

**注 意 事 項**

- 1 試験開始時刻 13時50分  
2 試験科目別終了時刻

試験科目	科目数	終了時刻
「法規」のみ	1科目	15時10分
「電気通信システム」のみ	1科目	15時10分
「法規」及び「電気通信システム」	2科目	16時30分

- 3 試験種別と試験科目別の問題(解答)数及び試験問題ページ

試験種別	試験科目	問題(解答)数					試験問題ページ
		問1	問2	問3	問4	問5	
伝送交換主任技術者 線路主任技術者	法規	7	6	6	6	6	1～14
	電気通信システム	問1から問20まで 20					15～18

- 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 01AJ911234

生年月日 平成3年4月5日

受 験 番 号									
0	1	A	J	9	1	1	2	3	4
●○	●○	●○	●○	●○	●○	●○	●○	●○	●○
①●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
②●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
③●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
④●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
⑤●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
⑥●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
⑦●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
⑧●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
⑨●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

生 年 月 日									
年 号	0	3	0	4	0	5	年	月	日
●○	●○	●○	●○	●○	●○	●○	●○	●○	●○
令和 (R)	①●	①●	①●	①●	①●	①●	●	●	●
●	②●	②●	②●	②●	②●	②●	●	●	●
平成	③●	③●	③●	③●	③●	③●	●	●	●
●	④●	④●	④●	④●	④●	④●	●	●	●
昭和 (S)	⑤●	⑤●	⑤●	⑤●	⑤●	⑤●	●	●	●
●	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●	●	●	●

- 5 答案作成上の注意

- (1) マークシート(解答用紙)は1枚で、2科目の解答ができます。  
「法規」は赤色(左欄)、「電気通信システム」は青色(右欄)です。  
(2) 解答は、試験科目の解答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。  
(3) 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。  
(4) 受験種別欄は、あなたが受験申請した試験種別を○で囲んでください。(試験種別は次のように略記されています。)  
① 伝送交換主任技術者は、『伝 送 交 換』  
② 線路主任技術者は、『線 路』  
(5) 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)									
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

正答の公表は1月31日10時以降の予定です。  
合否の検索は2月19日14時以降 possible の予定です。

(今後の問い合わせなどに必要になります。)

試験種別	試験科目
伝送交換主任技術者 線路主任技術者	電気通信システム

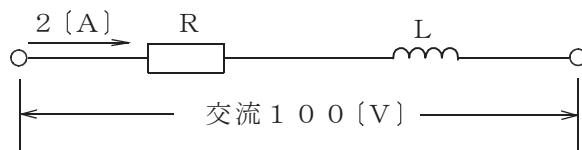
次の問1から問20までについて、それぞれ  内に最も適したものを、各問いの①～⑤の中から一つ選び、その番号を記せ。(5点×20=100点)

問1 1 [ $\mu$ F]のコンデンサを1 [V]で充電し、4 [ $\mu$ F]のコンデンサを4 [V]で充電して並列に接続したとき、この二つのコンデンサに蓄えられる総合のエネルギーは、 [J]である。ただし、充電後の二つのコンデンサは極性を一致させて接続するものとする。

- ①  $28.9 \times 10^{-6}$     ②  $32.5 \times 10^{-6}$     ③  $57.8 \times 10^{-6}$   
 ④  $6.5 \times 10^{-5}$     ⑤  $1.7 \times 10^{-4}$

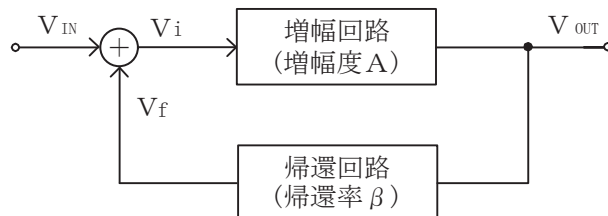
問2 図に示す抵抗RとインダクタンスLの直列回路に交流100 [V]を加えたとき、回路に2 [A]の交流電流が流れた。この回路の力率を0.8とすると、無効電力は  [Var]である。

- ① 60    ② 80    ③ 120    ④ 160    ⑤ 200



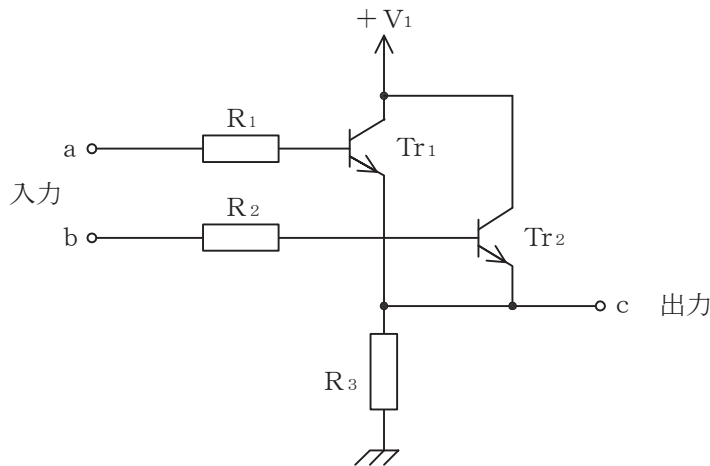
問3 図に示す帰還増幅回路において、増幅回路の入力を $V_i$ 、帰還回路の出力を $V_f$ とすると、この回路が発振するための条件は、 $V_i$ と $V_f$ が  であること及び増幅回路の増幅度Aと帰還回路の帰還率 $\beta$ との積 $A\beta$ で表されるループゲインが1より大きいことの二つの条件を満たす必要がある。

- ① マイナス    ② プラス    ③ 同相    ④ 逆相    ⑤ 同電位



問4 図に示す論理回路を入出力とも正論理で使用するとき、真理値表中の出力論理レベルW、X、Y、Zは、それぞれ  である。

- ① 0、0、0、1      ② 0、1、1、1      ③ 1、0、0、1  
 ④ 1、1、1、0      ⑤ 1、0、0、0



真理値表

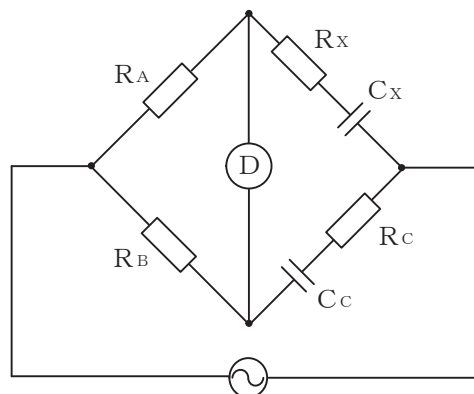
入力		出力 c
a	b	
1	1	W
1	0	X
0	1	Y
0	0	Z

問5 無線LANシステムで用いられるネットワーク構成において、 によるネットワークは、基地局(アクセスポイント)を必要とせず、端末局のみで構成される。

- ① インフラストラクチャモード      ② アソシエーション      ③ リピータ接続  
 ④ ルータモード      ⑤ アドホックモード

問6 図に示す検出器Dが接続されたブリッジ回路において、 $R_A$ が $1,000[\Omega]$ 、 $R_B$ が $10[\Omega]$ 、 $R_C$ が $2[\Omega]$ 、 $C_C$ が $1[\mu F]$ のときブリッジ回路は平衡している。このときの $C_X$ は   $[\mu F]$ である。

- ① 0.01      ② 0.02      ③ 5      ④ 10      ⑤ 20



問7 一様なメタリック線路の減衰定数は線路の一次定数から導かれ、 によりその値が変化する。

- ① 信号の位相      ② 信号の周波数      ③ 減衰ひずみ  
 ④ 負荷インピーダンス      ⑤ 信号の振幅

問8 アナログ方式の多重伝送路において、1回線当たりの平均電力が $-20$  [dBm]で互いに相関のない信号を1,000回線伝送しているとき、その電力和は、 [dBm]である。

- ①  $-20$     ②  $-10$     ③  $0$     ④  $10$     ⑤  $20$

問9 デジタル信号を送受信するための伝送路符号化方式において、符号化後に高レベルと低レベルなど二つの信号レベルだけをとる2値符号には  符号がある。

- ① AMI    ② PR-4    ③ NRZI    ④ MLT-3    ⑤ PAM-5

問10 ルータにおいて、音声品質を確保するためにキューにパケットの転送順位を付け、音声パケットを高い順位のキューに入れ、低い順位のキューのパケットよりも先に転送する処理は、一般に、 制御といわれる。

- ① 帯域    ② ウィンドウ    ③ 接続    ④ 優先    ⑤ フロー

問11 ある回線群において、 $T$ 分間の呼量と呼数を調査したところ、運んだ呼量は $a$  cアールンで、運んだ呼数が $C$ 呼であった。この回線群の運んだ呼の平均回線保留時間は、 秒である。

- ①  $\frac{a c T}{C}$     ②  $\frac{a c C \times 60 \times 60}{T}$     ③  $\frac{a c T \times 60}{C}$   
④  $\frac{a c T}{C \times 60}$     ⑤  $\frac{a c T \times 60 \times 60}{C}$

問12 インターネットなどのネットワークを介してユーザにコンピューティングサービスを提供する形態であるクラウドコンピューティングにおいて、コンピュータ資源としてサーバなどのインフラ機能のみを提供するサービスは、 といわれる。

- ① PaaS    ② GRRF    ③ IaaS    ④ ZigBee    ⑤ SaaS

問13 ネットワークトポロジにおいて、全てのノード間を直接リンクで結ぶ形態である  型ネットワークは、トラヒックの多い基幹ネットワークに適用され、ノード数が $N$ の場合、必要なリンク数は、 $\frac{N(N-1)}{2}$  となる。

- ① ループ    ② ツリー    ③ バス    ④ スター    ⑤ メッシュ

問14 電気通信番号を使用したIP電話サービスには、050番号が付与されるものや  番号が付与されるものがある。

- ① 0AB0    ② 1XY    ③ 00XY    ④ 0AB~J    ⑤ #ABCD

問15 LANのアクセス制御方式の一つであるCSMA/CD(Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection)では、伝送媒体へ複数のアクセスが発生してデータが衝突した場合、LANに接続されている各リンクセグメントに  が送出される。

- ① 空きセル
- ② ジャム信号
- ③ チェックサムの結果
- ④ コールプログレス信号
- ⑤ エコービット

問16 データ通信において、伝送路上を1秒間に伝送できるビット数は、 といわれ、単位には(bit/s)が用いられる。

- ① 処理速度
- ② データ信号速度
- ③ 変調速度
- ④ 量子化ビット数
- ⑤ シンボルレート

問17 3素子八木・宇田アンテナの各素子は、電波が放射される方向から見て、 の順に配置されている。

- ① 放射器→導波器→反射器
- ② 導波器→反射器→放射器
- ③ 反射器→導波器→放射器
- ④ 放射器→反射器→導波器
- ⑤ 導波器→放射器→反射器

問18 光ファイバでは、中心部のコアと外周部のクラッドの屈折率の差により、光がコア内を全反射しながら伝搬するが、この屈折率の差は、製造段階において、主材料である石英ガラスなどに添加する  の種類や量により調整される。

- ① プリフォーム
- ② ドーパント
- ③ ライニング剤
- ④ OH基
- ⑤ フェルール

問19 電力需要の変動に対応し、商用受電電力の低減と電気料金の削減を目的に、受電電力が契約電力を超えないように常用発電設備を運転する方式は、 方式といわれる。

- ① 電力貯蔵
- ② ピークカット運転
- ③ デマンド制御
- ④ 逆潮流制御
- ⑤ ベースロード運転

問20 ユーザ宅への引込みに使用するドロップ光ファイバケーブルの構成要素である  には、落雷などによるサージ電流がケーブルを介して宅内へ侵入することを防止するために、一般に、FRPが用いられる。

- ① 止水テープ
- ② ケーブル外被
- ③ テンションメンバ
- ④ スロットロッド
- ⑤ 光ファイバテープ心線被覆

## 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を行っている部分がありますが、( )表記の省略の有無など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。