

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	L - 1 ~ 6
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	5	L - 7 ~ 13
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	L - 14 ~ 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 01L9211234

生年月日 昭和50年3月1日

受験番号									
0	1	L	9	2	1	1	2	3	4
●	○	G	○	○	○	○	○	○	○
①	●	H	①	①	●	●	①	①	①
②	○	○	●	②	②	●	②	②	②
③	○	○	○	③	③	○	③	③	③
④	○	K	④	④	④	④	④	④	●
⑤	●	○	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	○
⑥	○	○	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	○
⑦	○	○	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	○
⑧	○	○	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	○
⑨	○	○	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	○

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 合格点及び各問題に対する配点

- (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

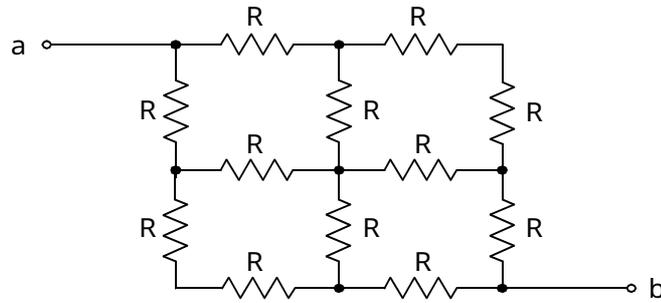


図1

(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

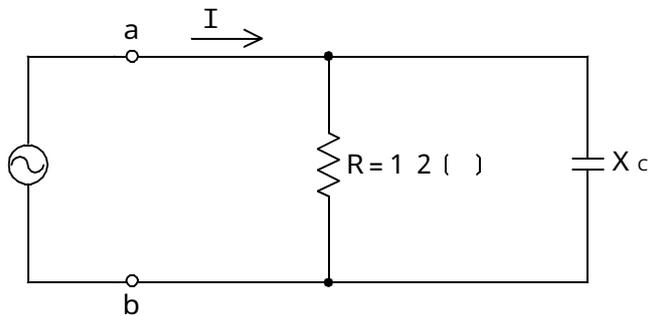


図2

(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)

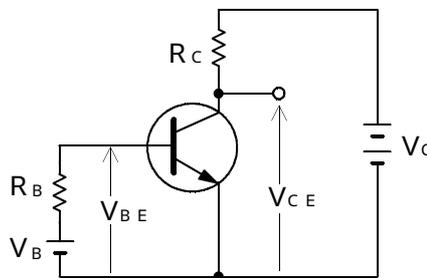
A p n接合部に外部から逆方向電圧を加えると、p形領域の少数キャリアである正孔は、電源の正極(+極)に引かれ、空乏層が広がる。

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

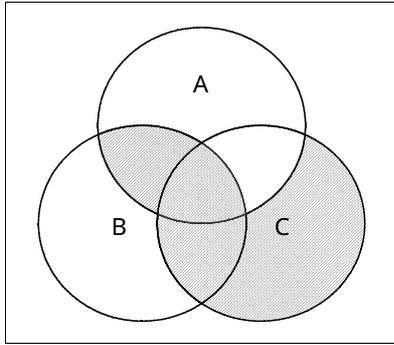


図1

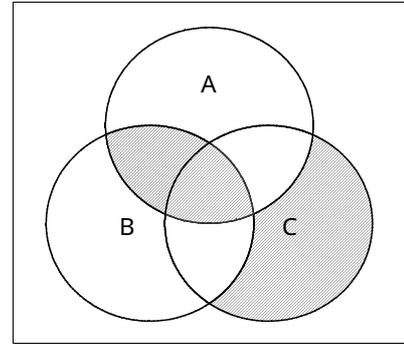


図2

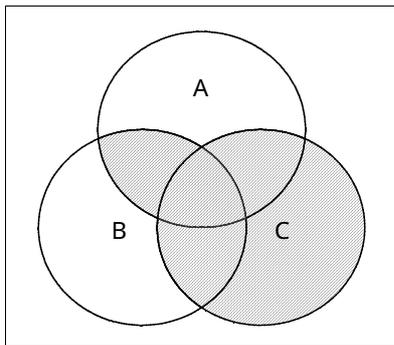


図3

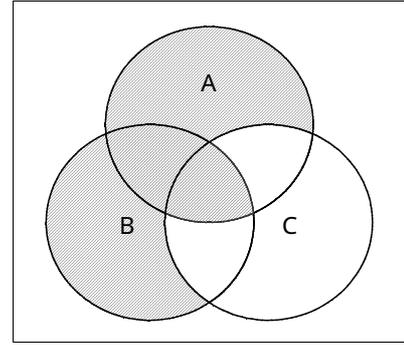


図4

- (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)

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

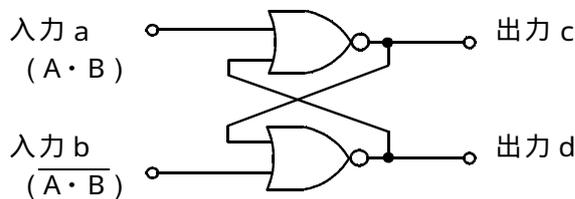


図5

- (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)

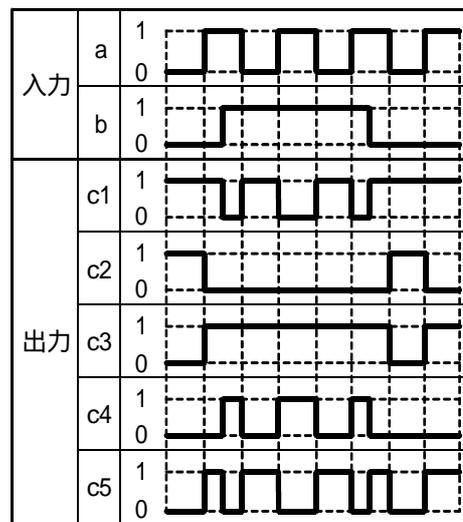
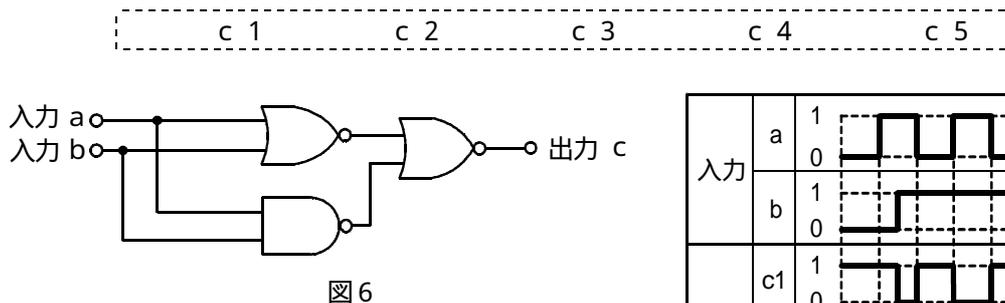


図7

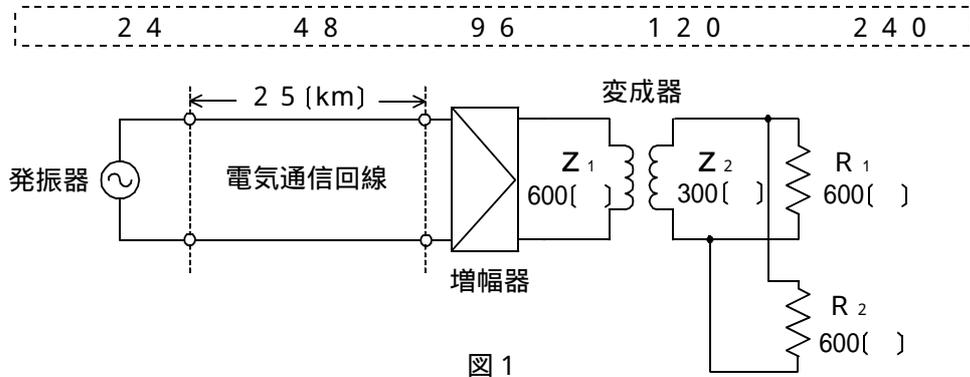
- (4) 次の論理関数Xは、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、**(工)** になる。 (5点)

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

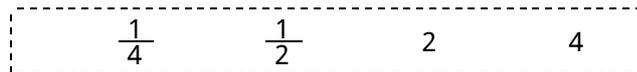
1       $\overline{A}$        $\overline{A + A \cdot C}$        $A + \overline{A \cdot C}$        $A + B \cdot C + \overline{B \cdot C}$

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)

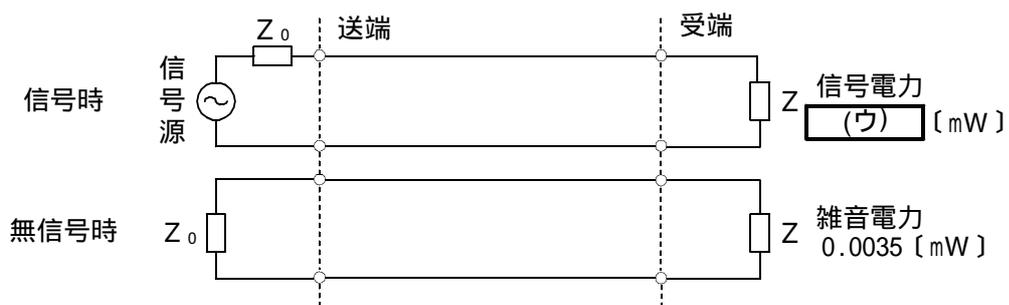
- (1) 図1に示す電気通信回線への入力電力が24ミリワット、その伝送損失が1キロメートル当たり0.8デシベル、増幅器の利得が30デシベルのとき、負荷抵抗 $R_1$ で消費する電力は、 (ア) ミリワットである。ただし、変成器は理想的なものとし、入出力各部のインピーダンスは整合しているものとする。 (5点)



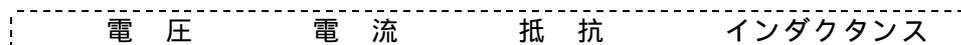
- (2) 同軸ケーブルは、一般的に使用される周波数帯において信号の周波数が4倍になると、伝送損失は、約  (イ) 倍になる。 (5点)



- (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。 (小計20点)

(1) 図1は、ADSLサービスにおける接続シーケンスの例を示したものである。図中の①について述べた記述のうち、正しいものは、(ア) である。 (4点)

- 認証プロトコルを要求する。
- PPPセッションを解放する。
- PPPセッションの確立を開始する。
- PPPoEセッションの確立を開始する。

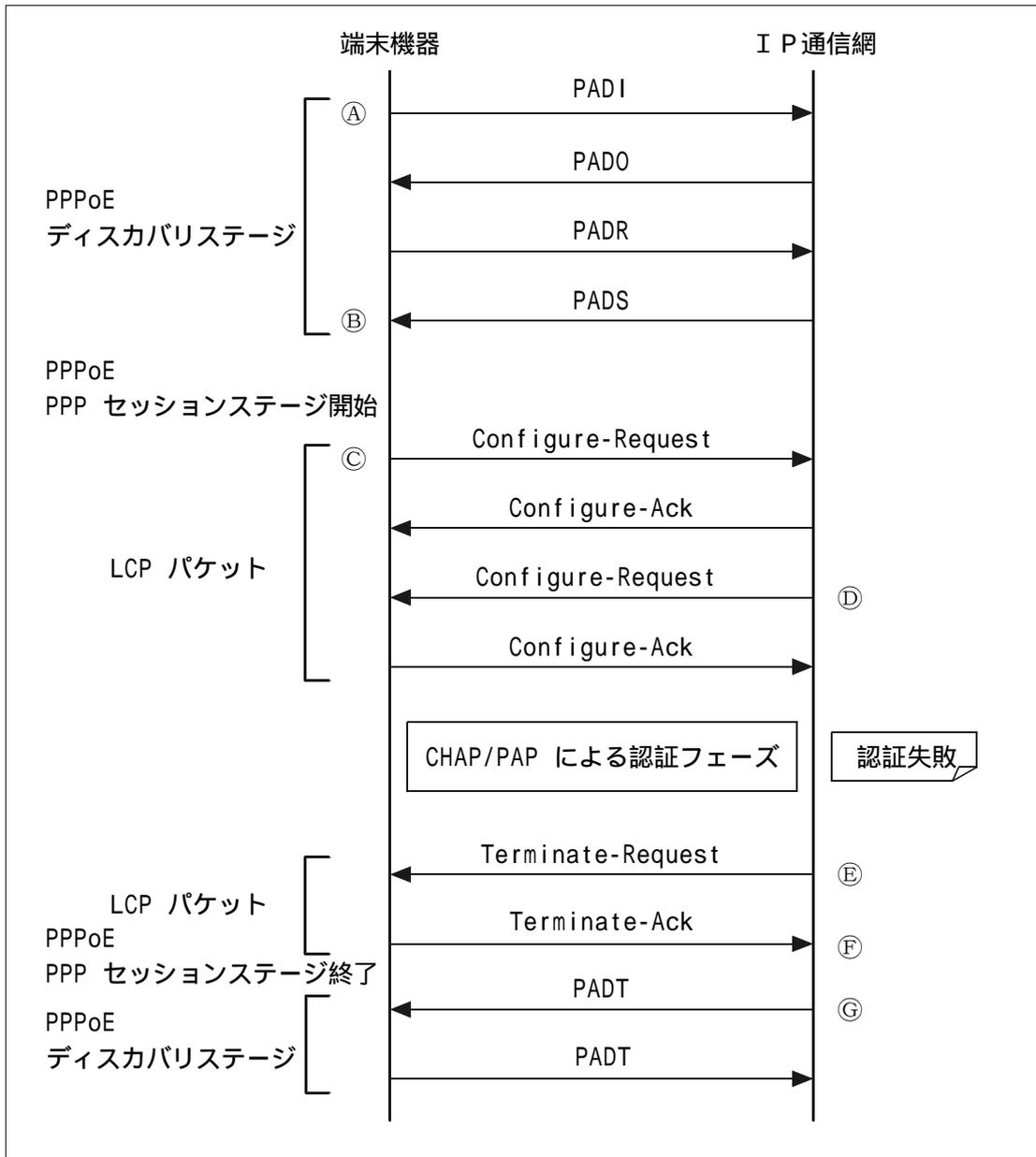


図 1

- (2) 無線LANについて述べた次の二つの記述は、**(イ)**。(4点)
- A 国内で使用されている2.4GHz帯のISMバンドを使用する無線LANでは、スペクトル拡散変調方式を用いて、電子レンジや各種のISMバンド対応機器など、他のシステムからの干渉を避けている。
- B 図2に示すように三つの無線局が配置され、両端の無線局(無線局A及びC)において、互いにキャリアが検出できない場合には、中央の無線局Bとの通信ができないことがあり、これはさらし端末問題といわれる。

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



図2

- (3) ADSLモデム(モデム機能のみの装置)の背面の例を図3に示す。このADSLモデムについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、**(ウ)**である。(4点)

電話共用型のADSLサービス用として使用する場合は、モジュラプラグ付き配線コードで、回線ポートからADSLスプリッタを介して電気通信事業者側のアクセス回線に接続する。

専用型のADSLサービス用として契約されているアクセス回線では、IP電話サービスの提供を受けることはできないが、LANポートにルータなどを接続することにより、アナログ電話サービスを利用することができる。

専用型のADSLサービス用として使用する場合は、モジュラプラグ付き配線コードで、電気通信事業者側のアクセス回線にADSLスプリッタを介さず回線ポートから直接、接続する。

INITスイッチは、設定した内容を初期化して工場出荷時の状態に戻すために使用する。

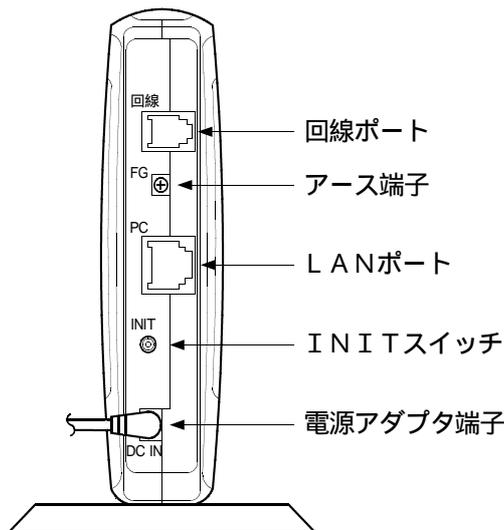


図3

(4) IP - PBXなどについて述べた次の二つの記述は、 (エ)  (オ) (4点)

A PBX機能を組み込んだ汎用サーバを用いたIP - PBXは、LANインタフェースを介して複数のIP電話機やルータなどを接続する。

B 電気通信事業者が提供するIPセントレックスサービスのIPセントレックス装置は、一般に、アナログ電話網を介してユーザのIP電話機やソフトフォンなどを接続する。

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) LANを構成する機器であるルータは、OSI参照モデルにおける (オ)  (エ)の機能があり、異なるネットワークアドレスを持つLAN相互を接続する。 (4点)

レイヤ1

レイヤ2

レイヤ3

レイヤ4

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) HDLC手順では、フレーム同期をとりながらデータの透過性を保つために、受信側では、開始フラグシーケンスである (ア)  (イ)を受信後に“1”ビットが5個連続したとき、次の“0”ビットを除去している。 (4点)

0 1 1 1 1 1 1 0

1 0 1 1 1 1 1 1

1 0 1 0 1 0 1 0

1 0 1 0 1 0 1 1

1 0 0 0 0 0 0 1

(2) ルータのPMTUD(Path MTU Discovery)などについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (イ)  (エ)である。 (4点)

ルータは、転送するパケットが大きすぎ、また、DFビットが設定されている場合、その転送されてきたパケットを一度破棄し、発信元アドレスに対して、ICMPメッセージを送信する。

ルータは、転送するパケットが大きすぎてもDFビットが設定されていない場合、フラグメント化を行いパケットを転送することができる。

PMTUDでは、経路上にあるリンクの最大MTU値を検出して、発信元アドレスに対して、この最大MTU値を通知する。

PMTUDに用いられるICMPメッセージには、「あて先到達不能」、「フラグメント化が必要だがDFビットが設定されている」などの情報が含まれる。

(3) 光アクセスネットワークの設備構成などについて述べた次の二つの記述は、 (ウ)  (エ) (4点)

A PDS方式では、OLTとONUの間に光信号を合・分波する光スプリッタを設置し、一つのOLTに複数のONUが接続される。

B 光アクセスネットワークの設備構成には、大規模集合住宅のMDF室などまで光ファイバケーブルを敷設し、集合メディア変換装置において光信号と電気信号の相互変換を行い、VDSL方式を用いて、既設の電話用の宅内配線を利用するものがある。

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

- (4) 表は、SDHベースのユーザ・網インタフェースにおけるATM各レイヤの機能などについて示したものである。伝送コンバージェンス・サブレイヤについて述べた次の記述のうち、正しいものは、 (エ)  (工)  (ク)  (カ) である。(4点)

ATM通信を行う場合の伝送路符号化、電気・光変換機能などを持つ。空きセルを生成・挿入することにより、セル流と伝送速度との整合をとる。  
ATMセルがどのような通信経路を選択するかを決める。  
セルのペイロード単位の処理を行う。

レイヤ		機能
上位レイヤ		呼/コネクション制御
AAL	CS	コンバージェンス機能
	SAR	セル分割/組み立て機能
ATMレイヤ		(GFC: 一般的フロー制御) セル・ヘッダ生成/抽出 VPI/VCI 翻訳機能 セル多重/分離機能
物理レイヤ	TC	セル速度調整 HECヘッダ生成/検証機能 セル同期機能
	PMD	ビット・タイミング 物理媒体依存

- (5) IEEE 802.3aeにおいて標準化された10ギガビットイーサネット規格のWAN用として、10GBASE- (オ)  (エ)  (エ)  (カ) では、マルチモード光ファイバが使われる。(4点)

SW                  SR                  LR                  EW

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) 情報セキュリティマネジメントの基本コンセプトは、組織が保護すべき情報資産について、情報セキュリティの三つの要素をバランス良く維持し改善することである。この三つの要素のうちの一つである  (ア)  (イ)  (ウ)  (エ) は、許可された利用者が、必要なときに、情報及び関連する資産にアクセスできることを確実にすることである。(4点)

可用性                  完全性                  信頼性                  機密性

- (2) パスワードクラッキングの方法にブルートフォース攻撃がある。ブルートフォース攻撃への対策の一つとして、パスワードを指定回数以上連続して間違えた場合に、該当アカウントを一時的にログオン不可にする  (イ)  (エ)  (ウ)  (ア) 機能の設定が有効である。(4点)

デッドロック                  アカウントロックアウト  
エスケープ                  チェックサム

- (3) 電子メールの盗聴やなりすましを防ぐとともに、改ざんの有無を確認するには、一般に、暗号化電子メールが使用される。 (ウ)  は、第三者の認証機関により保証されたデジタル証明書を用いる電子メールの暗号化方式である。(4点)

S / M I M E       S S H       I P s e c       P G P

- (4) 通信内容やアクセス状況を監視し、登録されているネットワークの正常な状況からの変化や、不正な通信のシグネチャとの比較により、何らかの不正なアクセスを検出するシステムは、一般に、 (エ)  システムといわれる。(4点)

監 査       検 疫       侵入検知       フェールセーフ

- (5) 無線LANのセキュリティについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (オ)  である。(4点)

無線LANは、電波が空中を伝搬するため、データを暗号化しないと、盗聴、改ざんなどをされる危険性がある。  
WEPは、無線LANで一般的に使われている認証技術であり、無線LANの安全な利用を保証している。  
無線LANアクセスポイントのMACアドレスフィルタリング機能を有効に設定することにより、登録されていないMACアドレスを持つ無線LAN端末から接続される危険性を低減できる。  
SSIDは、無線LANのネットワークの識別子であり、一般に、アクセスポイントのSSIDと同一のSSIDを設定した無線LANの端末のみが通信可能となる。

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) 光ファイバ用コネクタには、光ファイバのコアの中心をコネクタの中心に固定するために  (ア)  といわれる部品が使われている。(4点)

スリーブ       クロージャ       ブランジャ  
 フェルール       スプライス

- (2) UTPケーブルを8極8心のモジュラコネクタに、配線規格(T568B)で決められたモジュラアウトレットの配列でペア1からペア4を結線するとき、ペア1のピン番号の組合せは、 (イ)  である。(4点)

1番と2番       3番と4番       4番と5番  
 5番と6番       6番と7番       7番と8番

- (3) JIS X 5150 : 2004 構内情報配線システムの設備設計における複数利用者通信アウトレットは、最大で  (ウ)  のワークエリアに対応するように制限されることが望ましいと規定されている。(4点)

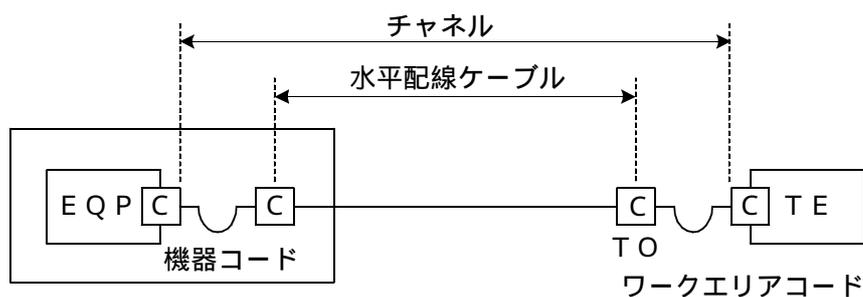
1 2       1 6       2 0       2 4

- (4) 床の配線ダクトにケーブルを通す床配線方式で、電源ケーブルや通信ケーブルを配線するための既設ダクトを備えた金属製あるいはコンクリートの床は、**(工)** といわれている。(4点)

フリーアクセスフロア      ケーブルトレイ      レースウェイ  
トレンチダクト      セラフロア

- (5) 図に示す J I S X 5 1 5 0 : 2 0 0 4 構内情報配線システムの水平配線の設計に用いられる配線モデルは、**(オ)** モデルである。(4点)

インタコネク - C P - T O      インタコネク - T O  
クロスコネク - C P - T O      クロスコネク - T O



**[C]** = 接続点

- 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) J I S X 5 1 5 0 : 2 0 0 4 構内情報配線システムでは、U T Pケーブルの接続などについて、接続器具とケーブルを接続する方法は、金属スリット間に電線を押し込むことにより、絶縁被覆を取り除いて接続する **(ア)** 方式にすることが望ましいと規定されている。(4点)

圧縮接続      ラッピング接続      圧着接続      圧接接続

- (2) Windows コマンドプロンプトを使った ping コマンドについて述べた次の二つの記述は、**(イ)**。(4点)

A ping コマンドは、ホストコンピュータが、ネットワークリソースに接続できるかどうかを確認する場合、I C M P のエコー要求メッセージとエコー応答メッセージを用いる最も基本的なコマンドである。

B ping コマンドは、同一物理ネットワーク上にあるホストの I P アドレスを指定して、そのホストの M A C アドレスが取得できる。

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) レイヤ2 LANスイッチのLEDランプ表示から、LANの故障などを判断する方法について述べた次の二つの記述は、 (ウ) 。(4点)

A レイヤ2 LANスイッチのLEDランプのうち、一般に、Link / Actランプといわれる表示ランプが点灯又は点滅している場合は、レイヤ2パケットの転送が正常に行われていることが分かる。

B レイヤ2 LANスイッチのLEDランプのうち、一般に、通信速度(スピード)ランプといわれる表示ランプの状態を確認することにより、当該ポートにおけるレイヤ2パケットの転送が、所定の速度で行われているかどうかを判断することができる。

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

(4) 既設のIP - PBXの配線にIP電話機などを増設するため、予備として在庫してあったカテゴリ5のUTPケーブルに、現場で新たにカテゴリ6対応のRJ - 45コネクタを装着して使用した場合、このコネクタ付きUTPケーブルは、JIS X 5150 : 2004構内情報配線システムの規定では、 (エ)  の性能として扱わなければならない。(4点)

カテゴリ5  カテゴリ5e  カテゴリ6  カテゴリ6A

(5) 各種工程管理表の特徴について述べた次の二つの記述は、 (オ) 。(4点)

A アローダイアグラムによる工程管理表は、PERTといわれる日程計画及び管理の技法で使用され、作業の関連などをネットワークで表現している。

B ガントチャートによる工程管理表は、各作業項目ごとに1本の横線で表すので、横線工程管理表ともいわれ、工期に影響する作業を把握しやすいが、各作業ごとの達成度を表示できない。

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) 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。  
電気通信設備とは、電気通信を行うための機械、器具、支持物その他の機械的設備をいう。  
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。

(2) 「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、 (イ) 。 (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

(3) 総務省令で定める端末設備の接続の技術基準は、 (ウ) を損傷し、又はその機能に障害を与えないようにすることが確保されるものとして定められなければならない。 (4点)

自営電気通信設備      電気通信回線設備      端末設備      配線設備等

(4) 「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 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 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。

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。 (4点)

保 持      確 保      保 全      使 用

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」(これに基づく告示を含む。)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二つの文章は、 (ア)。(4点)

- A AI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(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200以下のものに限る。)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(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。)を行い、又は監督することができる。
- B DD第二種工事担任者は、回線交換方式によるものに限る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並びにAI第三種の範囲に属する工事を行い、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) 端末機器の技術基準適合認定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)

技術基準適合認定を受けた端末機器には、その旨を表示する必要があるが、電話用設備に接続される端末機器に表示される認定番号の最初の文字は、Pである。

電話用設備に接続される構内交換設備は、技術基準適合認定の対象となる端末機器である。

構内交換設備に接続される構内放送装置は、技術基準適合認定の対象となる端末機器である。

(3) 次の二つの文章は、 (ウ)。(4点)

- A 工事担任者資格者証の交付を受けた者は、端末設備等の接続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 AI第三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を接続するための工事とは、端末設備に収容される電気通信回線の数10以下であって内線の数50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

(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技術基準に (エ)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 (オ)又は改造、修理その他の措置を命ずることができる。(4点×2=8点)

登録      制限      適合      照合  
 停止      改善      検査      撤去

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、 (ア) である。(4点)

移動電話用設備とは、電話用設備であって、電気通信事業者の無線呼出用設備に接続し、その端末設備内において電波を使用するものをいう。  
 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。  
 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、専ら符号又は影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) 端末設備の機器が、その電源回路と筐体<sup>きょうたい</sup>及びその電源回路と事業用電気通信設備との間に有しなければならない「絶縁抵抗」について述べた次の二つの文章は、 (イ)。(4点)  
 A 使用電圧が300ボルトを超え600ボルト以下の交流の場合にあっては、0.4メガオーム以上の絶縁抵抗を有しなければならない。  
 B 使用電圧が300ボルトを超え750ボルト以下の直流の場合にあっては、0.4メガオーム以上の絶縁抵抗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) 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 (ウ) デシベル以下であり、かつ、最大時においてマイナス (エ) デシベル以下でなければならない。(4点×2=8点)

50      54      58      64      68      72

(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、 (オ)。(4点)  
 A 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条件に適合する識別符号を有するものでなければならない。  
 B 識別符号とは、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、直流回路を開くに当たってその照合が行われるものをいう。

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

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、 (ア) である。(4点)

イ      ロ      ハ

	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



- (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  (工)  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)

秩序の維持       安全の確保       公正な競争       情報処理の促進

- (5) 電子署名及び認証業務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、  (オ)  。 (4点)

A 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、自らが行う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。

B 電磁的記録とは、電子的方式、磁気的方式その他の知覚によっては認識することができない方式で作られる記録であって、電子計算機による情報処理の用に供されるものをいう。

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

## 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。