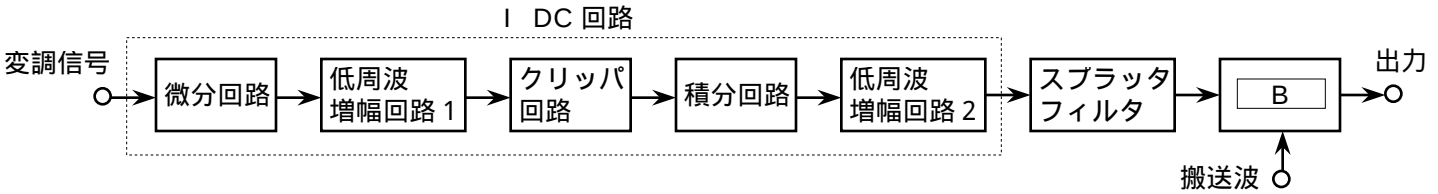


A - 1次の記述は、FM 送信機に用いられる瞬間偏移制御（I DC）回路について述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。ただし、□内の同じ記号は、同じ字句を示す。

- (1) 図に示す I DC 回路は、入力の変調信号の□の最大値を制限して □Bの出力の瞬間周波数偏移が一定値を超えないようにする。
- (2) □B は、位相変調（PM）波又は周波数変調（FM）波を出力する。FM 波を出力するのは、低周波増幅回路 1 の出力の振幅がクリップレベル □Cのときである。



A	B	C
1 周波数と振幅の積	位相変調器	以上
2 周波数と振幅の積	周波数変調器	以下
3 周波数と振幅の積	位相変調器	以下
4 周波数と振幅の和	位相変調器	以下
5 周波数と振幅の和	周波数変調器	以上

A - 2次の記述は、送信機において生ずることのある相互変調積について述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。

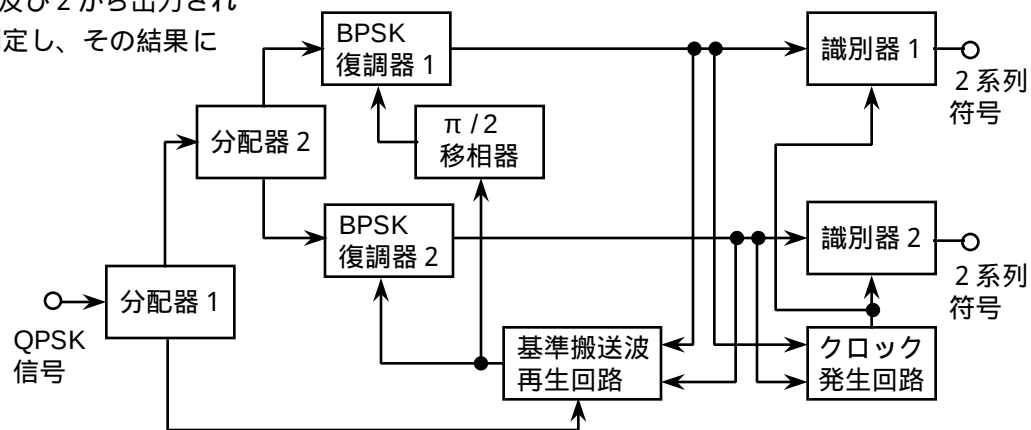
- (1) 送信周波数が f_1 [Hz] の送信機 T_1 に、送信周波数が f_2 [Hz] の送信機 T_2 の電波が入り込み 3 次の相互変調積が発生したときの周波数成分のうち、伝送帯域内に生ずる可能性のあるものは、□A の 2 成分であり、 T_1 及び T_2 の送信電力がそれぞれ 1 [dB] 減少すると、相互変調積の全電力は □B [dB] 減少する。
- (2) 相互変調積によるひずみの影響は、偶数次より奇数次の方が大きい。その理由は、 f_1 及び f_2 が近接しているとき、偶数次のひずみの周波数は、直流近傍及び f_1 又は f_2 の約 □C 倍以上になり、フィルタにより容易に除去できるからである。

A	B	C
1 $2f_1 - f_2$ [Hz] 及び $2f_2 - f_1$ [Hz]	3	4
2 $2f_1 - f_2$ [Hz] 及び $2f_2 - f_1$ [Hz]	6	2
3 $2f_1 - f_2$ [Hz] 及び $2f_2 - f_1$ [Hz]	3	2
4 $3f_1 - f_2$ [Hz] 及び $3f_2 - f_1$ [Hz]	3	4
5 $3f_1 - f_2$ [Hz] 及び $3f_2 - f_1$ [Hz]	6	2

A - 3次の記述は、図に示すデジタル通信に用いられる QPSK（4PSK）復調器の構成例について述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。ただし、□内の同じ記号は、同じ字句を示す。

- (1) BPSK（2PSK）復調器 1 及び 2 は、QPSK 信号と位相が $\pi/2$ 異なる基準搬送波とをそれぞれ掛け算し、両者の位相差に対応した □A の信号パルスを出力する。
- (2) この復調器の基準搬送波再生回路には、逆変調方式が用いられている。逆変調方式は、入力 QPSK 信号を BPSK 復調器 1 及び 2 から出力された信号パルスで □B 変調し、基準搬送波を得る。
- (3) 識別器 1 及び 2 は、BPSK 復調器 1 及び 2 から出力された信号パルスの □A の□を判定し、その結果に応じて 2 系列符号を出力する。

A	B	C
1 位相	周波数	大小
2 位相	位相	進み遅れ
3 位相	振幅	進み遅れ
4 振幅	周波数	大小
5 振幅	位相	大小

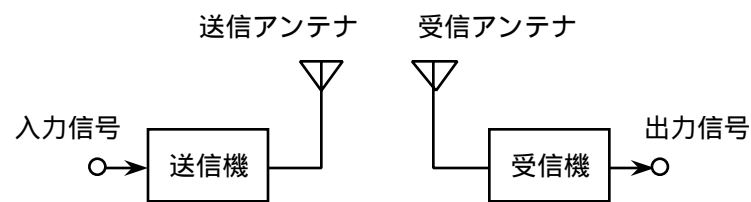


A - 4次の記述は、我が国の放送衛星（BS）局による標準テレビジョン放送の標準方式について述べたものである。このうち誤っているものを下の番号から選べ。

- 1 映像信号のベースバンド信号帯域幅は、4.5〔MHz〕である。
- 2 主搬送波の変調方式は、周波数変調（FM）方式である。
- 3 映像信号の変調極性は、負極性である。
- 4 音声信号の変調方式は、パルス符号変調（PCM）方式であり、このPCM信号で音声副搬送波を差動4相位相変調（4DPSK）する。
- 5 音声信号の帯域幅は、伝送モードにより異なり、モードAが15〔kHz〕、モードBが20〔kHz〕である。

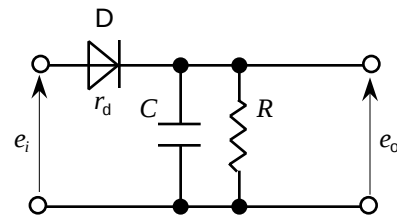
A - 5図に示す通信回線において、受信機の入力に換算した搬送波電力対雑音電力比（ C/N ）が30〔dB〕のときの送信機の送信電力（平均電力）の値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、信号の帯域幅を3〔kHz〕、利得がそれぞれ0〔dB〕の送信アンテナ及び受信アンテナ間の伝搬損失を130〔dB〕、受信機の雑音指数を12〔dB〕、ボルツマン定数 k 及び周囲温度 T をそれぞれ 1.38×10^{-23} 〔J/K〕及び290〔K〕とし、 $kT = -204$ 〔dBW/Hz〕とする。また、送信系及び受信系の給電線損失は無視するものとし、 $10\log_{10}2 \approx 3$ 、 $10\log_{10}3 \approx 5$ とする。

- 1 1〔W〕
- 2 2〔W〕
- 3 3〔W〕
- 4 4〔W〕
- 5 5〔W〕



A - 6図に示すAM受信機の復調部に用いられる包絡線検波器に振幅変調（AM）波 $e_i = E(1 + m \cos 2\pi f_m t) \cos 2\pi f_c t$ 〔V〕を加えたとき、検波効率が最も良く、かつ出力 e_o 〔V〕に斜めクリッピングによるひずみを生じないための条件式として、正しいものを下の番号から選べ。ただし、AM波の振幅を E 〔V〕、変調度を $m \times 100$ 〔%〕、搬送波及び変調信号の周波数をそれぞれ f_c 及び f_m 〔Hz〕とし、ダイオードDの順方向抵抗を r_d 〔 Ω 〕とする。また、抵抗を R 〔 Ω 〕、コンデンサの静電容量を C 〔F〕とする。

- 1 $R \ll r_d, (1/CR) \ll 2\pi f_c, (1/CR) \ll 2\pi f_m$
- 2 $R \gg r_d, (1/CR) \ll 2\pi f_c, (1/CR) \ll 2\pi f_m$
- 3 $R \ll r_d, (1/CR) \ll 2\pi f_c, (1/CR) \ll 2\pi f_m$
- 4 $R \gg r_d, (1/CR) \ll 2\pi f_c, (1/CR) \ll 2\pi f_m$
- 5 $R \ll r_d, (1/CR) \ll 2\pi f_c, (1/CR) \ll 2\pi f_m$



A - 7次の記述は、スーパーヘテロダイン受信機において生ずることのある混変調及び相互変調などによる妨害について述べたものである。このうち正しいものを下の番号から選べ。

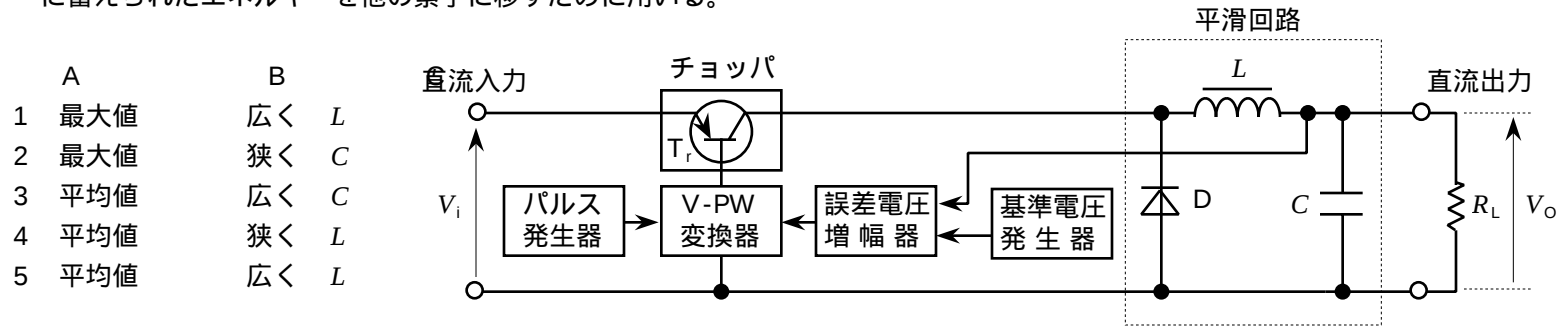
- 1 混変調妨害は、受信機に希望波及び妨害波が入力されたとき、回路の非直線動作によって希望波の変調信号成分で妨害波の搬送波が変調を受けることによって生ずる。
- 2 混変調妨害が生じやすいのは、高周波増幅器、周波数変換器及び中間周波増幅器のうち、高周波増幅器及び中間周波増幅器である。
- 3 相互変調妨害は、受信機に複数の電波が入力されたとき、回路の非直線動作によって各電波の周波数の基本波及び高調波による和又は差の周波数成分が生じ、これらの周波数成分が希望周波数、中間周波数又は映像周波数と一致したときに生ずる。
- 4 相互変調妨害が生じやすいのは、高周波増幅器、周波数変換器及び中間周波増幅器のうち、周波数変換器及び中間周波増幅器である。
- 5 映像周波数による混信妨害を効果的に軽減するには、高周波増幅器及び中間周波増幅器のうち、中間周波増幅器の選択度を良くする。

A - 8パルスレーダーのPPIスクリーンを1海里の距離レンジで用いているときの表示画面における距離分解能の値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、輝点の直径を1〔mm〕、表示画面の直径を30〔cm〕、パルス幅を0.2〔 μ s〕とし海1里は1,852〔m〕とする。また、PPIスクリーンの掃引は均一とし、パルス波形の崩れはないものとする。

- 1 30〔m〕
- 2 42〔m〕
- 3 54〔m〕
- 4 60〔m〕
- 5 72〔m〕

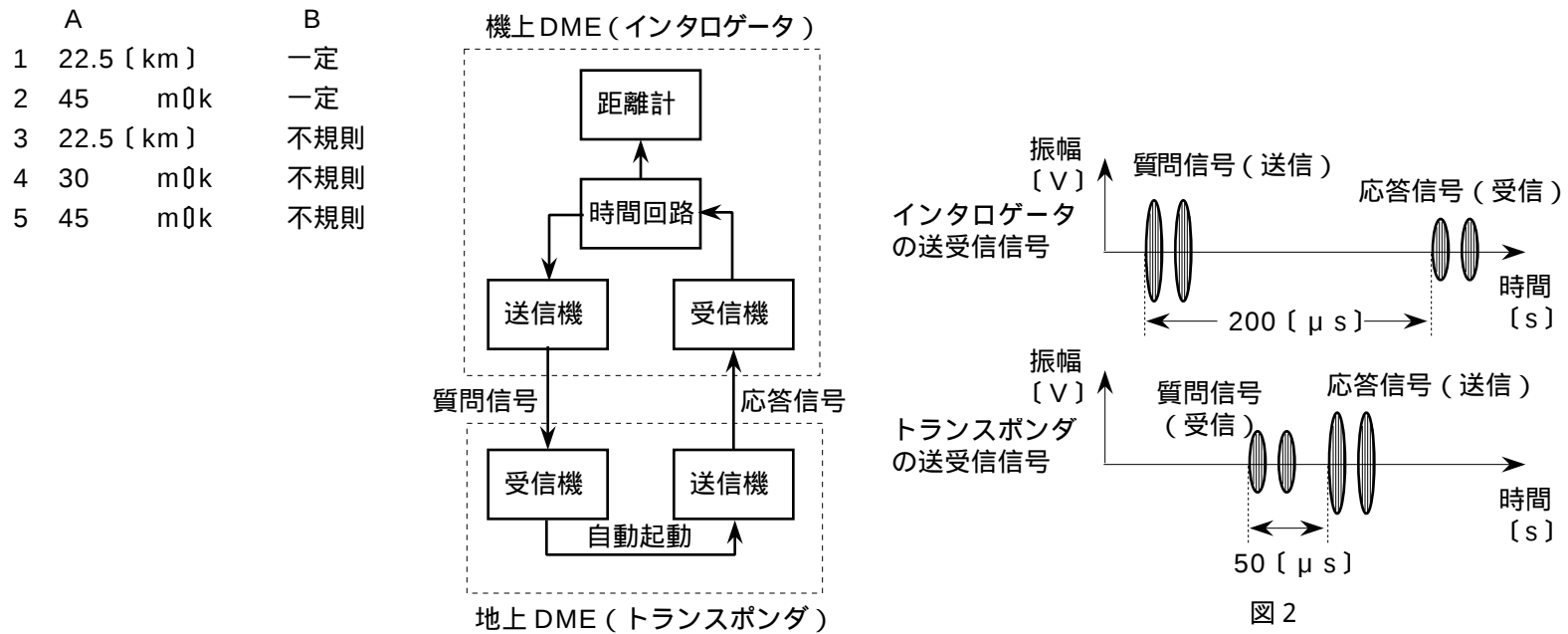
A - 9 次の記述は、図に示すパルス幅制御形チョップ方式の安定化電源の構成例について述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。

- (1) チョップは、電圧 - パルス幅 (V-PW) 変換器からパルスが出力されている間に導通 (ON) するので、パルス幅を変えることによって平滑回路に流れる電流の □ A □ を制御し、直流出力 V_O [V] を安定化する。
- (2) V-PW 変換器から出力されるパルスのパルス幅は、 V_O が基準電圧発生器の出力電圧より大きくなるほど □ B □ する。
- (3) 平滑回路のダイオード D は、チョップが非導通 (OFF) のとき、コイル及びコンデンサ C の二つの素子のうち、 □ C □ に蓄えられたエネルギーを他の素子に移すために用いる。



A - 10 次の記述は、航空用 DME (距離測定装置) の構成例について述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。

- (1) 図 1 に示す地上 DME (トランスポンダ) は、航空機の機上 DME (インタロゲータ) から繰り返し発射される質問信号に同期して応答信号を送信する。図 2 に示すように、インタロゲータの質問信号の送信から応答信号の受信までの時間が 200 [μs] のとき、航空機とトランスポンダとの距離は、 □ A □ である。ただし、トランスポンダの応答遅延時間を 50 [μs] とする。
- (2) トランスポンダは、質問信号を受信した複数の航空機に対し応答信号を送信する。このため、インタロゲータは、質問信号の発射間隔を □ B □ にし、自機の質問信号に対する応答信号のみを安定に同期受信できるようにしている。



A - 11 次の記述は、パルス符号変調 (PCM) 通信方式において、量子化を行ったときの信号対量子化雑音比 (S/N) の改善方法について述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。

- (1) 均一量子化において、 S/N を 6 [dB] 改善するには、単位電圧当たりの量子化ステップ数を □ A □ 倍にすればよい。ただし、信号電圧の振幅の発生する確率分布が振幅を分割した区間内で一様で、量子化雑音が周波数に関係なく一様な白色分布とする。
- (2) オーバサンプリングによる量子化は、規定の標本化周波数より大幅に高い周波数で標本化して単位周波数当たりの量子化雑音電力を小さくし、その後デジタルフィルタで必要な信号の周波数成分のみを取り出すことにより S/N を改善できる。この量子化を用いて S/N を 6 [dB] 改善するには、標本化周波数を □ B □ 倍にすればよい。ただし、量子化雑音は、直流からナイキスト周波数まで一様に分布し、量子化の分解能が一定であればその全電力は標本化周波数によらず一定とする。

	A	B
1	4	4
2	4	2
3	1/2	2
4	2	4
5	2	2

A - 12 次の記述は、パルス符号変調 (PCM) 通信方式の再生中継器において等化波形を識別再生するときの符号誤り率について述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。ただし、等化波形の振幅 x は、符号が "0" のとき 0 [V]、"1" のとき e [V] の値をとり、それぞれ平均値が 0 [V] 及び分散が σ^2 [W] のガウス分布の雑音が重畳しているものとする。

(1) 符号が "0" 及び "1" のときの確率密度関数 $P_0(x)$ 及び $P_1(x)$ は、それぞれ図に示す分布で、次式で表される。

"0" のとき $P_0(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \exp\left(-\frac{x^2}{2\sigma^2}\right)$ -----

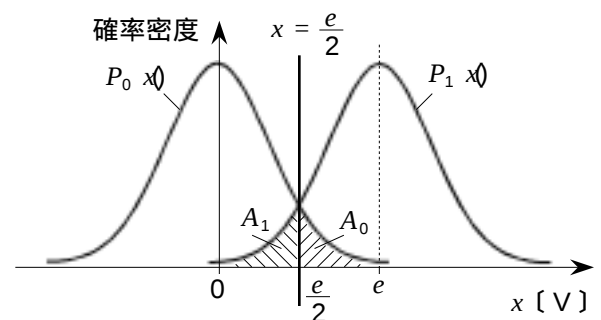
"1" のとき $P_1(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \exp\left\{-\frac{\boxed{A}}{2\sigma^2}\right\}$ -----

(2) 識別点が $x = e/2$ [V] にあるときの符号誤り率 P_e は、次式で表される。ただし、 p_0 及び p_1 は、それぞれ符号 "0" 及び "1" の生起確率とし、 A_0 は、図の $P_0(x)$ と x 軸及び直線 $x = e/2$ とで囲まれた部分の面積、 A_1 は、 $P_1(x)$ と x 軸及び直線 $x = e/2$ とで囲まれた部分の面積とする。

$P_e = \boxed{B}$

(3) p_0 及び p_1 が等しく、せん頭信号振幅対雑音比を表す e/σ の値が $\boxed{C}$ [dB] のとき、 P_e は 10^{-2} 以下の値であり、 e/σ の値がさらに大きくなると P_e の値は急激に減少する。

A	B	C
1 $(x - e)^2$	$(1 - p_0) \times A_0 + (1 - p_1) \times A_1$	10
2 $(x - e)^2$	$p_0 \times A_0 + p_1 \times A_1$	15
3 $(x - e)^2$	$p_0 \times A_0 + p_1 \times A_1$	10
4 $(x + e)^2$	$(1 - p_0) \times A_0 + (1 - p_1) \times A_1$	10
5 $(x + e)^2$	$p_0 \times A_0 + p_1 \times A_1$	15



A - 13 次の記述は、我が国の現行の PHS について述べたものである。このうち誤っているものを下の番号から選べ。

- 1 使用周波数帯は、1.9 [GHz] 帯である。
- 2 携帯端末の送信電力は、10 [mW] 以下である。
- 3 一つの基地局がカバーするエリアの半径は、数 [km] である。
- 4 音声を変換したデジタルデータの伝送速度は、32 [kbps] である。
- 5 基地局を介さないで行う携帯端末間の相互通話ができる。

A - 14 次の記述は、図に示す方形波パルス列とその振幅スペクトルについて述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。ただし、□内の同じ記号は、同じ字句を示す。

(1) 方形波パルス列の直流成分は $A\tau/T$ [V] であり、周波数を f [Hz] とすると、振幅スペクトルの包絡線 $G(f)$ は、次式で表される。ただし、方形波パルスのパルス幅を τ [s]、振幅を A [V]、繰り返し周期を T [s] とする。

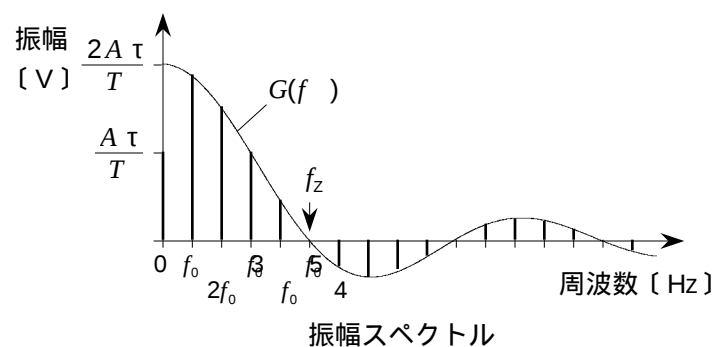
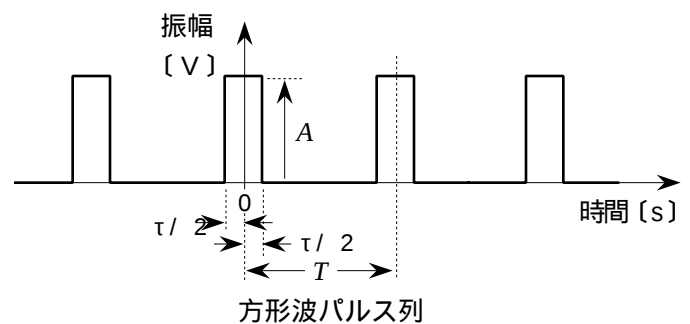
$G(f) = \frac{2A\tau}{T} \times \boxed{A}$ [V] -----

(2) 振幅スペクトルは、基本周波数 $f_0 = 1/T$ [Hz] の整数倍の周波数成分を持つ。 $G(f)$ の大きさが最初に零になる周波数 f_z が $5f_0$ [Hz] のとき、 τ と T には次式の関係がある。

$\boxed{B} = 5$ -----

(3) A 及び T の値が同じとき、 f_0 の成分の振幅は、 $\boxed{B}$ の値が 5 と 2 では、 $\boxed{C}$ の方が大きい。

A	B	C
1 $\frac{\sin(\pi f)}{\pi f}$	T/τ	5
2 $\frac{\sin(\pi f)}{\pi f}$	$T\tau$	2
3 $\frac{\sin(\pi f\tau)}{\pi f\tau}$	T/τ	5
4 $\frac{\sin(\pi f\tau)}{\pi f\tau}$	τT	2
5 $\frac{\sin(\pi f\tau)}{\pi f\tau}$	T/τ	2



A - 15 次の記述は、進行波管（TWT）を用いた衛星通信地球局の大電力増幅装置（HPA）の利得傾斜及び振幅変調-位相変調（AM-PM）変換特性について述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。

- (1) 利得傾斜は、HPA の利得特性の一つであり、利得の□Aに対する微係数をいう。
- (2) AM-PM 変換特性は、非線形領域で動作している進行波管（TWT）の□Bが入力信号電力によって異なるため、入力信号の振幅変動（AM）があると、この変動が位相変動（PM）に変換される特性である。
- (3) 利得傾斜及び AM-PM 変換特性を持つ HPA に周波数の異なる複数の信号が入力されると、信号波の位相に□Cが生じることがあり、アナログ変調を用いた音声通信では音声帯域にひずみ雑音が生じ、デジタル変調の場合は、ビット誤り率が増加する。

	A	B	C
1	周波数	電気長	ひずみ
2	周波数	利得	ひずみ
3	周波数	電気長	遅延
4	振幅	電気長	遅延
5	振幅	利得	ひずみ

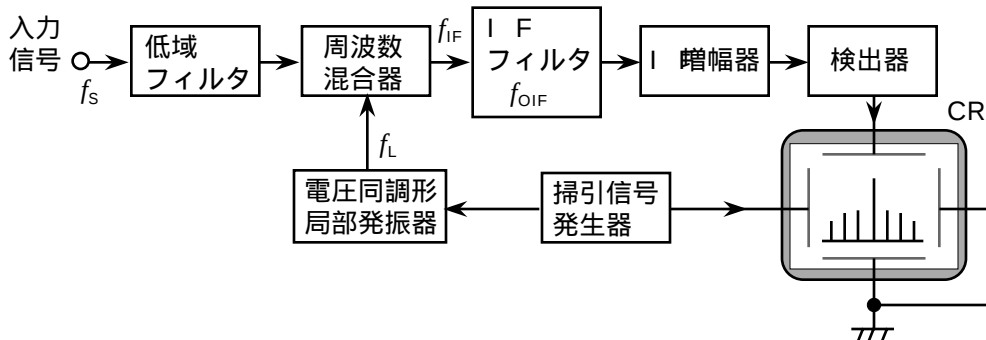
A - 16 次の記述は、デジタルオシロスコープのサンプリング方式について述べたものである。このうち誤っているものを下の番号から選べ。

- 1 実時間サンプリング方式は、繰り返し波形の観測に適し、等価時間サンプリング方式は、単発性のパルスなど周期性のない波形の観測に適している。
- 2 実時間サンプリング方式は、入力信号の周波数がナイキスト周波数より高いとき折り返し誤差（エイリアシング）を生ずるため、アンチエイリアシングフィルタを用いる。
- 3 等価時間サンプリング方式の一つであるシーケンシャルサンプリング方式は、トリガ時点を基準にして入力信号の波形のサンプリング位置を一定時間ずつ遅らせてサンプリングを行う。
- 4 等価時間サンプリング方式の一つであるランダムサンプリング方式は、入力信号の波形をランダムにサンプリングしてデータを一度記憶した後、トリガ時点を基準にして並べ変えて波形を再構成する。
- 5 等価時間サンプリング方式の一つであるランダムサンプリング方式は、トリガ時点以前の入力信号の波形を観測するプリトリガ操作が容易である。

A - 17 次の記述は、図に示すスーパーヘテロダイン方式スペクトルアナライザの原理的な構成例について述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。

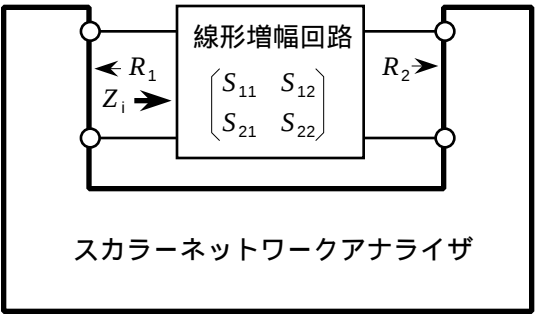
- (1) 入力信号のスペクトル分析が可能な周波数範囲は、□Aである。ただし、入力信号の周波数を f_s 〔Hz〕とし、IF フィルタは、周波数混合器の出力周波数 f_{IF} 〔Hz〕が IF フィルタの中心周波数 f_{OIF} 〔Hz〕と等しくなったときのみ f_{IF} を通過させるものとする。また、電圧同調形局部発振器の周波数 f_L は、 f_{L1} 〔Hz〕から f_{L2} 〔Hz〕まで変化するものとし、 $f_{L2} > f_{L1}$ 、 $f_s < f_L$ 及び $f_{L1} = f_{OIF}$ の関係があるものとする。
- (2) 入力信号の波形は、スペクトル分析によって得られた周波数及び振幅の情報から再現□B。

A	B
1 0 $f_s < (f_{L2} - f_{L1})$	できる
2 0 $f_s < (f_{L2} - f_{L1})$	できない
3 $f_{IF} < f_s < (f_{L2} - f_{L1})$	できる
4 $f_{L1} - f_{IF} < f_s < f_{L2} - f_{IF}$	できる
5 $f_{L1} - f_{IF} < f_s < f_{L2} - f_{IF}$	できない

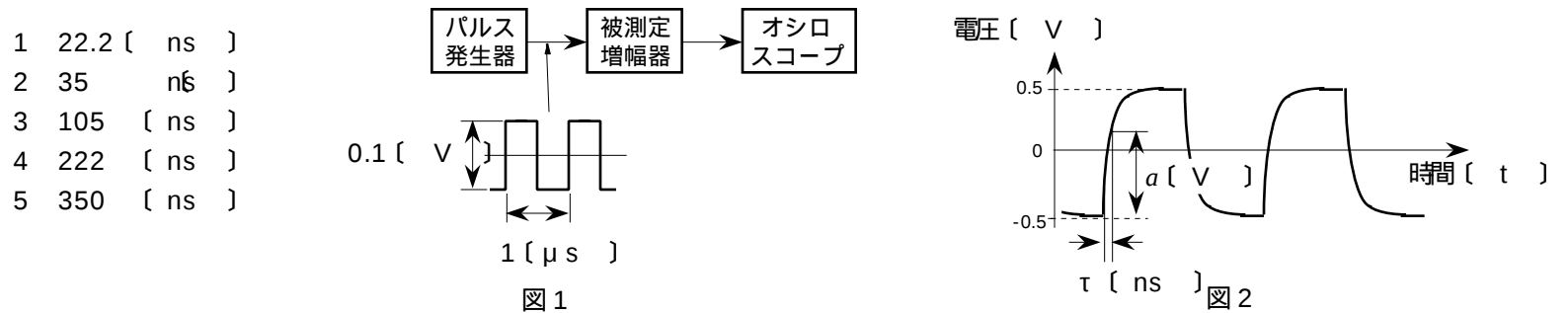


A - 18 図に示す線形増幅回路の S パラメータをスカラーネットワークアナライザで測定したところ、 S_{11} 、 S_{12} 、 S_{21} 及び S_{22} の値は、それぞれ 0.1、0.15、10 及び 0.2 であった。この回路の増幅度及び入力インピーダンスの値の組合せとして、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、線形増幅回路からスカラーネットワークアナライザを見たときのインピーダンス R_1 及び R_2 の値をそれぞれ 50〔Ω〕とする。

増幅度	Z_i
1 5	61〔Ω〕
2 5	75〔Ω〕
3 6.7	75〔Ω〕
4 10	61〔Ω〕
5 10	75〔Ω〕

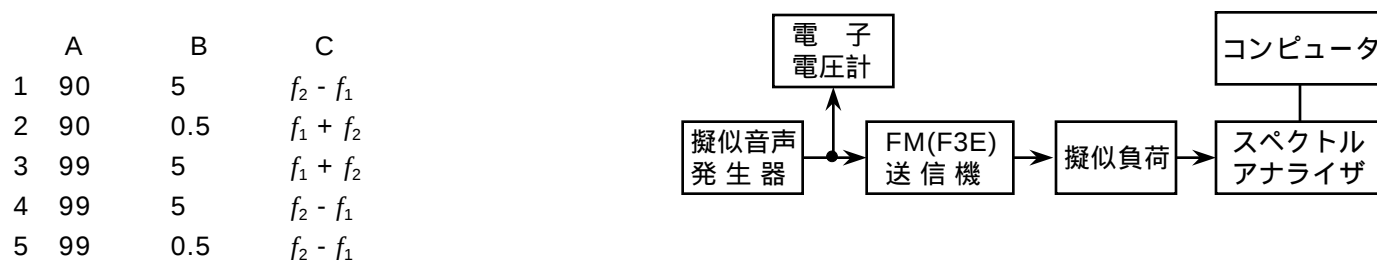


A - 19 図 1 に示す被測定増幅器に衝撃係数（デューティレシオ）50〔%〕の方形波信号を加え、その出力をオシロスコープで観測したところ、図 2 に示すような観測波形が得られた。この波形の立ち上がり電圧が約 0.63〔V〕になるまでの時間 τ の値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、入力波形は理想的な方形波とし、被測定増幅器の利得及び高域遮断周波数は、それぞれ 10 及び 4.5〔MHz〕であり、高域遮断周波数以上では 6〔dB/oct〕で減衰するものとする。また、低域遮断周波数信号の最低周波数より十分低く、パルス頂部の傾斜（サグ）は発生しないものとする。



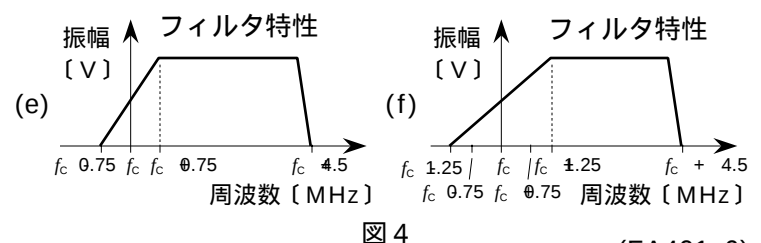
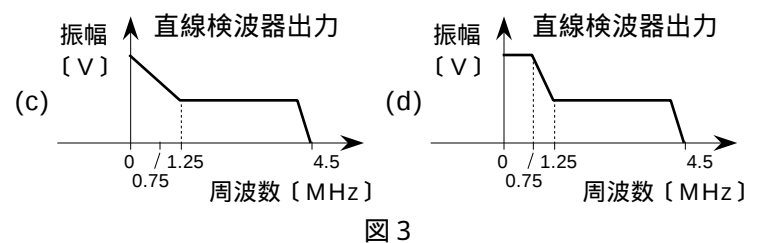
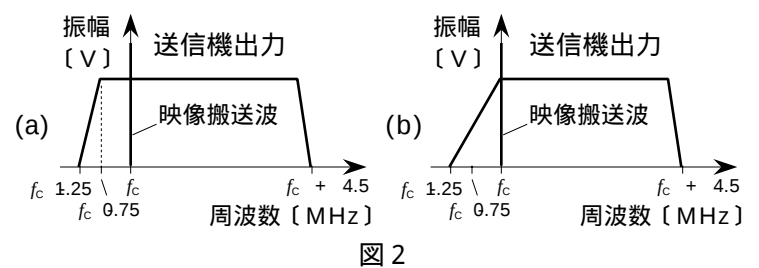
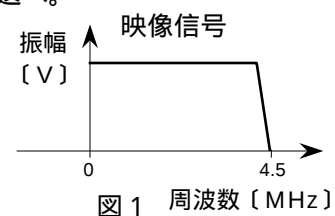
A - 20 次の記述は、図に示す構成例を用いた FM（F3E）送信機の占有周波数帯幅の測定法について述べたものである。□ 内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。ただし、□ 内の同じ記号は、同じ字句を示す。

- (1) 送信機の占有周波数帯幅は、全輻射電力の □ A □〔%〕が含まれる帯域幅で表される。擬似音声発生器から規定のスペクトルを持つ擬似音声信号を送信機に加え、規定の変調度に変調された周波数変調波を擬似負荷に出力する。スペクトルアナライザを規定の動作条件とし、規定の占有周波数帯幅の 2～3.5 倍程度の帯域を、スペクトルアナライザの狭帯域フィルタで掃引しながらサンプリングを行って測定した電力値をコンピュータに取り込み、これらの電力値の和から全電力を求める。
- (2) 測定する最低の周波数から高い周波数の方向に掃引して得たそれぞれの電力値を順次加算したとき、その電力が全電力の □ B □〔%〕になる周波数 f_1 〔Hz〕を求める。次に、測定する最高の周波数から低い周波数の方向に掃引して得たそれぞれの電力値を順次加算したとき、その電力が全電力の □ B □〔%〕になる周波数 f_2 〔Hz〕を求めると、占有周波数帯幅は、□ C □〔Hz〕となる。



B - 1 次の記述は、我が国の地上系アナログ標準テレビジョン放送に用いられる残留側波帯（VSB）伝送方式における映像信号のスペクトルについて述べたものである。□ 内に入れるべき字句を下の番号から選べ。

- (1) VSB 伝送方式の送信機は、図 1 に示すスペクトルの映像信号で映像搬送波を □ ア □ し、これを VSB 用 □ イ □ に通して図 2 の □ ウ □ に示すスペクトルの映像電波を出力する。ただし、 f_c 〔MHz〕は、映像搬送波の周波数とする。
- (2) 映像電波を受信し、周波数特性が平坦な直線検波器で検波したときの出力の周波数特性は、図 3 の □ エ □ のようになり、このままでは高域及び低域の周波数帯の振幅が異なるため、忠実な周波数特性が得られない。
- (3) このため、受信した映像電波を図 4 の □ オ □ に示す周波数特性のフィルタに通してから直線検波器に入力し、検波して元の映像信号を得る。



- B - 2 次の記述は、蓄電池及び発電機を用いた無停電電源装置（CVCF 又は UPS）について述べたものである。このうち正しいものを 1、誤っているものを 2 として解答せよ。

- ア 電圧及び周波数が変動する交流入力を安定した電圧の直流出力に変換する。
 イ 基本構成要素の一つであるインバータは、交流を直流に変換する。
 ウ 交流入力短時間停電したとき、インバータの入力端に整流器と並列に接続されている蓄電池の電力を交流電力に変換し、負荷に電力を供給する。
 エ 交流入力長時間停電したとき、CVCF の入力端に商用電源と並列に接続されている発電機からの交流入力により、負荷に電力を供給する。
 オ インバータ出力のパルス幅変調（PWM）による制御や多重インバータによる制御は、大電力の CVCF の出力電圧を安定化するのに適している。

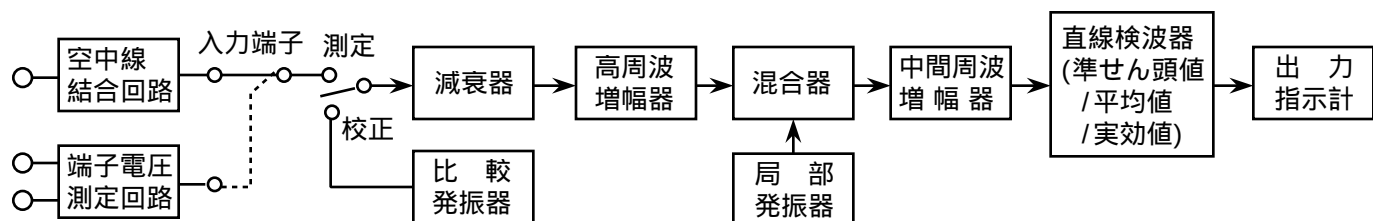
- B - 3 次の記述は、スペクトル拡散（SS）通信方式について述べたものである。□ 内に入れるべき字句を下の番号から選べ。

- (1) 直接拡散（DS）方式は、デジタル信号と擬似雑音（PN）符号との □ ア □ によってスペクトルを拡散した信号で搬送波を変調する。
 (2) 周波数ホッピング（FH）方式は、□ イ □ の周波数をあらかじめ定められた順序に従って時間的に切り換え、スペクトルを拡散する。
 (3) 狭帯域の妨害波は、受信機で逆拡散処理を行うことによって単位周波数当たりの電力密度が □ ウ □ なる。
 (4) DS 方式において、直接波とマルチパス波を受信したときの時間差が PN 符号のチップ幅（chip duration）より短いときはマルチパス波による妨害を受け □ エ □ 。
 (5) 符号分割多元接続を行うときは、通信回線（チャンネル）ごとに □ オ □ PN 符号を用いる。

- 1 小さく 2 にくい 3 異なる 4 デジタル信号 5 掛け算
 6 同一の 7 加算 8 搬送波 9 やすい 10 大きく

- B - 4 次の記述は、図に示す雑音電界強度測定器（妨害波測定器）の構成例について述べたものである。□ 内に入れるべき字句を下の番号から選べ。ただし、□ 内の同じ記号は、同じ字句を示す。

- (1) 人工雑音などの高周波雑音の多くはパルス性雑音であり、高調波を多く含むため、同じ雑音でも測定器の □ ア □ によって出力の雑音の □ イ □ が変化し、出力指示計の指示値が異なる。このため、雑音電界強度を測定するときの □ ア □ が規定されている。
 (2) 準せん頭値は、規定の □ ウ □ を持つ直線検波器で測定された見掛け上のせん頭値であり、パルス性雑音を検波したときの出力指示計の指示値と無線通信に対する妨害度とを対応させるために用いる。
 (3) パルス性雑音のせん頭値は、出力指示計の指示値に比べて大きいことが多く、入力端子から直線検波器までの回路の直線動作範囲を十分広くする必要がある。このため、過負荷係数は、パルス入力に対するせん頭値検波出力電圧の曲線において、直線検波器の検波出力電圧が直線性から □ エ □ [dB] 離れるときのパルス入力電圧のせん頭値と出力指示計の最大目盛りまで振らせるパルス入力電圧のせん頭値との □ オ □ として定義され、規定されている。



- 1 波形 2 積 3 3 4 共振周波数及びせん鋭度 Q 5 比
 6 繰り返し周期 7 1 8 通過帯域幅 9 充電及び放電時定数 10 ダイナミックレンジ

- B - 5 次の記述は、我が国における地上系アナログ標準テレビジョン放送のゴースト障害とその評価方法について述べたものである。□ 内に入れるべき字句を下の番号から選べ。

- テレビ受信障害の一つであるゴースト障害の主要な要因として、希望波 D と妨害波 U の強さの比 D/U 、反射波の希望波に対する遅延時間 τ [s]、高周波位相差 ϕ [rad] 及びゴーストの本数 n がある。
 (1) 単一ゴースト画像（ゴーストが 1 本だけの画像）における障害の程度の主観評価の劣化量は、 τ 及び ϕ が一定であれば、 D/U の値に □ ア □ する。また、同一の D/U でも ϕ の値によってゴーストの目立ち方は異なり、 τ が □ イ □ ほど、また、 ϕ が □ ウ □ [rad] 付近になるほど目立ちやすい。ただし、 m は正の整数である。
 (2) 複数ゴースト画像における障害の程度の主観評価の劣化量は、 τ 及び ϕ による加重を行った D/U が同一であれば、ゴースト本数の □ エ □ にほぼ比例する。
 (3) 障害の程度を客観的かつ定量的に評価するための評価量として、 D/U 、 τ 、 ϕ 及び n の各値により算出される □ オ □ が用いられる。

- 1 大きい 2 DUR 3 反比例 4 平方根 5 $\{(2m - 1)/2\}\pi$
 6 二乗 7 $(2n - 1)\pi$ 8 小さい 9 比例 10 PDUR