

注意事項

- 1 試験開始時刻 15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	16時10分	16時50分	17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	K - 1 ~ 6
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	5	K - 7 ~ 13
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	K - 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 01K9211234

生年月日 昭和50年3月1日

受験番号

0	1	K	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	○	○	○	④	④	○	④	④	④
⑤	○	L	○	⑤	⑤	○	⑤	⑤	⑤
⑥	○	○	○	⑥	⑥	○	⑥	⑥	⑥
⑦	○	○	○	⑦	⑦	○	⑦	⑦	⑦
⑧	○	○	○	⑧	⑧	○	⑧	⑧	⑧
⑨	○	○	○	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、電圧計Vの読みが60ボルトであるとき、端子a - b間の電圧は、(ア) ボルトである。ただし、電圧計の内部抵抗は非常に大きく、また、電池の内部抵抗は無視するものとする。 (5点)

5 10 20 30 40

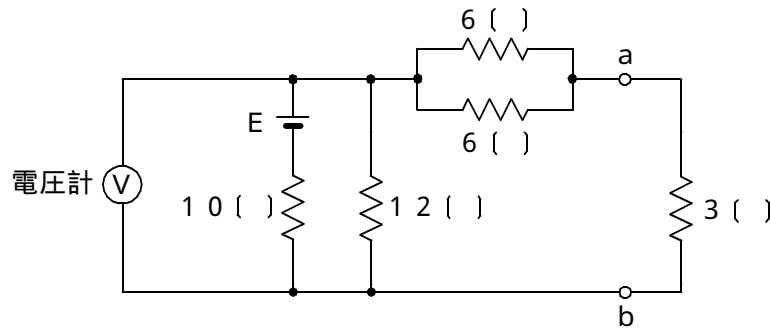


図1

- (2) 図2に示す回路において、抵抗R、コイルL及びコンデンサCに矢印のような電流が流れているとき、全電流Iは、(イ) アンペアである。 (5点)

9 15 21 27 31

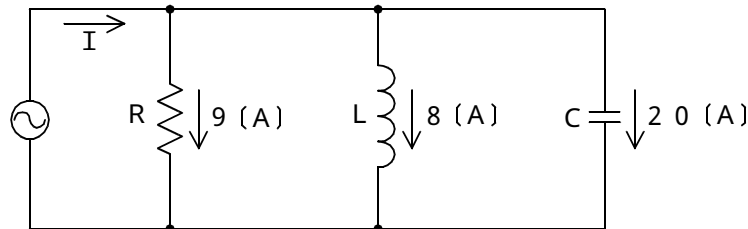


図2

- (3) 静電容量Cファラドのコンデンサに蓄えられている電荷をQクーロンとすると、このときのコンデンサの端子電圧は、(ウ) ボルトになる。 (5点)

$\frac{C}{Q}$ $\frac{2C}{Q}$ 2CQ $\frac{Q}{2C}$ $\frac{Q}{C}$

- (4) 正弦波交流の流れる回路における力率は、「(エ) ÷ 皮相電力」で表される。 (5点)

最大電力 無効電力 有効電力 実効電圧 実効電流

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1に示すトランジスタ増幅回路において、この回路のトランジスタの各特性が図2、図3で示すものであるとき、コレクタ～エミッタ間の電圧 V_{CE} は、 (イ) ボルトとなる。ただし、抵抗 R_1 は100オーム、 R_2 は2.4キロオーム、抵抗 R_3 は3キロオームとする。(4点)

2 5 8 11 14

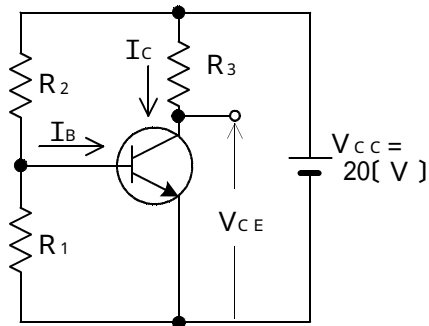


図1

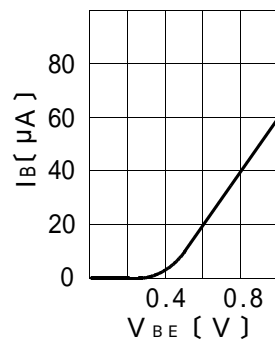


図2

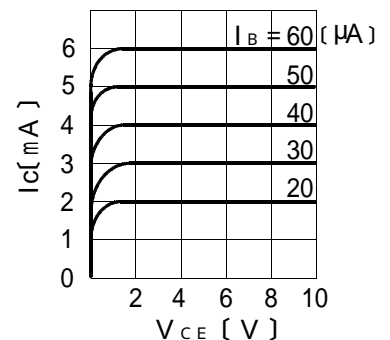


図3

(3) トランジスタを用いた増幅回路における接地方式について述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)

- A ベース接地方式は、電流増幅度が1以下で、入力インピーダンスが小さく、出力インピーダンスが大きい特性を持ち、高周波増幅回路として用いられる。
 B エミッタ接地方式は、電圧増幅度がほぼ1で、入力インピーダンスが大きく、出力インピーダンスが小さい特性を持ち、インピーダンス変換回路として用いられる。

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

(4) ダイオードを用いた波形整形回路において、入力信号波形から基準電圧の上下を切り取り、中央部の信号を極めて狭い振幅レベル間に入る部分だけを取り出す回路は、 (エ) といわれる。(4点)

リミッタ ピーククリップ ベースクリップ
 スライサ フリップフロップ

- (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度が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、電流増幅度 $= \frac{I_C}{I_E}$ 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の論理回路は、入力a及び入力bの論理レベルと出力cの論理レベルとの関係から、**(ア)** の回路に置き換えることができる。(5点)

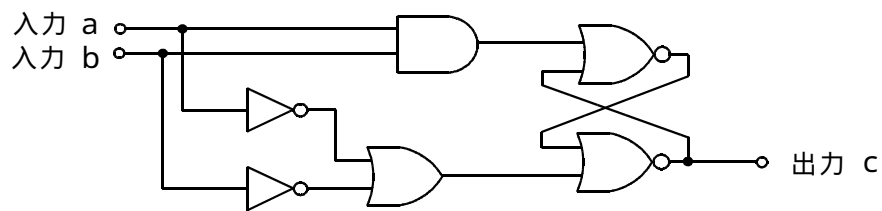
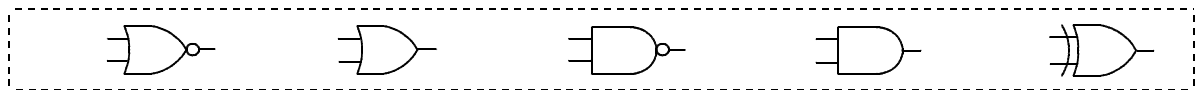


図1

- (2) 図2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の論理レベルと出力cの論理レベルとの関係は、右の真理値表で示される。(5点)

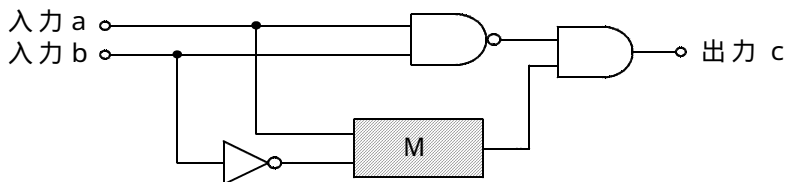
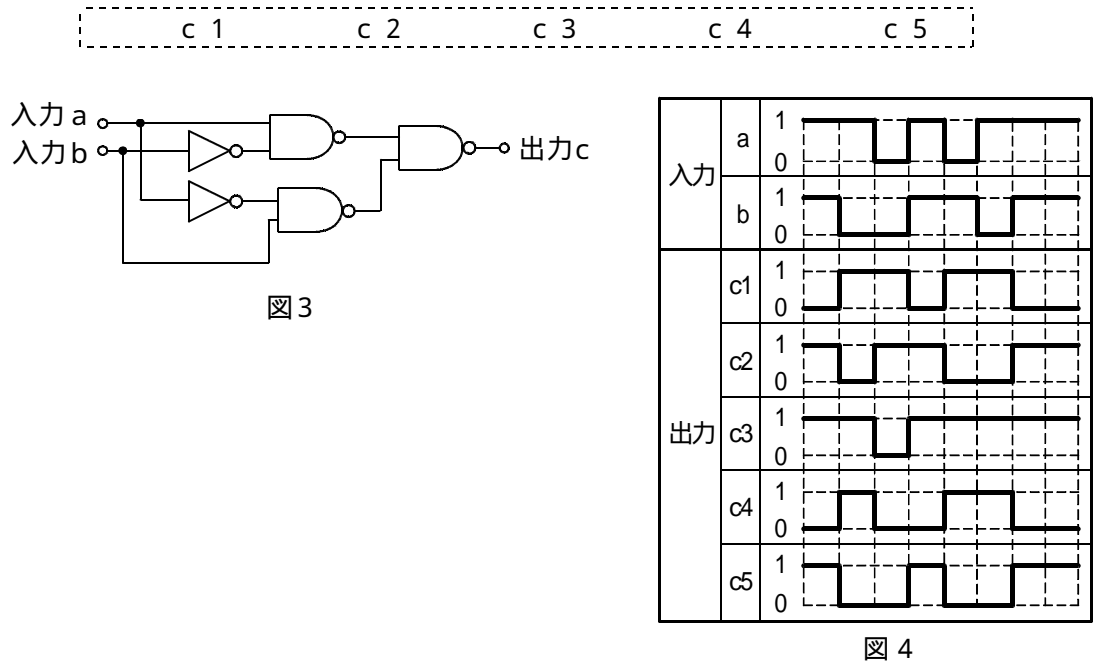


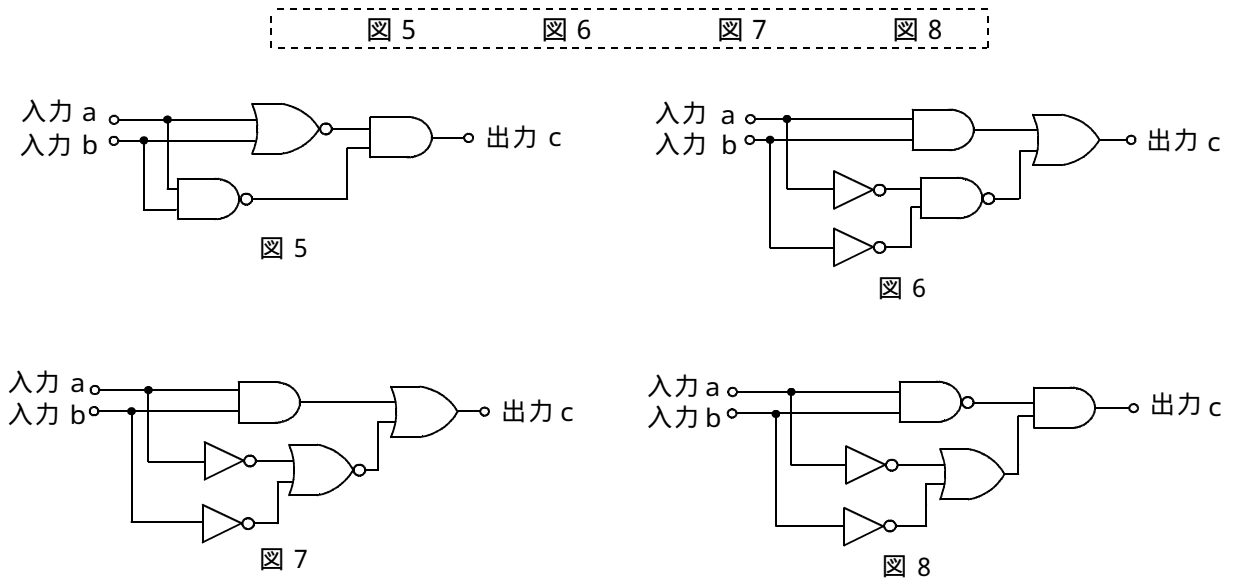
図2

入 力		出 力
a	b	c
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

- (3) 図3の論理回路において、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 **(ウ)** である。 (5点)

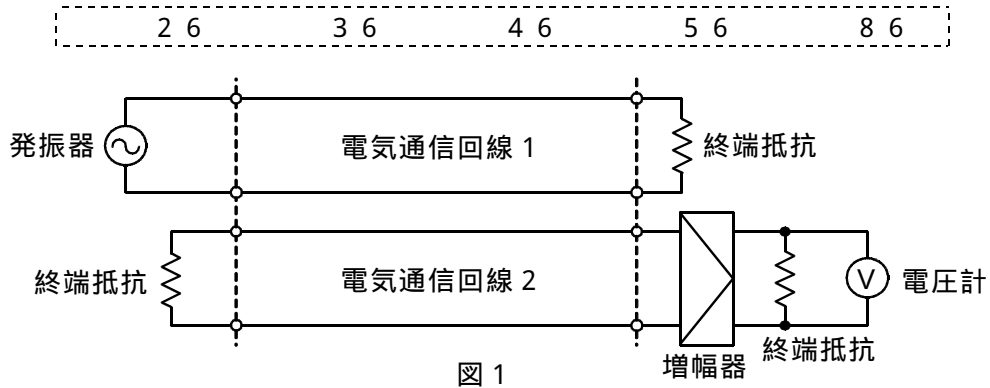


- (4) 図5～図8の論理回路において、入力a及び入力bの論理レベル(それぞれA及びB)と出力cの論理レベル(C)との関係が、
 $C = A \cdot B$
 の論理式で表すことができる論理回路は、 **(工)** の回路である。 (5点)



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1への入力電圧が145ミリボルト、電気通信回線1から電気通信回線2への遠端漏話減衰量が66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、14.5ミリボルトである。ただし、入出力各部のインピーダンスはすべて同一値で整合しているものとする。(5点)

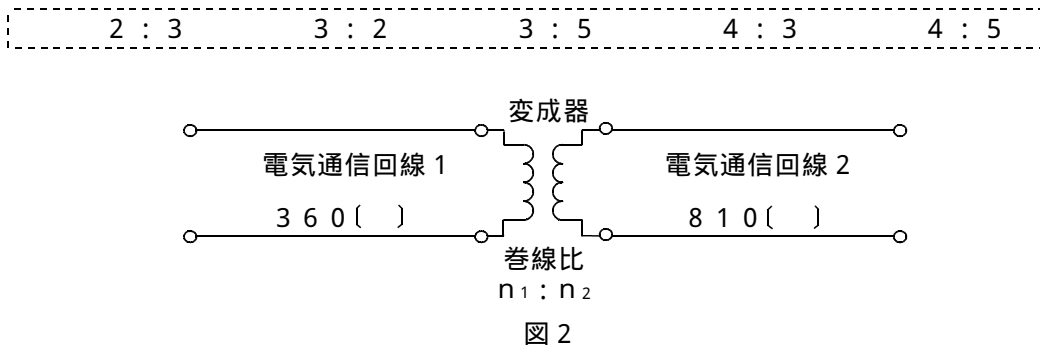


- (2) 伝送損失のない様な線路を (イ) で終端すると、電圧及び電流の大きさは、線路上のどの点においても一様である。(5点)

コンデンサ
容量性リアクタンス

特性インピーダンス
純抵抗

- (3) 図2において、電気通信回線1のインピーダンスが360オーム、電気通信回線2のインピーダンスが810オームのとき、巻線比($n_1 : n_2$)が (ウ) の変成器を使うと回線の接続点の反射損失がゼロとなる。ただし、変成器は理想的なものとする。(5点)



- (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を、その箇所の (エ) といい、通常、[dB_r]で表す。(5点)

CN比
SN比
平衡度
相対レベル
絶対レベル

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) 光ファイバ通信に用いられる光の変調方法の一つに、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 (ア) 効果を利用したのものがある。(4点)

音響光学 光回折 ポッケルス 磁気光学

- (2) 雑音について述べた次の二つの記述は、 (イ)。(4点)
A 増幅回路などにおける信号電力対雑音電力比の劣化の程度を表す尺度として、雑音指数が用いられる。
B デジタル信号をアナログ信号に変換する過程で生ずる雑音は、量子化雑音といわれる。

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) 伝送するパルス列の時間軸上の位相変動は、 (ウ) といわれ、PCM伝送方式の再生中継器においては、タイミングパルスの間隔のふらつきや共振回路の同調周波数のずれが一定でないことなどに起因している。(4点)

位相ひずみ 干渉 相互変調
等化 ジッタ

- (4) 光ファイバの利点である広帯域性を有効に利用したものとしては、波長の異なる複数の光信号を光ファイバの1心で伝送する方式がある。このとき、数波長から10波長程度を多重化して伝送する方式は、特に、 (エ) といわれる。(4点)

CWDM DWDM TDM TCM

- (5) 光ファイバにおける開口数などについて述べた次の二つの記述は、 (オ)。(4点)
A 光ファイバにおける開口数(NA)は、光ファイバへの光の入射条件を示すものであり、光源と光ファイバの結合効率を決定するパラメータの一つである。
B 光ファイバのコアの屈折率を n_1 、クラッドの屈折率を n_2 とするとき、比屈折率差 Δ は、一般に、次式で近似される。

$$\Delta = \frac{n_1 - n_2}{n_1}$$

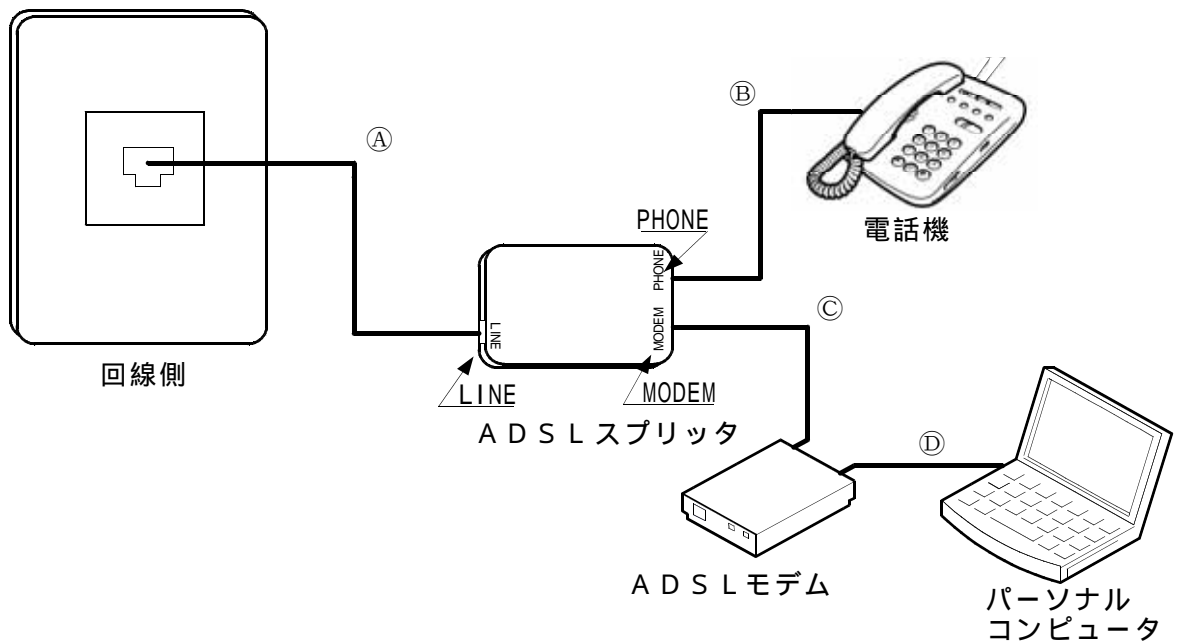
Aのみ正しい Bのみ正しい AもBも正しい AもBも正しくない

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。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計20点)

(1) 図は、電話共用型ADSLサービスに用いる機器の構成例を示したものである。この構成において、モジュラプラグの構造による配線コードの互換性について述べた次の記述のうち、正しいものは、 (ア) である。ただし、配線コード長については問わない。 (4点)

- 配線コードの②、③及び④は互換性があるが、①の配線コードとは互換性がない。
- 配線コードの①、③及び④は互換性があるが、②の配線コードとは互換性がない。
- 配線コードの①、②及び④は互換性があるが、③の配線コードとは互換性がない。
- 配線コードの①、②及び③は互換性があるが、④の配線コードとは互換性がない。
- 配線コードの①、②及び③は互換性がない。



(2) IP-PBXのサービス機能の一つでは、自席の電話機で、通話中の相手を一時保留するためにフッキングと (イ) 用のアクセスコードをダイヤルし、次に、他の離れたところの電話機からアクセスコードと自席の内線番号をダイヤルすることにより、保留されていた相手と再度通話できる。この機能は、一般に、 (イ) といわれる。 (4点)

- | | | |
|-------------|-----------|--------|
| ワンダイヤルフッキング | ラストナンバコール | コールパーク |
| プライオリティコール | ステップコール | |

- (3) IEEE 802.11で規定される無線LANでは、データが無線上で衝突しても検知することが困難であるので、衝突があったかどうかを (ウ) を受信して確認する。 (ウ) の応答がなければデータの衝突が発生したと判断し、衝突を回避するためIFS時間及びあるランダムな時間だけデータの送信を待ち、他の無線端末から電波が出ていないことを確認してから送信する。(4点)

 E O T E T B S T X N A K A C K

- (4) スイッチングハブのフレーム転送方式におけるフラグメントフリー方式は、フレームの先頭から (エ) バイトまでのパケット誤りを検査して、異常がなければ、そのフレームを転送する。また、速度やフレーム形式の異なったLAN相互の接続はできない。(4点)

 6 2 4 4 8 6 4 1 2 8

- (5) VCCI (情報処理装置等電波障害自主規制協議会) クラスA及びクラスBについて述べた次の二つの記述は、 (オ) 。(4点)

A VCCIクラスA情報技術装置とは、クラスA情報技術装置の妨害許容値を満たすが、クラスB情報技術装置の妨害許容値を満たさないすべての情報技術装置である。

B VCCIクラスB情報技術装置とは、クラスB情報技術装置の妨害許容値を満たす装置であり、主に家庭環境で使用されることを意図した装置であって、例えば、パーソナルコンピュータ又は携帯用ワードプロセッサ、及びそれらに接続される周辺装置などが含まれる。

 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

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) デジタル信号を送受信するための符号化方式のうち (ア) 符号は、IEEE 802.3では、図1に示すように、送信データが0の時、ビットの中央で高レベルから低レベルへ、送信データが1の時、ビットの中央で低レベルから高レベルへ反転させる符号である。(4点)

 マンチェスタ M L T - 3 バイポーラ
 N R Z I N R Z

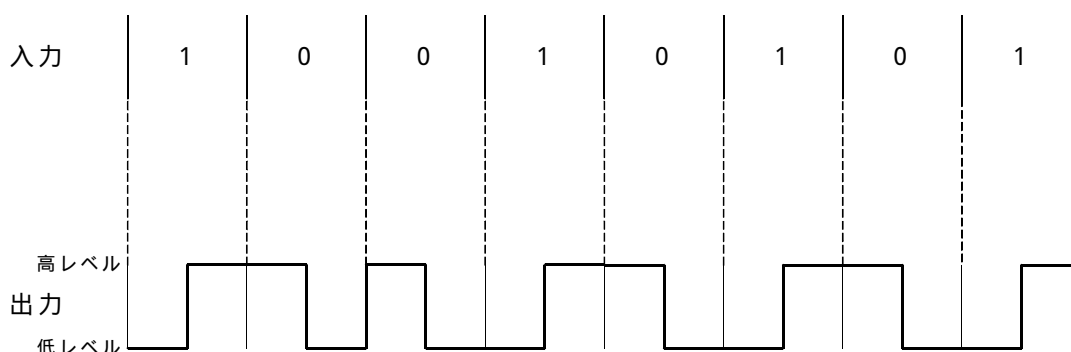


図1

- (2) FTTHサービスの設備構成としての **(イ)** 方式は、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が接続される方式である。この方式では、WDM技術を使い、上り、下りで異なる波長の光信号を用いることにより、1心の光ファイバで上り、下りの信号を同時に送受信する。 (4点)

S S A D S P D S H F C S C M

- (3) MTU(最大転送単位)は、ネットワークを通じて転送可能な最大のデータ量であり、ネットワークの種類によって異なる。標準(DIX規格)のイーサネットのMTUは、**(ウ)** バイトである。 (4点)

1,460 1,472 1,473
1,500 1,528

- (4) 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-**(エ)** では、マルチモード光ファイバが使われる。 (4点)

L W S R S W E W C X

- (5) 図2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、**(オ)** である。 (4点)

ATM通信を行う場合の伝送路符号化、電気/光変換機能などをもつ。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。

ATMアダプテーションレイヤのプロトコルのタイプにより細分化されている。

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

図2

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) ファイアウォールを通過するIPパケットの状態を、ヘッダ情報だけでなくアプリケーション層のデータまでチェックして動的にフィルタリングを行う制御方式は、 (ア) といわれる。(4点)

アプリケーションゲートウェイ コンテンツフィルタリング
サーキットレベルゲートウェイ パケットフィルタリング

- (2) 暗号化電子メールを実現する代表的な方式であるPGPについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (イ) である。(4点)

送信者は、電子メール内容を共通鍵で暗号化し、その鍵を送信相手の公開鍵を用いて暗号化する方式を採る。
送信者は、自分の秘密鍵を用いてデジタル署名を作成し、電子メールに付加する。
受信者は、自分の秘密鍵を使って共通鍵を復号化し、復号化した共通鍵でメールを復号化する。
公開鍵を証明するための第三者機関が必要である。

- (3) WebサーバとWebクライアント間の通信で暗号化が必要とされる場合は、一般に、SSLを利用して通信を行っている。SSLについて述べた次の二つの記述は、 (ウ)。(4点)
A 通信データは公開鍵暗号方式で暗号化する。
B デジタル署名によりWebサーバを認証する。

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

- (4) コンピュータウイルス対策について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)
A コンピュータウイルスの検出技術の一つであるチェックサム方式は、ハードディスク内にある実行可能ファイルが改変されていないかを監視し、ウイルス名を特定することが可能である。
B コンピュータウイルスに感染した電子メールの送受信は、コンピュータウイルスをまん延させる要因となるため、特定の差出人からの電子メールを拒否する機能、電子メールの本文や添付ファイルがコンピュータウイルスに感染していないかをチェックする機能などをメールサーバに設ける方法がある。

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) 情報セキュリティに関するJIS Q 27002:2006「情報セキュリティマネジメントの実践のための規範」の規定内容について述べた次の二つの記述は、 (オ)。(4点)
A 情報セキュリティ基本方針文書は、経営陣によって承認され、全従業員及び関連する外部関係者に公表し、通知することが望ましい。
B 組織は、すべての資産を明確に識別し、また、重要な資産すべての目録を作成し、維持することが望ましい。

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) 光ファイバ心線の接続方法の一つであるメカニカルスプライスは、光ファイバ端面の突合せ固定が可能な専用の接続部品を用いて、 (ア) 接続する方法であり、接続部品の内部には、光ファイバの接合面で発生する反射を抑制するための整合剤があらかじめ充填されている。(4点)

カスケードに 機械的に コネクタで
 パラレルに 融着して

- (2) 光ファイバケーブルの敷設に当たっては、光ファイバケーブルに一定以上の側圧が加わると、伝送損失が増加することから、過度な側圧が加わらないよう光ファイバケーブルの敷設中の許容曲げ半径は、一般に、ケーブル外径の (イ) 倍以上とされている。また、JISでは、この値をさらに2倍にすることを推奨している。(4点)

5 10 15 20 25

- (3) JIS X 5150:2004 構内情報配線システムでは、平衡ケーブルの機械的特性が規定されている。この規定では、直径6ミリメートル以上の4対ケーブルにおける施工後の最小曲げ半径は、 (ウ) ミリメートルである。(4点)

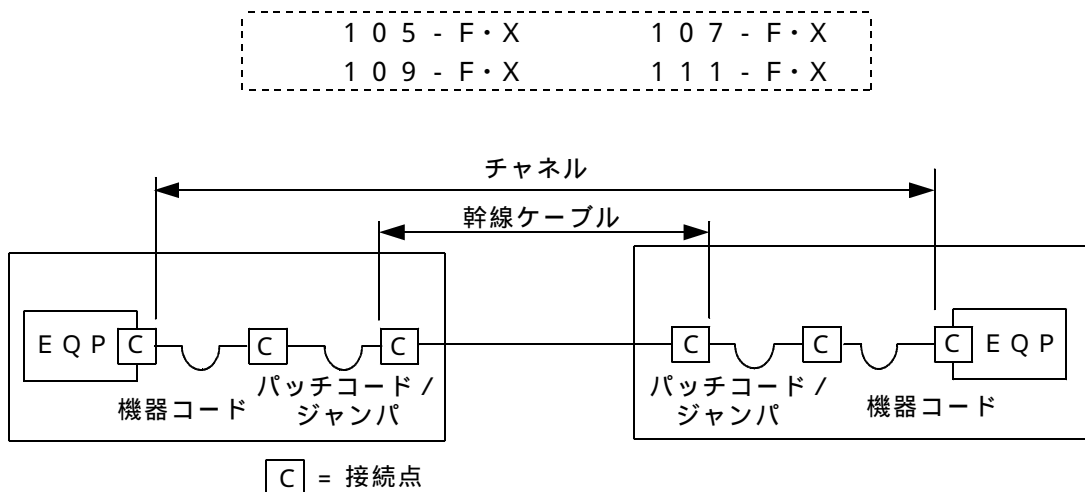
10 20 30 40 50

- (4) 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について述べた次の二つの記述は、 (エ)。(4点)

- A 複数利用者通信アウトレットは、開放型のワークエリアにおいて、各ワークエリアグループに少なくとも一つは割り当てなければならないと規定されている。
B 複数利用者通信アウトレットは、最大で14のワークエリアに対応するように制限されるのが望ましいと規定されている。

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) JIS X 5150:2004での平衡配線の幹線リンク長は、コンポーネントの性能と配線システムとしての性能の組み合わせによって異なる。図に示す平衡配線の設計において、カテゴリ6要素を使ったクラスDのチャンネルの幹線ケーブルの最大長Bの算出式は、 $B = \boxed{\text{(オ)}}$ [m]である。ただし、使用温度は20〔 〕、パッチコード/ジャンパ及び機器コードの長さの総和をF [m]、幹線ケーブルの挿入損失[dB / m]に対するコードの挿入損失[dB / m]との比をXとする。 (4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) IP-PBX工事後の確認試験のうち、(ア) 機能試験は、内線の送受器を上げて、ダイヤルトーンを聞いたあと、一定時間ダイヤルしないと話中音(BT音)が聞こえることなどを確認する。 (4点)

コールウェイティング	コールパーク	トーキサービス
ラインロックアウト	ページング	

- (2) IP-PBX工事などで使用されるWindowsコマンドプロンプトを使ったtracertコマンドについて述べた次の記述のうち、正しいものは、(イ) である。 (4点)

ホストコンピュータの構成情報であるIPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイなどの確認ができる。

ホストコンピュータがTCP/IPネットワーク及び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、ICMPのエコー要求メッセージとエコー応答メッセージを送信する最も基本的なコマンドである。

pingコマンドと同様に、ICMPメッセージを用いることでパスを追跡して、通過する各ルータと各ホップの往復時間(RTT)に関するコマンドラインレポートを出力する。

同一物理ネットワーク上にあるホストのIPアドレスを指定して、そのホストのMACアドレスが取得できる。

(3) ADSL回線の開通工事に当たって、配意すべき事項について述べた次の二つの記述は、(ウ)。(4点)

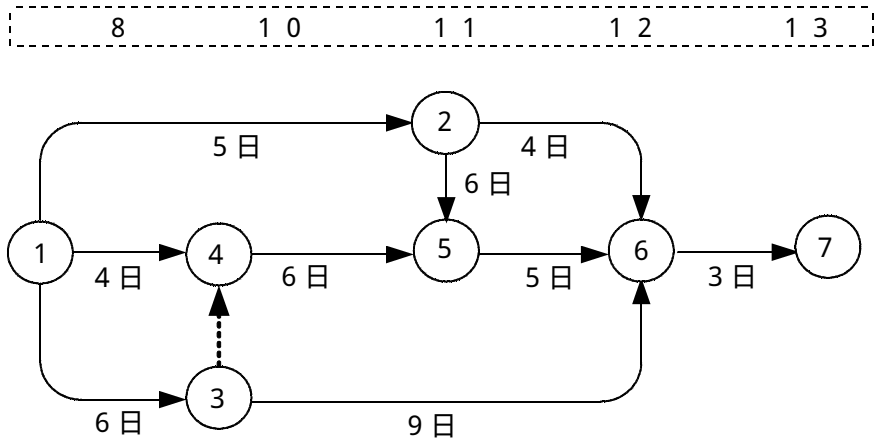
- A 電気通信事業者の配線ケーブルの同一カッド内で、ADSL回線とISDN回線が混在していると、そのISDN回線が利用できなくなるので、電気通信事業者と調整を図っておく。
- B ADSL回線によるインターネット常時接続を利用する場合は、ネットワークを介して外部からの不正侵入及び情報の不正取得などの危険が増えるので、必要に応じて、パーソナルコンピュータ上にファイアウォールのソフトウェアをインストールするなどの対策を採る。

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) 工程管理における施工速度について述べた次の記述のうち、誤っているものは、(工)である。(4点)

間接工事費は、一般に、施工速度を速めると増加する。
 損益分岐点の施工出来高を上回る出来高をあげる速度は、採算速度といわれている。
 直接工事費は、一般に、施工速度を速めると増加する。
 工事費が最小となる経済的な施工速度は、経済速度といわれている。

(5) 工程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、図に示すアローダイアグラムのイベント番号5における最早開始日は、(オ)日である。(4点)



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」及び「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)

端末系伝送路設備とは、端末設備又は事業用電気通信設備と接続される伝送路設備をいう。
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データ伝送役務以外のものをいう。
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、専ら符号又は映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) 利用者からの端末設備の接続請求を拒める場合について述べた次の文章において、①、②の下線部分は、(イ)。 (4点)

電気通信事業者は、利用者から端末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は、その接続が総務省令で定める技術基準に適合しない場合その他総務省令で定める場合を除き、その請求を拒むことができない。その総務省令で定める電気通信事業者が拒める場合は、利用者から、端末設備であって①電波を使用するもの(別に告示で定めるものを除く。)及び②公衆電話機その他利用者による接続が著しく不適当なものの接続の請求を受けた場合とする。

①のみ正しい ②のみ正しい ①も②も正しい ①も②も正しくない

(3) 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 (ウ) 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)

供給 確保 保全 保持

(4) 次の二つの文章は、(エ)。 (4点)

A 電気通信事業法の規定により総務大臣の登録を受けた登録認定機関は、その登録に係る技術基準適合認定をしたときは、登録認定機関で定めるところにより、その端末機器に技術基準適合認定をした旨の表示を付さなければならない。

B 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。

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) 電気通信事業者が重要通信に関する事項について (オ) 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。 (4点)

義務を履行 適切に配慮 費用を負担 公正に措置

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。)及び「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) 次の文章のうち、誤っているものは、 (ア) である。(4点)

DD第1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。
AI・DD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。
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。
工事担任者は、資格者証を失ったためにその再交付を受けた後、失った資格者証を発見したときは、その日から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。

(2) 電話用設備に接続される端末機器のうち、技術基準適合認定の対象となるものとして挙げた次の二つの機器は、 (イ) 。

- A 集中処理装置
- B 画像蓄積処理装置

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) 有線電気通信法は、有線電気通信設備の (ウ) 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ことによって、 (エ) の増進に寄与することを目的とする。(4点×2=8点)

維持 設置 管理
 国民生活の向上 国民の利便 公共の福祉

(4) 次の二つの文章は、 (オ) 。

- A 有線電気通信とは、送信の場所と受信の場所との間の線条その他の導体を利用して、光学的方式により、符号、音響又は影像を送り、伝え、又は受けることをいう。
- B 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、線路その他の電氣的設備をいい、無線通信用の有線連絡線を含まない。

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) 次の文章のうち、誤っているものは、 (ア) である。(4点)

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、不特定かつ多数の利用者に当該設備を専用させ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デジタルデータ伝送用設備に接続されるものをいう。

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。

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。

(2) 用語について述べた次の二つの文章は、 (イ)。(4点)

- A 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。
- B 選択信号とは、主として相手の端末設備を呼び出すための動作をいう。

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ボルトを超え (ウ) ボルト以下の交流の場合にあっては、 (エ) 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
600	650	700	750

(4) 端末設備内において電波を使用する端末設備における識別符号について述べた次の文章において、㉠、㉡の下線部分は、 (オ)。(4点)

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、㉡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。

㉠のみ正しい ㉡のみ正しい ㉠も㉡も正しい ㉠も㉡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) 利用者の接続する端末設備と事業用電気通信設備との分界点について述べた次の文章において、㉠、㉡の下線部分は、 (ア)。(4点)

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
㉡容易に切り離せないものでなければならない。

㉠のみ正しい ㉡のみ正しい ㉠も㉡も正しい ㉠も㉡も正しくない

- (2) 次の文章のうち、誤っているものは、 (イ)である。(4点)

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音響衝撃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。

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。

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、最大時においてマイナス58デシベル以下でなければならない。

端末設備内において電波を使用する端末設備にあっては、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、容易に信号の送信レベルの変更をす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。

- (3) アナログ電話端末の選択信号が押しボタンダイヤル信号である場合、その信号送出時間は、 (ウ) ミリ秒以上でなければならない。また、ミニマムポーズは、 (エ) ミリ秒以上でなければならない。(4点×2=8点)

10 20 30 40 50 60

- (4) 配線設備等の設置について述べた次の文章において、㉠、㉡の下線部分は、 (オ)。(4点)

事業用電気通信設備を㉠損傷し、又は人体に危害を与えないようにするため、総務大臣が別に告示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、その方法によるものでなければならない。

㉠のみ正しい ㉡のみ正しい ㉠も㉡も正しい ㉠も㉡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」及び「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) 用語について述べた次の二つの文章は、 (ア) である。(4点)
- A 高周波とは、周波数が3,500ヘルツを超える電磁波をいう。
B 絶対レベルとは、一の皮相電力の10ミリワットに対する比をデシベルで表したものをいう。

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) 架空電線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)

架空電線は、他人の建造物との離隔距離が30センチメートル以下となるように設置してはならない。ただし、その他人の承諾を得たときは、この限りでない。

架空電線は、架空強電流電線と交差するとき、又は架空強電流電線との垂直距離がその架空電線若しくは架空強電流電線の支持物のうちいずれか高いものの高さに相当する距離以下となるときは、総務省令で定めるところによらなければ、設置してはならない。

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。

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。

- (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、使用する電線の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 40 50 60 80

- (4) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律に規定する不正アクセス行為の一つについて述べた次の文章において、㉠、㉡の下線部分は、 (エ) である。(4点)

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は、不正アクセス行為である。



㉠のみ正しい ㉡のみ正しい ㉠も㉡も正しい ㉠も㉡も正しくない

- (5) 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 (オ) 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。(4点)

承認 管理 記録 確認 利用

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。