

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 ~ 12
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	G - 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 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	2	2
3	3	3	3	3	3	3	●	3	3
4	K	4	4	4	4	4	4	●	4
5	L	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	●	9	9	9	9	9	9	9	9

生年月日										
年号	5	0	3	0	1	年	3	月	1	日
平成	○	●	○	○	○	昭和	○	○	○	○
昭和	①	①	①	①	①	大正	○	○	○	○
大正	●	●	●	●	●	②	②	②	②	
	③	③	③	③	③	③	③	③	③	
	④	④	④	④	④	④	④	④	④	
	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	
	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	
	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	
	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	
	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	

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) 図1に示す回路において、端子 a - b 間の合成抵抗が 18 オームのとき、抵抗 R は、(ア) オームである。  
(5点)

- 8                  12                  16                  20                  24

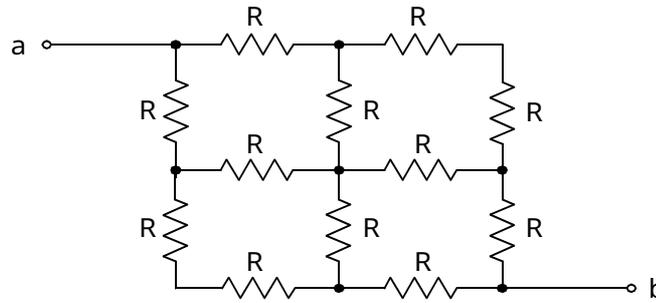


図1

(2) 図2に示す回路において、端子 a - b 間に正弦波の交流電圧 96 ボルトを加えた場合、力率 (抵抗 R に流れる電流と回路に流れる全電流 I との比) が 0.8 であるとき、容量性リアクタンス  $X_c$  は、(イ) オームである。  
(5点)

- 10                  12                  14                  16                  18

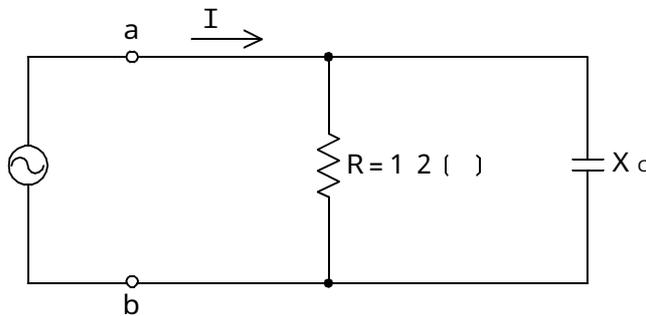


図2

(3) 抵抗とコンデンサの直列回路において、抵抗の値を 2 倍にし、コンデンサの静電容量の値を (ウ) 倍にすると、回路の時定数は、6 倍になる。  
(5点)

- $\frac{1}{12}$                    $\frac{1}{3}$                   1                  3                  12

(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角周波数が ラジアン / 秒の正弦波交流電圧を加えた場合、(エ) のとき、電圧の位相は電流に対して遅れる。  
(5点)

- $L > \frac{1}{C}$                    $L = \frac{1}{C}$                    $L < \frac{1}{C}$   
 $L > \frac{R}{C}$                    $R > \frac{1}{LC}$

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) 半導体について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)

A p n接合部に外部から逆方向電圧を加えると、p形領域の少数キャリアである正孔は、電源の正極(+極)に引かれ、空乏層が広がる。

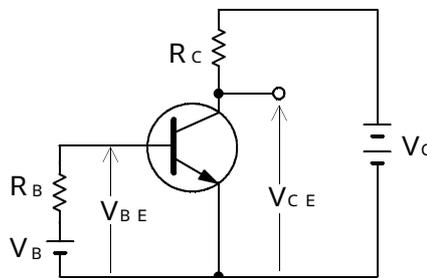
B p n接合部に外部から順方向電圧を加えると、空乏層の幅が狭くなり、n形領域の多数キャリアである自由電子はp形領域へ流れ込む。

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、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10ボルト、 $R_B$  を65キロオーム、 $R_C$  を2キロオーム、電流増幅率を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)

2  4  5  6  8



(3) 記憶素子を構成する基本単位であるメモリセルが、MOSトランジスタ1個とコンデンサ1個から構成され、コンデンサに電荷があるときは“1”、電荷がないときは“0”として記憶される半導体メモリは、 (ウ) である。(4点)

CCD  DRAM  ROM  フラッシュメモリ

(4) トランジスタ回路の接地方式の特徴について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)

A ベース接地方式は、他の接地方式と比較して、入力インピーダンスが最も低い。

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) ベース接地方式のトランジスタ増幅回路での電流増幅率が0.97の場合、ベース電流  $I_B$  が60マイクロアンペア流れるとき、エミッタ電流  $I_E$  は、 (オ) ミリアンペアとなる。ただし、コレクタ電流を  $I_C$  とし、電流増幅率  $= \frac{I_C}{I_E}$  とする。(4点)

2  3  20  30

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1～4に示すベン図において、A、B及びCは、それぞれの円の内部を表すとき、塗りつぶした部分を示す論理式が、  
 $A \cdot B + \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C$   
 であるものは、 (ア) である。 (5点)

図1     図2     図3     図4

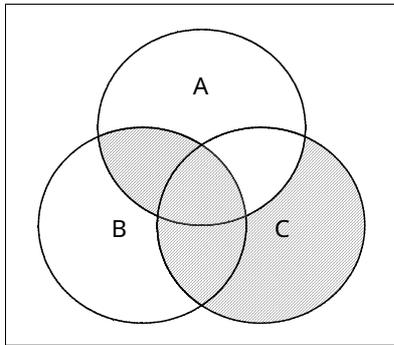


図1

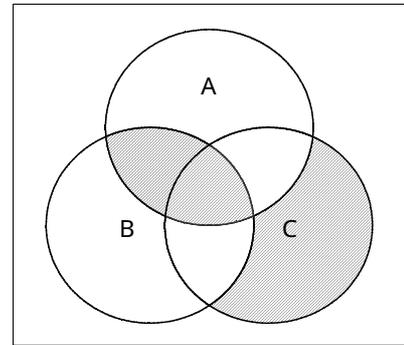


図2

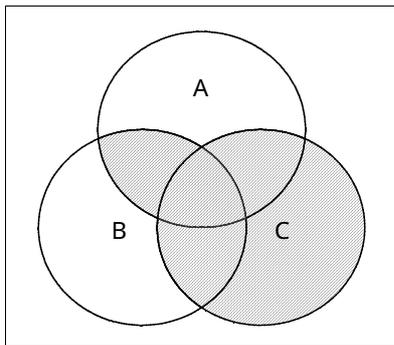


図3

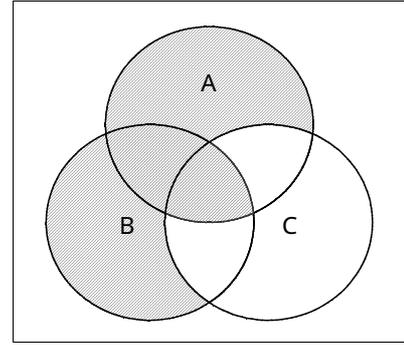


図4

- (2) 図5の論理回路は、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の論理式がそれぞれ  $(A \cdot B)$  及び  $(\overline{A \cdot B})$  のとき出力dの論理式は、 (イ) である。 (5点)

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

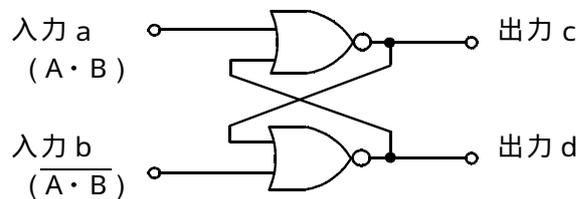


図5

- (3) 図6の論理回路において、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 c は、  
 図7の出力のうち **(ウ)** である。 (5点)

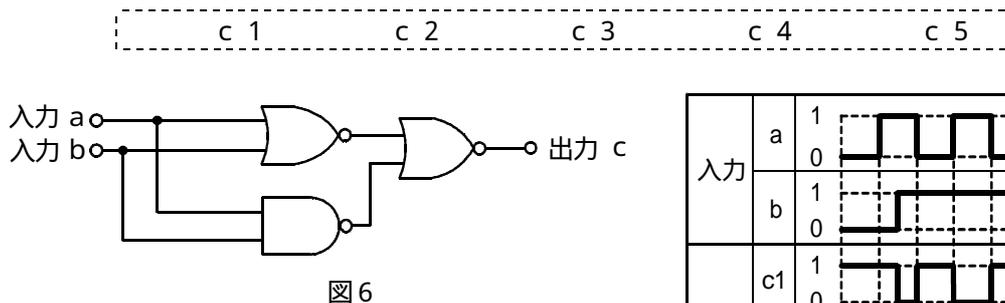


図6

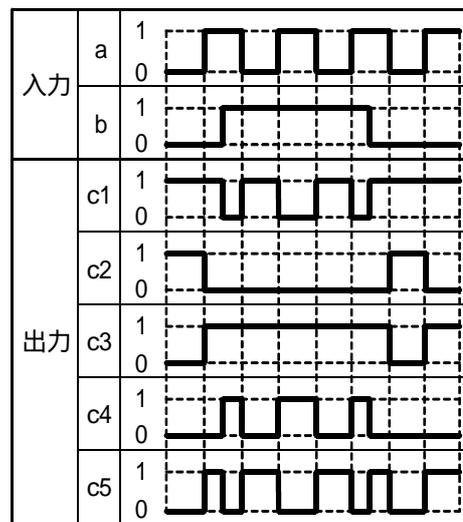


図7

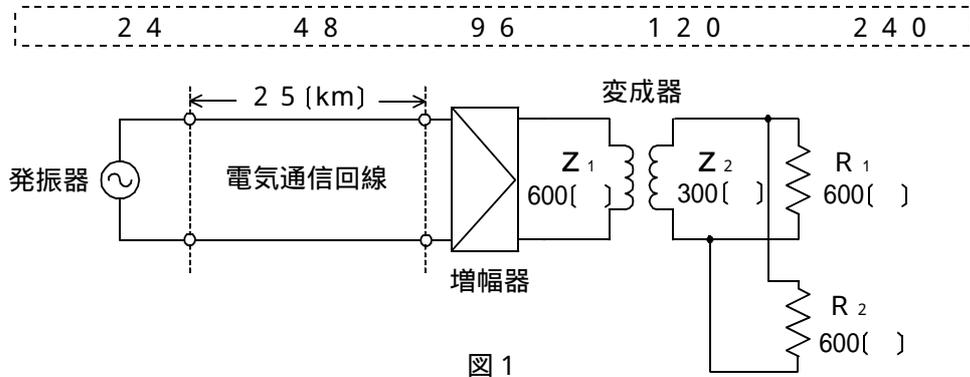
- (4) 次の論理関数 X は、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、**(工)** になる。 (5点)

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

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

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に示す電気通信回線への入力電力が24ミリワット、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30デシベルのとき、負荷抵抗 $R_1$ で消費する電力は、 (ア) ミリワットである。ただし、変成器は理想的なものとし、入出力各部のインピーダンスは整合しているものとする。 (5点)



- (2) 同軸ケーブルは、一般的に使用される周波数帯において信号の周波数が4倍になると、伝送損失は、約  (イ) 倍になる。 (5点)

- (3) 図2に示すアナログ方式の伝送路において、受端のインピーダンス $Z$ に加わる信号電力が  (ウ) ミリワットで、同じ伝送路の無信号時の雑音電力が0.0035ミリワットであるとき、この伝送路の受端におけるSN比は40デシベルである。 (5点)



- (4) 電力線からの誘導作用によって通信線へ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。これらのうち、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)

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、光信号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) ある周波数以下のすべての周波数の信号を通過させ、その他の周波数の信号に対しては大きな減衰を与えるフィルタは、 (イ) フィルタといわれる。(4点)

低域通過       帯域阻止       高域通過  
 帯域通過       クリップング

- (3) 減衰ひずみについて述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)
- A 減衰ひずみは、伝送路における信号の減衰量が周波数に対して一定でないために生ずるひずみである。
  - B 音声回線における減衰ひずみが大きいと、鳴音の発生又は反響が大きくなるなど、通話品質の低下の要因となる場合がある。

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) デジタル信号の伝送系において、ビットエラーが、ある時間帯で集中的に発生しているか否かの品質評価尺度の一つに、 (エ) がある。(4点)

ランダムエラー       長時間平均誤り率  
 平均オピニオン評点       % E S

- (5) ギガビットイーサネットの規格の一つである1000BASE-CXでは、伝送媒体として、 (オ) ケーブルが使用される。(4点)

U T P       2心平衡型同軸       U S B       マルチモード光ファイバ

## 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。ただし、       内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計20点)

- (1) 電子式ボタン電話装置の主装置とボタン電話機間において、ボタン押下情報、ランプ点滅情報などの制御情報のやり取りは、デジタル信号の制御情報を多重化し、(ア) を通じて行っている。 (4点)

N I C 回路	加入者線	ダイヤル送出回路
変復調回路	データ線	

- (2) デジタル式P B Xの空間スイッチは、一般に、複数本の入・出ハイウェイ、時分割ゲートスイッチ及び(イ) から構成されている。 (4点)

通話メモリ	トランクメモリ	バッファメモリ
制御メモリ	カウンタ回路	

- (3) デジタル式P B Xのプログラムでは、一般に、プログラム間の情報の引渡しに、(ウ) というデータの固まりを使用しており、(ウ) が順番に並んでいる行列は、通常、キューといわれる。 (4点)

A T コマンド	バッファ	スタック
トランザクション	メール	

- (4) I S D N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、(エ) 。 (4点)

- A パケットモード端末側のL A P Bと、Dチャネル側のL A P Dとの間で、プロトコルの変換を行う。
- B デジタル電話機のユーザデータ速度を64キロビット/秒又は16キロビット/秒に速度変換する。

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) 雷などの過渡的な過電圧を制限し、サージ電流を分流することを目的とする避雷器、保安器などのデバイスは、J I S C 5 3 8 1 - 1 : 2 0 0 4において、(オ) と定義されている。 (4点)

コモンモードチョークコイル	L D	S P D
等電位ボンディングバー	A P D	

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) I S D Nサービスのうち、(ア) サービスは、ユーザ・網インタフェースで低位のレイヤ1~3のみの標準化されたサービスであり、網は、透過的(トランスペアレント)な情報転送手段を提供する。 (4点)

テレ	メール	ベアラ	M H S	H L F
----	-----	-----	-------	-------

- (2) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおける回線交換モードについて述べた次の二つの記述は、**(イ)**。(4点)
- A 回線交換モードの呼設定のための情報は、Dチャンネルを使用して転送される。
- B 呼設定終了後、ユーザ情報を転送するときのレイヤ2以上のプロトコルについては、端末相互で合意した任意のものが使用できる。

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) 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を表しているものとして正しいものは、**(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)

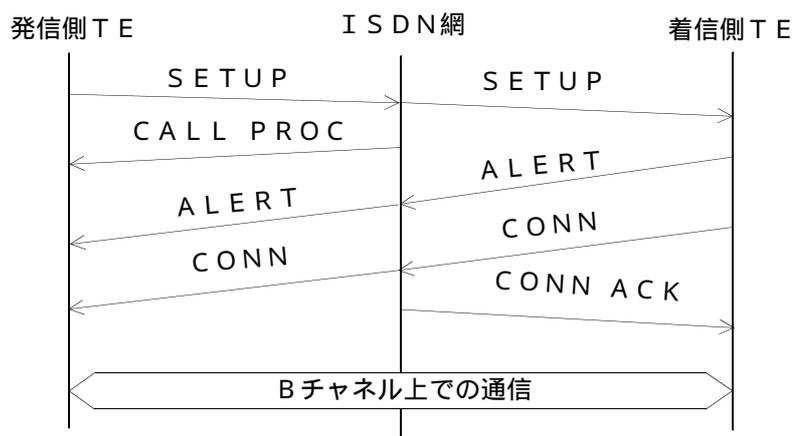
16キロビット/秒のDチャンネルを信号チャンネルとして使用できる。  
 最大2回線の電話回線として利用できる。  
 最大8台までの端末を接続できる。  
 起動・停止手順がなく、常時起動状態である。  
 H11チャンネルを使用した回線交換方式が利用できる。

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて、レイヤ2のポイント・ツー・マルチポイントデータリンクでは、上位レイヤから転送を依頼される情報は**(エ)**を用いてUIフレームで転送される。(4点)

HDLC手順      確認形情報転送手順  
 LAPF手順      非確認形情報転送手順

- (5) 図は、ISDN基本ユーザ・網インタフェースの回線交換呼(ポイント・ツー・ポイント)におけるレイヤ3の一般的な接続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)

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



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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計20点)

- (1) アーランB式は、 (ア) のモデルにランダム呼が加わり、呼の回線保留時間分布が指数分布に従い、かつ、損失呼は消滅するという前提に基づき、呼損率を確率的に導く式である。 (4点)

入線数有限、出線数有限       入線数有限、出線数無限  
 入線数無限、出線数有限       入線数無限、出線数無限  
 入線数と出線数が同数

- (2) 即時式完全線群において、同じ呼損率のときには、出回線束が大きくなるに従って  (イ) は高くなる。また、同じ出回線束のときには、呼損率が高くなるに従って  (イ) は高くなる。 (4点)

呼の生起率       入線能率       待合せ率  
 出線閉塞率       出線能率

- (3) 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、 (ウ) 。 (4点)  
 A ある回線群に加わった呼量が15.0アーラン、運ばれた呼量が10.5アーランであるとき、この回線群における呼損率は、0.7である。  
 B ある回線群についてトラヒックを20分間調査し、保留時間別に呼数を集計したところ、表に示す結果が得られた。調査時間中におけるこの回線群の呼量は、3.2アーランである。

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

1呼当たりの保留時間	110秒	120秒	150秒	200秒
呼数	5	12	7	4

- (4) 外部のネットワークから受信するパケットを監視して、不正アクセスと思われるパケットを検出した場合、管理者に伝えるとともに、調査・分析の作業に必要な情報を保存・提供するシステムは、 (エ) といわれる。 (4点)

IDS       DMZ       NAT       DNS

- (5) ダイヤルアップ接続時のユーザ認証、ユーザ情報の管理などを一元化するためのシステムにおいて、アクセスサーバと認証サーバとの間で用いられる認証プロトコルは、 (オ) といわれる。 (4点)

CHAP       RADIUS       Kerberos       PAP

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) アクセス系設備の平衡対メタリックケーブルについて述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)

- A アクセス系設備の平衡対メタリックケーブルにおける単位長さ当たりの心線導体間の静電容量は、心線導体径が太いほど小さい。
- B 設備センタからユーザまでのアクセス区間において、設備センタに近い区間では、設備センタから遠い区間と比較して、心線導体径が太い平衡対メタリックケーブルが用いられる。

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) 事務所内などの配線工事において、波形のデッキプレートの溝部にカバーを取り付けて配線路とする  (イ) 配線方式は、配線ルート及び配線取出し口を固定できる場合に適用される。(4点)

バスダクト      セルラダクト      簡易二重床  
P F 管      アンダカーペット

(3) 日本電線工業会規格(JCS)のEM(エコマテリアル及び耐燃性)ケーブルを用いた電子式ボタン電話などの配線工事について述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)

- A EMケーブルの耐燃性ポリエチレンシース屋内用ボタン電話ケーブルは、PVC(ポリ塩化ビニル)シースケーブルと比較して、シースが硬く、許容曲率半径は2倍であるため、配管の曲げ部に通線する場合などは注意が必要である。
- B EMケーブルの耐燃性ポリエチレンシース屋内用ボタン電話ケーブルの配線工事において、配管、ラックの角などでポリエチレンシースが擦られた場合に生ずる白化現象を防ぐ方法としては、ケーブル入線剤(滑剤)を利用する方法などがある。

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) デジタル式PBXの設置工事終了後に行う内線関連の機能確認試験のうち、 (エ) 試験では、内線電話機Aと内線電話機Bが通話しているときに、内線電話機Bがフッキング操作などにより、内線電話機Aとの通話を保留して内線電話機Cを呼び出した後、オンフックすることにより内線電話機Aと内線電話機Cが通話状態になることを確認する。(4点)

コールトランスファ      コールウエイティング      不在転送  
コールピックアップ      コールパーク

(5) デジタル式PBXの設置工事終了後に行う機能確認試験のうち、 (オ) 試験では、外線からの着信に自動音声で応答すること、及び自動音声のガイダンスどおりに接続先や情報案内などを選択し、プッシュボタンを操作することにより、所定の動作が正常に行われることを確認する。(4点)

CRM      CTI      ACD      DID      IVR

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) ISDN基本ユーザ・網インタフェースのバス配線では、一般に、ISOに準拠した8端子コネクタ(プラグ及びジャック)が使用されるが、端子配置では、 (ア) 端子がDSU側での送信端子及び端末機器側での受信端子として使用される。(4点)

1、2番      3、6番      4、5番      7、8番

- (2) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて、雷サージによるDSU及びTAの故障を防ぐための対策について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(4点)
- A 加入者保安器とDSUとの間に雷防護アダプタを設けるとともに、TAの電源と雷防護アダプタの電源は、同一コンセントを用いないで、個別のコンセントを使用する。
- B 接地については、雷防護アダプタ、加入者保安器及び端末機器の接地端子をそれぞれ単独に接地せず、接続して接地する。

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・マルチポイント構成での配線長について述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)
- A TEの接続用ジャックとバス配線ケーブル間のスタブの配線において、2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。
- B TEの接続用ジャックとTE間の配線において、15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。

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) 施工管理のためのツールの一つとして、アローダイアグラムが用いられることがあるが、図1に示すアローダイアグラムの作業Cのフリーフロート(自由余裕)は、 (エ) 日である。(4点)

0      1      2      3

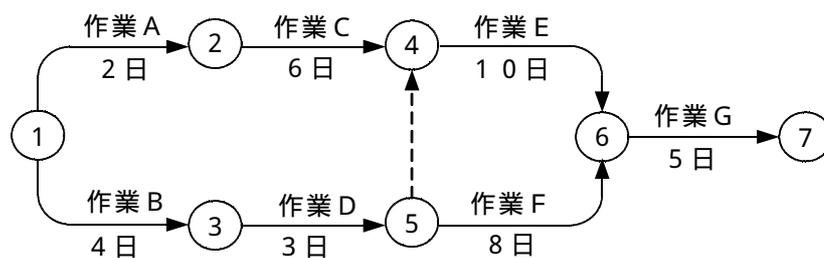


図1

- (5) 図2に示す、施工出来高と工事原価の関係について述べた次の二つの記述は、(才)。  
 ただし、P点は $Y = F + aX$ と $Y = X$ の交点を示し、 $X_p$ はP点での施工出来高を示す。  
 (4点)
- A P点は、一般に、損益分岐点といわれ、 $Y = F + aX$ の線上において収支(工事原価と施工出来高)が等しくなる点である。
- B 常に採算のとれる状態にあるためには、施工出来高を $X_p$ 以上にする必要があるとあり、 $X_p$ 以下の場合には損失となる。

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

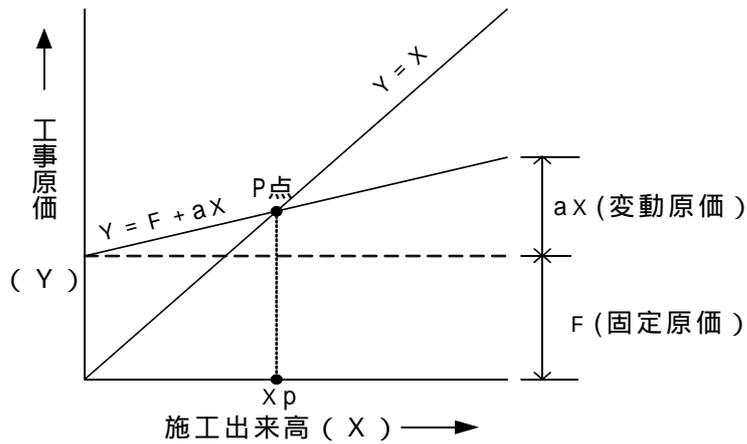


図2

## 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) 「工事担任者資格者証」及び「工事担任者による工事の実施及び監督」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)

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。

利用者は、端末設備又は自営電気通信設備を接続するときは、工事担任者資格者証の交付を受けている者に、当該工事担任者資格者証の種類に応じ、これに係る工事を行わせ、又は実地に監督させなければならない。ただし、総務省令で定める場合は、この限りでない。

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、指定試験機関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工事担任者資格者証を交付する。

総務大臣は、工事担任者試験に合格した者と同等以上の知識及び技能を有すると総務大臣が認定した者に工事担任者資格者証を交付する。

- (2) 「重要通信の確保」及び「緊急に行うことを要する通信」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。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ついても、同様とする。
- B 緊急に行うことを要する通信として総務省令で定める通信には、天災、事変その他の災害に際し、災害状況の報道を内容とする通信であって、気象機関相互間において行われるものがある。

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

- (3) 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  (ウ) を利用する他の利用者の通信への妨害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)

端末設備      電気通信回線設備      専用通信回線設備      配線設備等

- (4) 電気通信事業者が、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場合について述べた次の二つの文章は、 (工) 。(4点)
- A その自営電気通信設備の接続が、総務省令で定める技術基準(当該電気通信事業者又は当該電気通信事業者とその電気通信設備を接続する他の電気通信事業者であって総務省令で定めるものが総務大臣の認可を受けて定める技術的条件を含む。)に適合しないときは、その請求を拒むことができる。
- B 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保持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。

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、電気通信役務の確実かつ (才) な提供を確保するため、総務省令で定めるところにより、事業用電気通信設備の管理規程を定め、電気通信事業の開始前に、総務大臣に届け出なければならない。(4点)

適正  安定的  円滑  公平

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であって、端末設備に収容される電気通信回線の数が一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にあっては、総合デジタル通信回線の数毎秒64キロビット換算で50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であって、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。

A I・D D総合種工事担任者は、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) 次の二つの文章は、 (イ) 。(4点)

A 端末設備等とは、端末設備又は事業用電気通信設備をいう。

B A I第二種工事担任者が工事を行い、又は監督することができる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とは、端末設備等に収容される電気通信回線の数50以下であって内線の数500以下のものに限られている。

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) 端末設備の接続の技術基準に適合していることの認定を行う端末機器において、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、構内交換設備、ボタン電話装置、 (ウ) 、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)

共通線信号装置  回線終端装置  変復調装置  構内放送装置

- (4) 有線電気通信設備の「技術基準」で確保すべき事項について述べた次の二つの文章は、 (エ) 。(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。

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) 有線電気通信法は、 (オ)  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)

有線電気通信設備の効率的な運営を図り、有線電気通信の健全な発展を促進する  
有線電気通信設備の公平かつ能率的な利用を確保する  
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秩序を確立する  
有線電気通信役務の円滑な提供を確保するとともにその利用者の利益を保護する

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)

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64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、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。  
移動電話端末とは、端末設備であって、移動電話用設備に接続されるものをいう。  
選択信号とは、主として相手の端末設備を指定するために使用する信号をいう。

- (2) 用語について述べた次の二つの文章は、 (イ) 。(4点)
- A 呼設定用メッセージとは、呼設定メッセージ又は解放メッセージをいう。  
B 制御チャネルとは、無線呼出用設備と無線呼出端末の間に設定され、主として制御信号の伝送に使用する通信路をいう。

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

- (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ボルト以下の場合にあっては、メガオーム以上、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×2=8点)

0.1	0.2	0.3	0.4
0.5	0.6	0.7	0.8

- (4) 「配線設備等」について述べた次の二つの文章は、。(4点)
- A 配線設備等と強電流電線との関係については、有線電気通信設備令の規定に適合するものであること。
- 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64デシベル以下であり、かつ、最小時においてマイナス58デシベル以下であること。

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「選択信号の条件」で押しボタンダイヤル信号の場合において、次の表の周波数範囲の各組合せのうち、正しいものは、である。(4点)

	低群周波数の範囲	高群周波数の範囲
イ	300～800ヘルツ	1,200～2,000ヘルツ
ロ	500～1,200ヘルツ	1,500～2,000ヘルツ
ハ	600～1,000ヘルツ	1,200～1,700ヘルツ
ニ	600～1,500ヘルツ	2,000～3,000ヘルツ

- (2) 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文章は、。(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。)にあっては、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にあっては、適用しない。

- (3) 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、 の電流で測定した値で50オーム以上300オーム以下でなければならない。ただし、直流回路の直流抵抗値と電気通信事業者の交換設備からアナログ電話端末までの線路の直流抵抗値の和が50オーム以上 オーム以下の場合にあっては、この限りでない。(4点×2=8点)

1,200	10ミリアンペア以上100ミリアンペア以下
1,500	10ミリアンペア以上120ミリアンペア以下
1,700	20ミリアンペア以上100ミリアンペア以下
2,000	20ミリアンペア以上120ミリアンペア以下

- (4) 通話の用に供しない場合のアナログ電話端末の「送出電力」の許容範囲について述べた次の二つの文章は、。ただし、dBmは、絶対レベルを表す単位とする。(4点)
- A 4キロヘルツから8キロヘルツまでの不要送出レベルの許容範囲は、マイナス20dBm以下でなければならない。
- B 12キロヘルツ以上の各4キロヘルツ帯域の不要送出レベルの許容範囲は、マイナス70dBm以下でなければならない。

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。(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、正しいものは、 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をいい、これらを支持し、又は保蔵するための工作物を含まない。

離隔距離とは、線路と他の物体(線路を含む。)の定常状態におけるこれらの物体間の距離をいう。

電線とは、有線電気通信を行うための導体であって、強電流電線に重畳される通信回線に係るものをいう。

平衡度とは、通信回線の中性点と大地との間に起電力を加えた場合におけるこれらの間に生ずる電圧と通信回線の端子間に生ずる電圧との比をデシベルで表わしたものをいう。

- (2) 「架空電線の支持物」及び「架空電線の高さ」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 架空電線の高さは、その架空電線が道路上にあるとき、鉄道又は軌道を横断するときは、総務省令で定めるところによらなければならない。ただし、河川を横断するときは、この限りでない。

- (3) 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に規定する事項について述べた次の二つの文章は、。(4点)

A アクセス管理者とは、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。以下「特定利用」という。)につき当該特定電子計算機の動作を管理する者をいう。

B 電気通信回線を介して接続された他の特定電子計算機が有するアクセス制御機能によりその特定利用を制限されている特定電子計算機に電気通信回線を通じてその制限を免れることができる情報又は指令を入力して当該特定電子計算機を作動させ、その制限されている特定利用をし得る状態にさせる行為(当該アクセス制御機能を付加したアクセス管理者がするもの及び当該アクセス管理者の承諾を得てするものを除く。)は、不正アクセス行為である。

- (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)

## 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、図中の抵抗器の表記は、旧図記号を用いています。また、トランジスタについても、旧図記号を用いています。

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) ・鍵(かぎ) ・筐体(きょうたい) ・桁(けた) ・躰(しつけ) ・充填(じゅうてん) ・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を用いています。
- (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いません。