

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	H - 1 ~ 7
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	5	H - 8 ~ 11
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	H - 12 ~ 16

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 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
②	●	●	②	●	②	●	②	②	②
③	○	○	③	○	③	○	③	○	③
④	K	○	④	○	④	○	④	○	④
⑤	L	○	⑤	○	⑤	○	⑤	○	⑤
⑥	○	○	⑥	○	⑥	○	⑥	○	⑥
⑦	○	○	⑦	○	⑦	○	⑦	○	⑦
⑧	○	○	⑧	○	⑧	○	⑧	○	⑧
⑨	○	○	⑨	○	⑨	○	⑨	○	⑨

生年月日									
年号	5	0	0	3	0	1			
平成	○	●	○	○	○	○			
昭和	○	○	○	○	○	○			
大正	○	○	○	○	○	○			
①	○	○	○	○	○	○			
②	○	○	○	○	○	○			
③	○	○	○	○	○	○			
④	○	○	○	○	○	○			
⑤	○	○	○	○	○	○			
⑥	○	○	○	○	○	○			
⑦	○	○	○	○	○	○			
⑧	○	○	○	○	○	○			
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、全電流 I が2.2アンペアであるとき、抵抗 R_2 を流れる電流 I_2 は、(ア) アンペアである。 (5点)

4 6 8 12

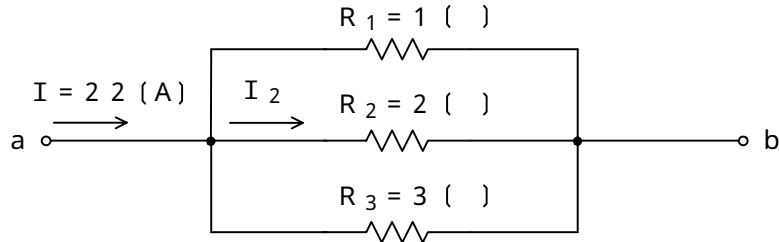


図 1

(2) 図2に示す回路において、回路に流れる交流電流が2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)

6 8 10 14

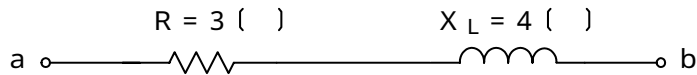


図 2

(3) 電界強度の単位であるニュートン/クーロンと同一の単位は、(ウ) である。 (5点)

ジュール/メートル オーム/メートル
アンペア/メートル ボルト/メートル

(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 バールとすると、力率は、(エ) $\div \sqrt{P^2 + Q^2}$ で表される。 (5点)

P Q P + Q P - Q

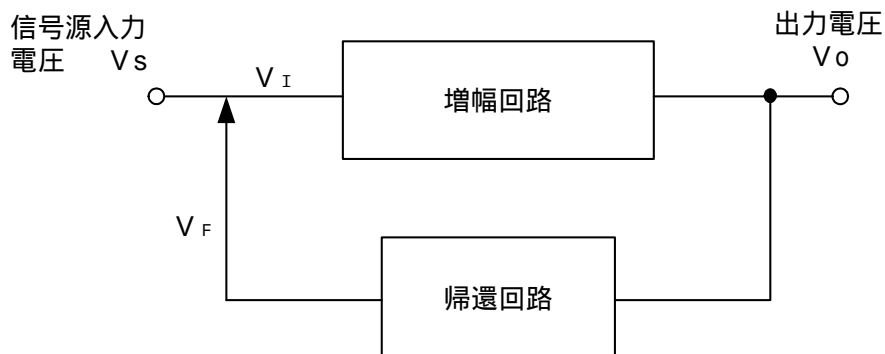
第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

- (1) n形半導体において、 (ア) を作るために加えられた5価の不純物はドナーといわれる。 (4点)

正孔 自由電子 価電子 原子

- (2) 図において、信号源の入力電圧 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)を正帰還といい、発振回路に用いられる。 (4点)

直列 並列 逆位相 同位相



- (3) ダイオードの特徴について述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。 (4点)
- A ツェナーダイオードは、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し、広い電流範囲で電圧を一定に保つ特性を有する。
- B 可変容量ダイオードは、コンデンサの働きを持つダイオードであり、pn接合ダイオードに加える逆バイアス電圧を制御することにより、静電容量を変えることができる。

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

- (4) ホトダイオードは、 (エ) 電圧を加えたダイオードのpn接合部に光が当たると、光の強さに応じた電流を生ずる半導体素子である。 (4点)

順方向 逆方向 ベース コレクタ

- (5) トランジスタ回路は、接地方式によりそれぞれ特徴を有するが、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

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及び図2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及び図2の塗りつぶした部分を示す論理式の論理積は、 (ア) と表すことができる。 (5点)

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

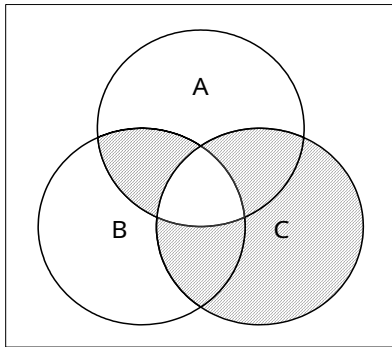


図1

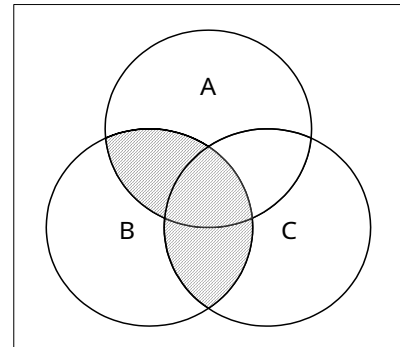


図2

(2) 図3の論理回路において、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4で示される。 (5点)

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

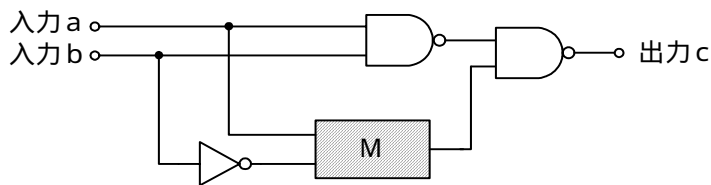


図3

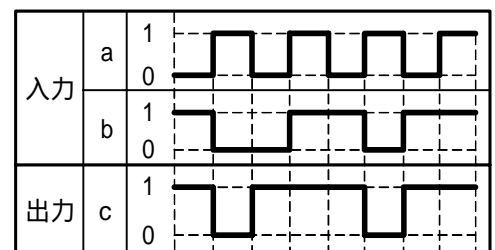


図4

(3) 図5の論理回路は、NORゲートとNANDゲートの組合せ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6に示す入力がある場合、図5の出力 d は、図6の出力のうち **ウ** である。 (5点)

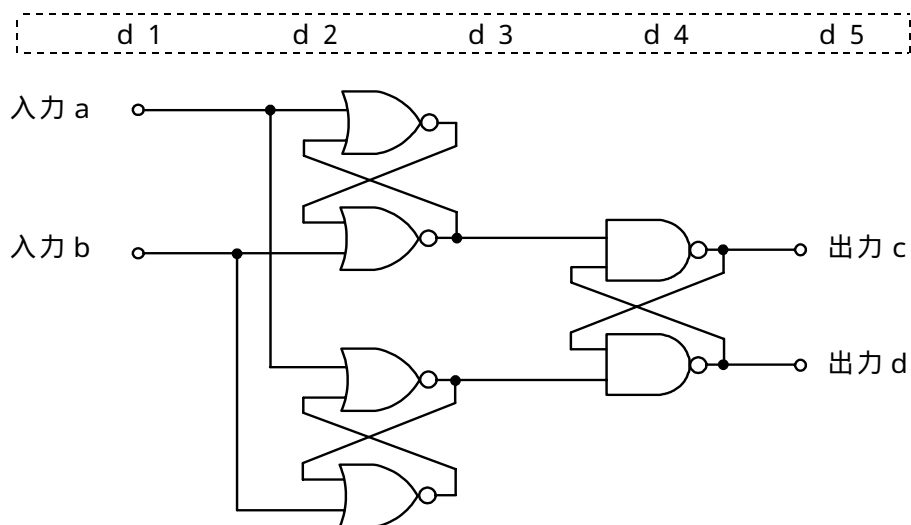


図5

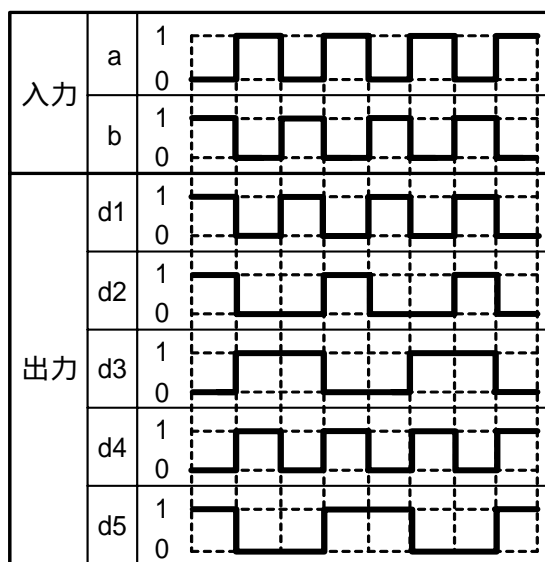


図6

(4) 表に示す論理関数のうち、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、 $\overline{A} \cdot C$ になるものは、 である。

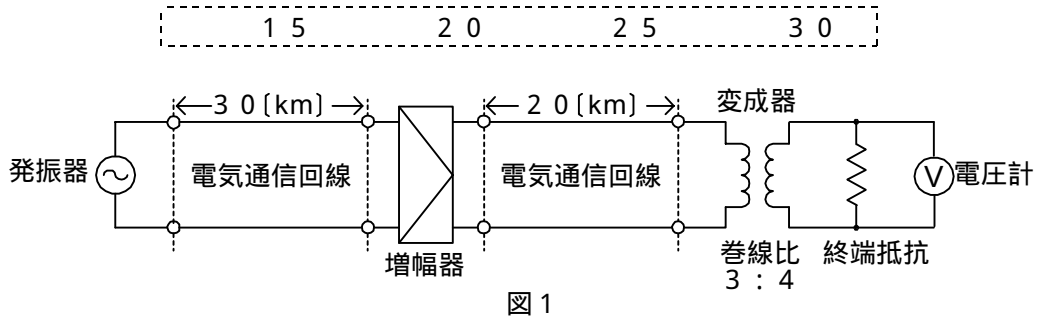
(5点)

┌───────────┐
イ
ロ
ハ
ニ
└───────────┘

	論理関数
イ	$(\overline{A + B}) \cdot (A + \overline{C}) + (\overline{A + B}) \cdot (A + \overline{C})$
ロ	$(A + \overline{B}) \cdot (A + \overline{C}) + (A + B) \cdot (A + \overline{C})$
ハ	$(A + \overline{B}) \cdot (A + \overline{C}) \cdot (A + B) \cdot (A + \overline{C})$
ニ	$(\overline{A + B}) \cdot (A + \overline{C}) \cdot (\overline{A + B}) \cdot (A + \overline{C})$

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 (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)

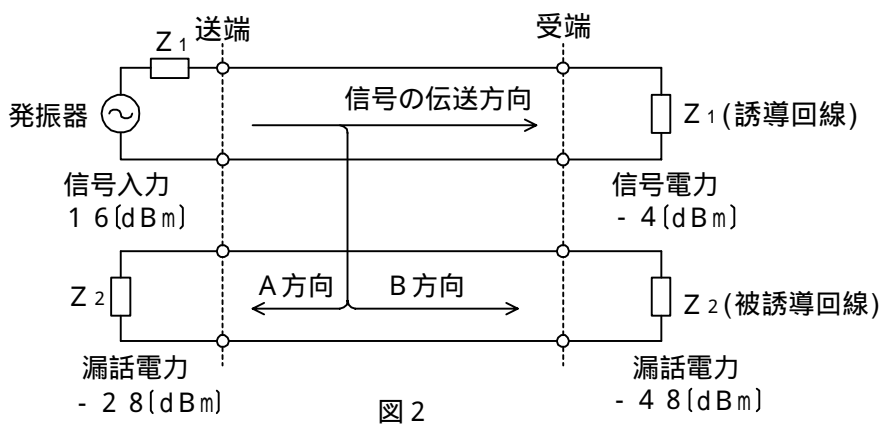


- (2) 平衡対ケーブルにおいて電磁結合による漏話は、一般に、誘導回線のインピーダンスに (イ) 。 (5点)

比例する
反比例する
等しい
無関係である

- (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)

-64
-44
-12
44
64



- (4) 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)

周波数
特性インピーダンス
振幅
雑音

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) 光ファイバ通信において、半導体レーザを直接変調する場合、数十ギガヘルツ以上の高速で変調を行うと、瞬時的なキャリアの変動で活性層の屈折率が変化し、光の波長が変動する現象は、 (ア) といわれる。(4点)

ポッケルス効果 波長多重 光カー効果
 圧電現象 波長チャーピング

- (2) フィルタについて述べた次の二つの記述は、 (イ) 。(4点)
A ある周波数以下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、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の信号のみを通過させ、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、低域通過フィルタといわれる。

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

- (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、 (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)

減衰 非直線 群遅延 終了時

- (4) PCM伝送方式におけるパルスの (エ) 方式では、一般に、伝送路で発生する雑音やひずみは、後位の中継器へ伝搬されないため、多段中継が可能となる。(4点)

再生中継 線形中継 同期 多重化

- (5) TDMA方式は、複数のユーザが、伝送路を (オ) 分割して使用する方式であり、送受信端末間でフレーム同期をとる必要がある。(4点)

波長 空間的に 時間的に 周波数的に

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) 通話品質の評価試験において、人が聴いて評価する方法では、一般に、 (ア) が用いられる。 (ア) の値は、多くの被験者が聴いて評価した「非常に良い、良い、まあ良い、悪い、非常に悪い」を五つの評点に対応させ、評点の加重平均で算出される。(4点)

R値 MOS LR QoS

- (2) ファクシミリ装置において、復調された電気信号を記録紙などに記録するために必要な光、熱などのエネルギーに変換する過程は、一般に、 (イ) といわれる。(4点)

送信走査 光電変換 受信走査 記録変換

- (3) 電子式ボタン電話装置の特定の一つの内線を特定の2台の電話機だけの内線相互通話に使用でき、ボタン一つで相手電話機を呼び出すことができる機能は、 (ウ) といわれる。(4点)

内線アッドオン プライベートライン
 内線キャンプオン 内線ホットライン

- (4) デジタル式PBXのアナログ式内線回路は、アナログ通話信号で通話を行う内線電話機を收容するため、一般に、加入者線試験引込み、ループ監視、2線/4線変換、 (エ) などの機能を有している。(4点)

通話電流の供給 話中音送出 発信音送出 PB信号受信

- (5) ISDN基本ユーザ・網インタフェースに接続されているデジタル電話機の送受器を上げると、 (オ) から送受器に発信音が送出され、続いて、接続先の電話番号などのダイヤル操作をすると、 (オ) 内部の回路に接続制御のための情報としてダイヤル番号が蓄積される。(4点)

交換機 DSU 電話機本体 MODEM

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機能群について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(4点)

A NT2には、交換や集線などの機能のほか、レイヤ2及びレイヤ3のプロトコル処理機能を有しているものがあり、一般に、TEとNT1の間に設置される。

B TEには、ISDN基本ユーザ・網インタフェース標準に準拠しているTE1があり、このTE1はTAを介してNT2などに接続される。

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・網インタフェースにおいて、NTからTE及びTEからNTへ伝送される ビット長のフレームは、250マイクロ秒の周期で繰り返し伝送される。(4点)

 8 32 48 96 128

- (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、 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) ISDN基本ユーザ・網インタフェースにおいて、Bチャンネルを使用してパケット通信を行う場合、パケット通信手順に入る前に、まず、発信側の端末が、Dチャンネル上で モードの発呼手順を用いて、Bチャンネルでパケット通信を行うことを指定する必要がある。(4点)

 回線交換 T C P I P パケット交換 L A N

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) 呼量は、「トラヒック量 ÷ 」で算出され、単位はアーランが使用される。(4点)

 延呼数 測定回数 測定時間 使用中回線数

- (2) 即時式完全線群において、出線数をn、運ばれた呼量をaアーラン、出線能率をパーセントとすると、 $=$ の式で表される。(4点)

 $\frac{n}{a} \times 100$ $\frac{100}{n \times a}$ $\frac{n \times a}{100}$ $\frac{a}{n} \times 100$

- (3) ある会社のPBXにおいて、外線発信通話のため発信専用の出回線が5回線設定されており、呼損率が0.1である。このPBXの発信専用の出回線を2回線増設したとき、呼損率は、表を用いて求めると に改善される。(4点)

 0.01 0.02 0.03 0.05

即時式完全群負荷表 単位：アーラン

B n	0.01	0.02	0.03	0.05	0.1
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

- (4) サーバで動作しているサービスに接続して、その応答メッセージを確認することにより、サーバが使用しているソフトウェアの種類やバージョンを推測する手法は、 (エ) (工) (ロ) (ハ) といわれる。(4点)

トラッシング パスワード解析
パナーチェック アドレススキャン

- (5) 公開鍵暗号方式及び共通鍵暗号方式について述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (オ) (カ) (キ) (ク) である。(4点)

共通鍵暗号方式は、一般に、公開鍵暗号方式と比較して、暗号化や復号の処理速度が速い。

共通鍵暗号方式では、暗号化と復号で同じ鍵が用いられるため、この鍵を秘密にしておかなければメッセージなどの秘匿性を保つことは困難である。

不特定多数間の通信には、一般に、共通鍵暗号方式より公開鍵暗号方式の方が適している。

公開鍵暗号方式は、主に、通信データの暗号化に用いられ、共通鍵暗号方式は、主に、認証と鍵配送に用いられる。

- 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) 強風地帯におけるメタリック架空線路設備には、一般に、強風による揚力に起因するダンシング現象を抑制できる断面形状を有している (ア) (イ) (ウ) (エ) ケーブルが用いられる。(4点)

ひょうたん形 フラット めがね形 丸形

- (2) 直流電圧測定時におけるアナログ式テスタの固有誤差は、JIS規格において、 (イ) (ロ) (ハ) (ニ) に対するパーセントで規定されている。(4点)

中央目盛値 最大目盛値 指示値 基準電圧(100ボルト)

- (3) 電話配線に用いられる通信ケーブルについて述べた次の二つの記述は、 (ウ) (エ) (オ) (カ) である。(4点)
A 屋外用通信ケーブルの外被材料として用いられるポリエチレン(PE)は、屋内用通信ケーブルの外被材料として用いられるポリ塩化ビニル(PVC)と比較して、一般に、耐燃性に優れている。
B 日本電線工業会規格(JCS)のEMケーブルの外被は、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。

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、 (エ) (工) (ロ) (ハ) である。(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 スター配線における主装置からボタン電話機までの許容される屋内配線長は、使用する屋内線の線径により異なる。線径0.65ミリメートルの対形屋内線を使用する場合は、線径0.5ミリメートルの対形屋内線を使用する場合と比較して、屋内配線長を長くすることができる。

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

- (5) デジタルボタン電話装置において、データ設定の不具合により、特定の電話機が外線発信のみできない場合、その原因として想定されるデータ設定項目の一つには、 (オ) の設定が挙げられる。(4点)

 サービスクラス 代理応答 自己保留 外線個別呼出し

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) 接地抵抗計を使用した、接地抵抗の測定について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)

- A 大地の電解質的な性質による電極への成極作用の影響を避けるため、直流電圧を使用して測定する。
 B 接地電極と大地間の特殊な抵抗の測定であることから、一般に、金属棒の補助電極三本を用いた三電極法といわれる方法で測定する。

 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

- (2) デジタル式PBXの (イ)機能の試験では、被呼内線が話中のときに発呼内線が特殊番号などの所定のダイヤル操作を行うことにより被呼内線を監視し、通話が終了後、自動的に発呼内線と被呼内線で通話が可能となることを確認する。(4点)

 外線キャンブオン ページング ピックアップ コールパーク

- (3) ISDN基本ユーザ・網インタフェースのバス配線では、一般に、ISO8877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、バス配線の最終端には、端子配置の4、5番と (ウ)にそれぞれ100オームの終端抵抗が接続される。(4点)

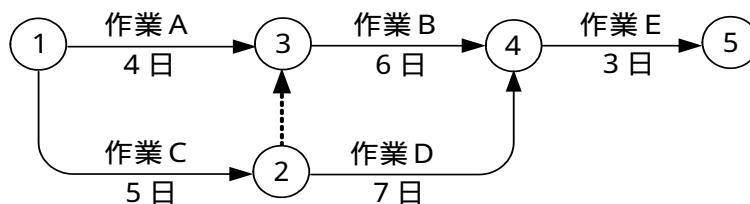
 1、2番 1、8番 3、6番 7、8番

- (4) ISDN基本ユーザ・網インタフェースでのポイント・ツー・マルチポイント構成の配線において、バス配線ケーブルとTEの接続用ジャック間をスタブを介して取り付ける場合は、 (エ)メートル以内のスタブを用いることが規定されている。(4点)

 1 3 5 7

- (5) 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使われることがあるが、図に示すアローダイアグラムの結合点(イベント)番号3における最遅結合点時刻(遅くともこれまでには完了していなければならない日数)は、 (オ)日である。(4点)

 4 5 6 7



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)

電気通信事業者とは、電気通信事業を営むことについて、電気通信事業法の規定による総務大臣の登録を受けた者及び同法の規定により総務大臣への届出をした者をいう。

音声伝送役務とは、おおむね4キロヘルツ帯域の音声その他の音響を伝送交換する機能を有する電気通信設備を他人の通信の用に供する電気通信役務であって専用役務以外のものをいう。

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交換設備並びにこれらの附属設備をいう。

(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、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。

B 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電気通信事業者が認定した者に対し、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) 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)

登録票 資格証 認定証 証明書

(4) 「重要通信の確保」及び「業務の改善命令」について述べた次の二つの文章は、 (エ)。(4点)

A 電気通信事業者は、電気通信事業法に規定する重要通信の円滑な実施を他の電気通信事業者と相互に連携を図りつつ確保するため、他の電気通信事業者と電気通信設備を相互に接続する場合には、総務省令で定めるところにより、重要通信の優先的な取扱いについて取り決めることその他の必要な措置を講じなければならない。

B 電気通信事業者が重要通信に関する事項について適切に配慮していないと総務大臣が認めるとき、総務大臣は電気通信事業者に対し、利用者の利益又は公共の利益を確保するために必要な限度において、業務の方法の改善その他の措置をとるべきことを命ずることができる。

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

(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50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。

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、端末設備に収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200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「資格者証の返納」について述べた次の二つの文章は、 (イ)。(4点)

A 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。

B 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。

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)。(4点)

A 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。

B 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) 総務大臣は、有線電気通信設備を設置した者に対し、その設備が有線電気通信法の規定に基づく政令で定める (工) に適合しないため他人の設置する有線電気通信設備に妨害を与え、又は人体に危害を及ぼし、若しくは物件に損傷を与えると認めるときは、その妨害、危害又は損傷の防止又は除去のため必要な限度において、その設備の使用の停止又は (才) その他の措置を命ずることができる。 (4点×2=8点)

設置基準 仕様の開示	技術基準 改造、修理	保安基準 検査結果の公表	品質基準 制限
---------------	---------------	-----------------	------------

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二つの文章は、 (ア) 。 (4点)
- A 携帯電話端末とは、端末設備であって、無線呼出用設備に接続されるものをいう。
- B 無線呼出用設備とは、電気通信事業の用に供する電気通信回線設備であって、無線によって利用者に対する呼出し(これに付随する通報を含む。)を行うことを目的とする電気通信業務の用に供するものをいう。

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) 責任の分界及び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、 (イ) である。 (4点)

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。

分界点における接続の方式は、端末設備を電気通信回線ごとに事業用電気通信設備から容易に切り離せるものでなければならない。

端末設備は、事業用電気通信設備との間で鳴音を発生することを防止するために電気通信事業者が別に規定する条件を満たすものでなければならない。

鳴音とは、電氣的又は音響的結合により生ずる発振状態をいう。

- (3) 端末設備の機器の金属製の台及び筐体は、接地抵抗が (ウ) 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)

10 100 150 200

- (4) 「配線設備等」について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (エ) である。 (4点)

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実効的雑音電力をいい、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60デシベル以下であり、かつ、最大時においてマイナス50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) 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、総務大臣が別に告示するものを除き、使用する (オ) 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。(4点)

 親局設備 配線設備 通話路 電波の周波数

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) アナログ電話端末が備えなければならない「発信の機能」について述べた次の二つの文章は、 (ア)。(4点)

- A 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。
- B 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。

 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「選択信号の条件」における押しボタンダイヤル信号の低群周波数は、 (イ) までの範囲内の特定の四つの周波数が用いられている。(4点)

 300ヘルツから700ヘルツ
 600ヘルツから1,000ヘルツ
 900ヘルツから1,300ヘルツ
 1,200ヘルツから1,700ヘルツ

- (3) 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 (ウ) デシベル以上でなければならない。(4点)

 60 70 80 90

- (4) 移動電話端末は、基本的機能として、通信を終了する場合にあっては、 (エ) 機能を備えなければならない。(4点)

 直流回路を開く 呼切断用メッセージを送出する
 終話信号を送出する チャネルを切断する信号を送出する

- (5) 総合デジタル通信端末が備えなければならない「基本的機能」及び適合しなければならない「電氣的条件等」について述べた次の二つの文章は、 (オ)。(4点)

- A 発信又は応答を行う場合にあっては、呼設定用メッセージを送出するものであること。ただし、総務大臣が別に告示する場合はこの限りでない。
- B 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。

 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、 (ア) である。(4点)

ケーブルとは、光ファイバ以外の絶縁物のみで被覆されている電線をいう。
高周波とは、周波数が3,000ヘルツを超える電磁波をいう。
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。
音声周波とは、周波数が50ヘルツを超え、3,000ヘルツ以下の電磁波をいう。

- (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、 (イ) である。(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。
- 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) 架空電線の支持物と架空強電流電線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、種別が強電流ケーブルの場合は、 (ウ) センチメートル以上でなければならない。(4点)

30 50 60 100

- (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、 (エ) を通じて行われる電子計算機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)

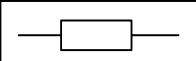



特定利用者 アクセス管理者 外部記憶媒体 電気通信回線

- (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 (オ) の向上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)

国民生活 認証技術 情報セキュリティ 電子商取引

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) ・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) 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。