損率は0.10であった。呼損率を改善するため、このPBXの発信専用出回線を1回線増設して6回線とした場合、呼損率は、表を用いて求めると より小さい値にまで改善される。(4点)

即時式完全線群負荷表    単位：アーラン

n \ B	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
9	3.78	4.35	4.75	5.37	6.55
10	4.46	5.08	5.53	6.22	7.51

(凡 例)    B:呼損率    n:出回線数

- ① 0.01    ② 0.02    ③ 0.03    ④ 0.05

(4) 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対策がまだ無い状態において、その脆弱性を狙って行われる攻撃は、一般に、 攻撃といわれる。(4点)

- ① 標的型    ② ブルートフォース    ③ D o S    ④ ゼロデイ

(5) 三者間認証では、一般に、認証請求者と検証者との間で認証を行うために認証局から発行された を利用する。(4点)

- ① デジタル証明書    ② パスワード    ③ アカウント情報  
④ I D    ⑤ 適合認定書

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) 600Vビニル絶縁電線を介して保安器と接続されているアース棒を地面に埋設する場合、埋設箇所が砂利混じりの地盤であるときは、 が大きいため、保安器の機能が有効に働かないおそれがある。(4点)

- ① 誘導電流    ② 接地抵抗    ③ 絶縁抵抗    ④ 静電容量

- (2) 図は、J I S C 0 3 0 3 : 2 0 0 0 構内電気設備の配線用図記号における天井隠ぺい配線の図記号を示す。この図記号で示されているケーブルは、 である。(4点)

- ① 心線径が0.4ミリメートルで対数が20対
- ② 心線径が0.4ミリメートルで心線数が20心
- ③ 外被の厚さが0.4ミリメートルで対数が20対
- ④ 外被の厚さが0.4ミリメートルで心線数が20心

0.4-20P

- (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エコケーブル(環境配慮形難燃性メタル通信ケーブル)は、外被が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。(4点)

- ① ポリ塩化ビニル
- ② ポリエチレン
- ③ アルミニウム
- ④ シリコン

- (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 スター配線の工事においては、バス配線の工事と異なり、100オームの終端抵抗を取り付ける必要はない。
- 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、心線の使用効率を上げる配線が行われる。

- ① Aのみ正しい
- ② Bのみ正しい
- ③ AもBも正しい
- ④ AもBも正しくない

- (5) ビル内の電話配線方式のうち、床スラブ内に埋設された金属ダクトを使用し、一定間隔で配線取出し口を設けるものは、方式といわれる。(4点)

- ① バスダクト
- ② セルラダクト
- ③ フロアダクト
- ④ 簡易二重床

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の設置工事などで用いられる測定器のうち、は、回路を切断することなく回路に流れる電流を測定することができる。(4点)

- ① 圧電型検出器
- ② 静電型テスタ
- ③ 可動コイル型メータ
- ④ クランプメータ

- (2) PBXの運用・保守作業について述べた次の二つの記述は、。(4点)
- A PBXの設置工事終了後において、設定データは、建設工事部門から保守担当部門に引き継がれ、主装置のデータメモリの記憶内容が破壊されたときなどに使用される。
- B 電子回路パッケージを挿入したり引き抜いたりするときは、人体に帯電した静電気を除去するために、片端を手首に結び他方をアースに接続して使用するストラップを用いて作業する方法が有効である。

- ① Aのみ正しい
- ② Bのみ正しい
- ③ AもBも正しい
- ④ 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、NTとTEが **(ウ)** 構成で接続される場合、1対のインタフェース線における2線間の極性は、反転してもよいとされている。(4点)

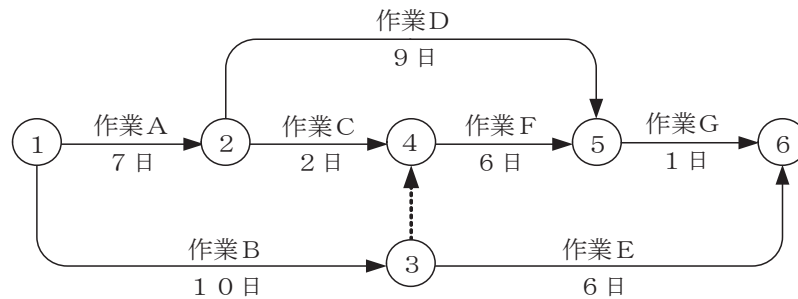
- ① ポイント・ツー・マルチポイント      ② ループ  
 ③ ポイント・ツー・ポイント            ④ 短距離受動バス

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースのバス配線工事終了後に行う開通工事試験では、アナログ式テスタを用いて、バス配線ケーブルのTA-TB間の **(エ)** 試験を行うことができる。(4点)

- ① 断線・混線      ② DSU折り返し      ③ スペクトル解析      ④ ビットエラー

- (5) 図に示すアローダイアグラムにおいて、クリティカルパスは、 **(オ)** 本である。(4点)

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4



## 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)

- ① 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。
- ② 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。
- ③ 電気通信回線設備とは、送信の場所と受信の場所との間を接続する伝送路設備及びこれと一体として設置される無線設備並びにこれらの附属設備をいう。
- ④ 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) 電気通信事業法の「自営電気通信設備の接続」において、電気通信事業者は、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  (イ) 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ときは、その請求を拒むことができると規定されている。(4点)

- ① 更改
- ② 保全
- ③ 保持
- ④ 改造

(3) 電気通信事業法の「端末設備の接続の検査」において、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、端末設備の設置の場所に立ち入るときは、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と規定されている。(4点)

- ① 証明書
- ② 許可証
- ③ 免許証
- ④ 認定書

(4) 電気通信事業法の「端末設備の接続の技術基準」に基づき総務省令で定める技術基準により確保されなければならない事項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設備の設置の場所が明確であるようにすること。

- ① Aのみ正しい
- ② Bのみ正しい
- ③ AもBも正しい
- ④ AもBも正しくない

(5) 電気通信事業法施行規則に規定する緊急に行うことを要する通信には、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)

- ① 国民の財産
- ② 国民の生活
- ③ 生活の基盤
- ④ 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)

- ① 総合通信の工事担任者は、アナログ伝送路設備又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を行い、又は監督することができる。
- ② 第一級アナログ通信の工事担任者は、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。
- ③ 第一級デジタル通信の工事担任者は、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。
- ④ 第二級アナログ通信の工事担任者は、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。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に毎秒64キロボット換算で1のものに限る工事を行い、又は監督することができる。

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

- A 工事担任者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は、発見した日から30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。
- B 工事担任者は、資格者証を破ったことが理由で資格者証の再交付の申請をしようとするときは、別に定める様式の申請書に資格者証及び写真1枚を添えて、総務大臣に提出しなければならない。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (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、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、  (ウ) である。 (4点)

- ① 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、Bである。
- ② 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。
- ③ 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。
- ④ デジタルデータ伝送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、Cである。

- (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)

- ① 利用を促進 ② 秩序を確立 ③ 公平な競争を促進 ④ 秘密を保護

- (5) 有線電気通信法の「技術基準」において、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なければならない事項の一つとして、有線電気通信設備は、人体に危害を及ぼし、又は  ようにすることが規定されている。(4点)

- ① 物件に損傷を与えない ② 誘導雑音を発生しない  
③ 通信の秘密を侵さない ④ 直流の電圧を加えない

第3問 次の各文章の  内に、それぞれの  の解答群の中から、「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)

- ① 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。  
② 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。  
③ 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伝送路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。  
④ 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) 端末設備の機器の金属製の台及び筐体は、接地抵抗が  オーム以下となるように接地しなければならない。ただし、安全な場所に危険のないように設置する場合にあっては、この限りでない。(4点)

- ① 10 ② 100 ③ 150 ④ 200

- (3) 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  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)

- ① 音響衝撃 ② 反響音 ③ 誘導雑音 ④ 近端漏話

- (4) 「配線設備等」において、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、絶対レベルで表した値で定常時においてマイナス  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と規定されている。(4点)

- ① 60 ② 62 ③ 64 ④ 68

- (5) 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  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点)

- ① 電波の伝搬路 ② 電波の周波数 ③ 通話路 ④ 親局設備

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」、「緊急通報機能」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)

- ① 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。
- ② アナログ電話端末であって、通話の用に供するものは、電気通信番号規則別表に掲げる緊急通報番号を使用した警察機関、海上保安機関又は消防機関への通報を発信する機能を備えなければならない。
- ③ 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2分以内に直流回路を開くものであること。
- ④ 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。  
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。

(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、誤っているものは、 (イ) である。(4点)

- ① 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。
- ② 高群周波数は、1,200ヘルツから1,600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。
- ③ 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。
- ④ ミニマムポーズとは、隣接する信号間の休止時間の最小値をいう。

(3) アナログ電話端末の「直流回路の電气的条件等」において、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  (ウ) メガオーム以上でなければならないと規定されている。(4点)

- ① 0.1      ② 0.5      ③ 1      ④ 2

(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、発信を要求する信号を送出するものであること。
- 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。)を接続する信号を送出するものであること。

- ① Aのみ正しい      ② Bのみ正しい      ③ AもBも正しい      ④ AもBも正しくない



- (5) 総合デジタル通信端末の「基本的機能」、「発信の機能」又は「緊急通報機能」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)

- ① 発信又は応答を行う場合にあつては、呼設定用メッセージを送出するものであること。
- ② 通信を終了する場合にあつては、呼切断用メッセージを送出するものであること。
- ③ 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つては、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終了後3分以内に呼切断用メッセージを送出するものであること。
- ④ 総合デジタル通信端末であつて、通話の用に供するものは、緊急通報を発信する機能を備えなければならない。

第5問 次の各文章の  内に、それぞれの  の解答群の中から、「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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。(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)

- ① 絶対レベルとは、一の皮相電力の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。
- ② ケーブルとは、光ファイバ並びに光ファイバ以外の絶縁物及び保護物で被覆されている電線をいう。
- ③ 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をいい、これらを支持し、又は保蔵するための工作物は除く。
- ④ 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「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、。ただし、通信回線は、導体が光ファイバであるものを除く。(4点)
- A 通信回線の電力は、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10デシベル以上20デシベル以下、高周波であるときは、プラス20デシベル以上30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。

- ① Aのみ正しい
- ② Bのみ正しい
- ③ AもBも正しい
- ④ AもBも正しくない

- (3) 有線電気通信設備令施行規則に規定する高圧とは、直流にあつては750ボルトを、交流にあつては600ボルトを超え、ボルト以下の電圧をいう。(4点)

- ① 3,500
- ② 6,000
- ③ 7,000
- ④ 20,000

- (4) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律において、とは、電気通信回線に接続している電子計算機(以下「特定電子計算機」という。)の利用(当該電気通信回線を通じて行うものに限る。)につき当該特定電子計算機の動作を管理する者をいう。(4点)

- ① ネットワーク管理責任者
- ② アクセス管理者
- ③ 情報システム管理責任者
- ④ セキュリティ管理者

- (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  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、 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、真正に成立したものと推定すると規定されている。 (4点)

① 利用権者    ② システム管理者    ③ ネットワーク管理者    ④ 本人

## 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、全て架空のものであります。
- (3) 論理回路の記号は、MIL記号を用いています。
- (4) 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
- (5) 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。
- (6) 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。
- (7) 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。
- (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だけで正誤を問うような出題はしていません。
- (10) 法規科目の試験問題の解答に当たっては、各問い及び各解答群に記載されている内容以外は考慮しないものとします。