

第二級陸上無線技術士「無線工学A」試験問題

25問 2時間30分

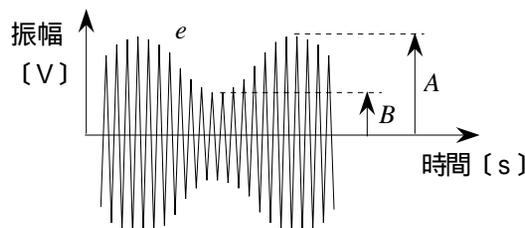
A - 次の記述は、FM 放送に用いられるエンファシスとその時定数について述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。

- (1) 放送（送信）側で変調前に入力信号の周波数特性の高域成分を強調（プレンファシス）し、受信側で復調後にプレンファシスと □ A 周波数特性で高域成分を低減（デエンファシス）して送受信の総合周波数特性を平坦にすると、復調した信号波の信号対雑音比（S/N）を改善することができる。
- (2) 受信側で受信信号がスレッシュホールドレベルよりも高いとき、復調前の信号に重畳している雑音のスペクトル分布が一様であっても、復調後の雑音電圧の振幅は、雑音の周波数に比例して □ B なる。
- (3) 我が国では、プレンファシスの時定数の値は、 □ C [μs] が用いられている。

	A	B	C
1	同じ	大きく	75
2	同じ	大きく	50
3	逆の	大きく	50
4	逆の	小さく	75
5	同じ	小さく	50

A - 図に示す AM (A3E) 波を表す式として、正しいものを下の番号から選べ。ただし、 e の振幅の最大値 (A [V]) と最小値 (B [V]) との比 (B/A) の値を $1/3$ とし、搬送波の振幅を [V]、角周波数を [rad/s] とする。また、変調信号は単一正弦波とし、その角周波数を p [rad/s] とする。

- 1 $e = E(1+0.2\cos pt)\cos t$ [V]
- 2 $e = E(1+0.3\cos pt)\cos t$ [V]
- 3 $e = E(1+0.4\cos pt)\cos t$ [V]
- 4 $e = E(1+0.5\cos pt)\cos t$ [V]
- 5 $e = E(1+0.6\cos pt)\cos t$ [V]

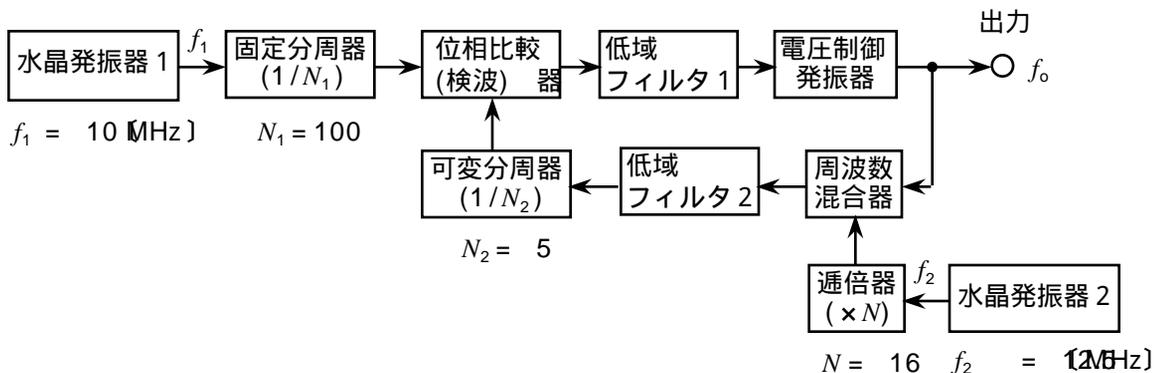


A - 次の記述は、残留側波帯 (VSB) 伝送方式について述べたものである。このうち誤っているものを下の番号から選べ。

- 1 両側波帯 (DSB) 伝送方式に比べ、同じ信号を伝送するのに必要な占有周波数帯幅が狭い。
- 2 単側波帯 (SSB) 伝送方式に比べ、直流分を含むパルス信号を伝送するのに適している。
- 3 地上放送の NTSC 方式テレビジョン映像信号の伝送に用いられている。
- 4 送信側では、振幅変調波の上下の側波帯を搬送波に対して対称的に減衰させる残留側波帯フィルタが必要である。
- 5 受信側では、主に包絡線検波器又は同期検波器を用いて復調する。

A - 4 図に示す位相同期ループ (PLL) を用いた周波数シンセサイザの原理的な構成例において、出力の周波数 f_0 の値として、正しいものを下の番号から選べ。ただし、水晶発振器 1 の出力周波数 f_1 の値を 10 [MHz]、水晶発振器 2 の出力周波数 f_2 の値を 12.5 [MHz]、固定分周器の分周比 N_1 の値を 100 、可変分周器の分周比 N_2 の値を 5 、逡倍器の逡倍数 N の値を 16 とする。また、位相比較 (検波) 器に加わる二つの入力の周波数はそれぞれ等しく、 f_0 の値は逡倍器の出力の周波数より高いものとする。

- 1 199.05 [MHz]
- 2 199.5 [MHz]
- 3 200.05 [MHz]
- 4 200.5 [MHz]
- 5 205 [MHz]



A - 5次の記述は、FM (F3E) 受信機に用いられる各種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。

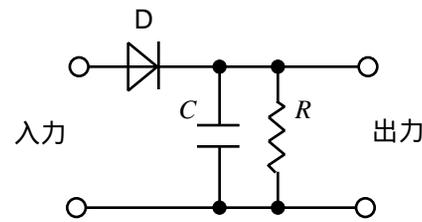
- (1) 自動周波数制御 (AFC) 回路は、局部発振器の発振周波数の変動を自動的に補正し、□ A を正確な値に保つ。
- (2) スケルチ回路は、受信機入力信号が □ B なとき、大きな雑音がスピーカから出力されるのを防ぐ。
- (3) 振幅制限回路は、伝搬の途中において発生するフェージングなどによる □ C の変動が、ひずみや雑音として復調されるのを防ぐ。

	A	B	C
1	中間周波数	過大	位相
2	中間周波数	無いか、又は微弱	振幅
3	中間周波数	無いか、又は微弱	位相
4	出力レベル	無いか、又は微弱	位相
5	出力レベル	過大	振幅

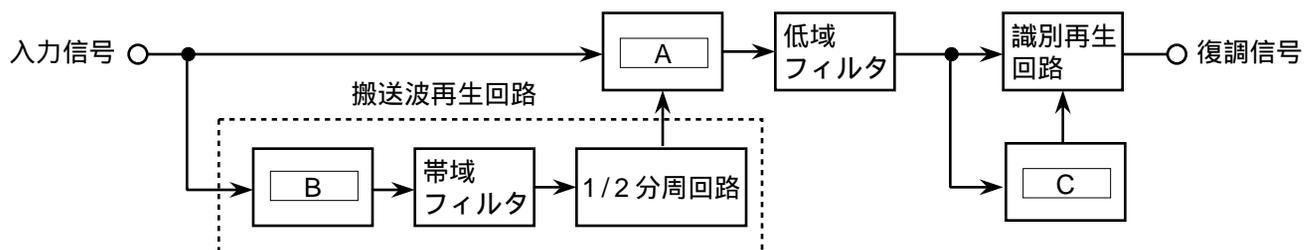
A - 6次の記述は、図に示す包絡線検波回路において、通常、時定数 CR の値を $1/(CR) = p$ とする理由について述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。ただし、入力の振幅変調 (AM) 波の搬送波及び変調信号の角周波数をそれぞれ ω [rad/s] 及び p [rad/s]、抵抗を R [Ω]、コンデンサの静電容量を C [F] とする。

- (1) $1/(CR)$ の値が ω に近い又は p より大きいと、搬送波の周期に比べてコンデンサの放電時間が □ A、包絡線の滑らかさが失われて出力の信号波の平均値が □ B なるため、 $1/(CR) = p$ にする。
- (2) $1/(CR)$ の値が ω に近い又は p より小さいと、変調信号の変化に □ C の波形の変化が追従できず、斜めクリッピングによるひずみが生じるため、 $1/(CR) = p$ にする。

	A	B	C
1	短く	大きく	入力
2	短く	小さく	入力
3	短く	小さく	出力
4	長く	小さく	入力
5	長く	大きく	出力



A - 図は、同期検波方式を用いた BPSK (2PSK) 波の復調回路の構成例を示したものである。□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。



	A	B	C
1	位相検波回路	$/2$ 移相回路	振幅制限回路
2	位相検波回路	$/2$ 移相回路	クロック再生回路
3	位相検波回路	周波数 2 逓倍回路	クロック再生回路
4	直線検波回路	周波数 2 逓倍回路	クロック再生回路
5	直線検波回路	$/2$ 移相回路	振幅制限回路

A - 8 最大探知距離が R_m [m] のパルスレーダーにおいて、 R_m を規定するレーダー方程式のパラメータのうち、送信電力を 8 倍、物標の有効反射断面積を 2 倍に変えたときの最大探知距離の大きさの値として、正しいものを下の番号から選べ。

- 1 R_m [m]
- 2 $1.4R_m$ [m]
- 3 $2R_m$ [m]
- 4 $4R_m$ [m]
- 5 $16R_m$ [m]

A - 9 次の記述は、二つの増幅器を縦続接続したときの総合の雑音指数について述べたものである。□ に入るべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。ただし、熱雑音の周波数分布は、一様分布とする。

(1) 図1において、出力の雑音電力 N_{O1} は以下の式で表される。ただし、増幅器1の雑音指数を F_1 、有能電力利得を G_1 (真数)、等価雑音帯域幅を f [Hz]、入力熱雑音の電力密度を kT [W/Hz] とし、 k [J/K] はボルツマン定数、 T [K] は絶対温度である。

$$N_{O1} = kTG_1 F_1 f \text{ [W]} \text{ -----}$$

式は、次のように書き直すことができる。

$$N_{O1} = kTG_1 f + kTG_1 (F_1 - 1) f \text{ [W]} \text{ -----}$$

式右辺第1項の $kTG_1 f$ は、入力熱雑音が増幅されて出力側に現れたもの、また、第2項の $kTG_1 (F_1 - 1) f$ は、出力の雑音電力から □ A を差し引いたものであり、増幅器1で発生する雑音の電力に相当すると考えることができる。

(2) 図2に示すように、増幅器1に増幅器2を縦続接続したとき、増幅器1の出力の雑音電力は式で表され、これが増幅器2で増幅されたときの出力の雑音電力は、□ B である。ただし、増幅器2の有能電力利得を G_2 (真数) とし、等価雑音帯域幅は増幅器1と等しいものとする。

(3) 増幅器2で発生する雑音電力は、式の第2項と同様に $kTG_2 (F_2 - 1) f$ で表され、増幅器2の出力の全雑音電力 N_{O2} は次式で表される。

$$N_{O2} = kTG_1 G_2 F_1 f + kTG_2 (F_2 - 1) f$$

$$= kTG_1 G_2 \{ F_1 + (F_2 - 1) / G_1 \} f \text{ [W]} \text{ -----}$$

したがって、総合雑音指数 F_T は、式ととの対応から次式で表される。

$$F_T = \text{□ C}$$

	A	B	C
1	$kTG_1 f$	$kTG_1 G_2 F_1 f$ [W]	$F_1 + \frac{F_2 - 1}{G_1}$
2	$kTG_1 f$	$kTG_2 F_1 f$ [W]	$F_1 + \frac{F_2 - 1}{G_1}$
3	$kTG_1 f$	$kTG_1 G_2 F_1 f$ [W]	$F_1 + \frac{F_2 + 1}{G_1}$
4	kTG_1	$kTG_1 G_2 F_1 f$ [W]	$F_1 + \frac{F_2 - 1}{G_1}$
5	kTG_1	$kTG_2 F_1 f$ [W]	$F_1 + \frac{F_2 + 1}{G_1}$

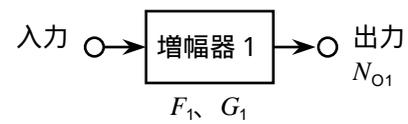


図1

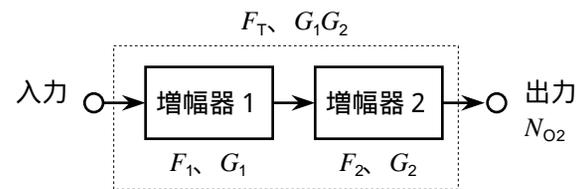


図2

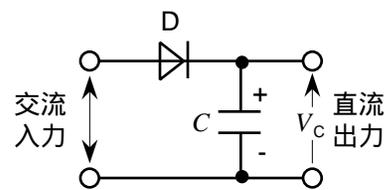
A - 10 次の記述は、図に示すコンデンサ入力形平滑回路を持つ単相半波整流回路に用いるダイオード D の逆耐電圧について述べたものである。□ に入るべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。ただし、□ 同じ記号は、同じ字句を示す。また、交流入力、単一の正弦波とする。

(1) 無負荷のとき、コンデンサ C の両端の電圧 V_C [V] は、交流入力の電圧の □ A とほぼ等しい。

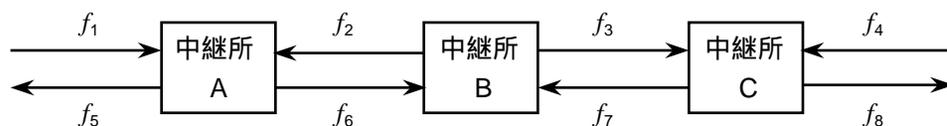
(2) ダイオード D が非導通 (OFF) のとき、D に加わる逆電圧の最大値は、交流入力の電圧の □ のほぼ □ B 倍になる。

(3) 交流入力の実効値で 10 [V] のとき、D に必要な逆耐電圧の値は、約 □ である。

	A	B	C
1	最大値	1.4	20 [V]
2	最大値	2	28 [V]
3	実効値	1.4	14 [V]
4	平均値	1.4	20 [V]
5	平均値	2	28 [V]



A - 11 次の記述は、図に示すマイクロ波通信における 2 周波中継方式の一般的な送信及び受信周波数配置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。

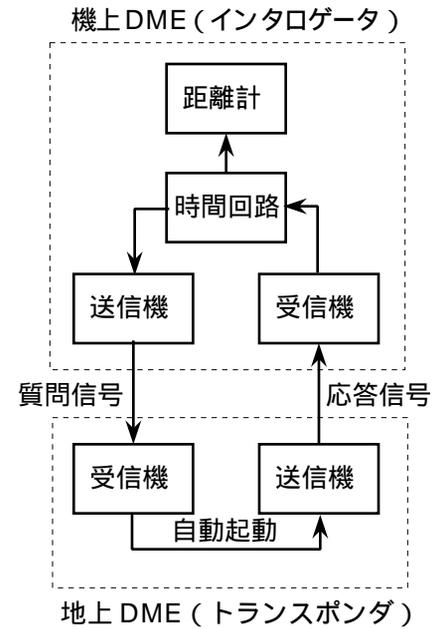


- 1 中継所 B の送信周波数 f_2 と、受信周波数 f_7 は異なる周波数である。
- 2 中継所 A の送信周波数 f_1 と、中継所 C の送信周波数 f_3 は全て同じ周波数である。
- 3 中継所 B の送信周波数 f_2 と、受信周波数 f_6 は異なる周波数である。
- 4 中継所 A の送信周波数 f_1 と、中継所 C の受信周波数 f_7 は同じ周波数である。
- 5 中継所 B の送信周波数 f_2 と、送信周波数 f_3 は同じ周波数である。

A - 12 次の記述は、航空用 DME 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) 航空用 DME は、航行中の航空機が既知の地点までの□を測定するための装置である。
- (2) 航空機の機上 DME (インタロゲータ) は、地上DME (トランスポンダ) に質問信号を送信し、質問信号に対する地上DMEからの応答信号を受信して質問信号の送信から応答信号の受信までの□Bを測定し、自機と地上DMEとの□Aを求める。
- (3) 地上DME は、質問信号に同期して応答するため、質問信号の発射間隔を不規則にすると、同期受信できる航空機は、□Cのみになり、複数航空機へのサービスが可能になる。

	A	B	C
1	方位	位相	質問した航空機
2	方位	時間	他の航空機
3	距離	時間	他の航空機
4	距離	時間	質問した航空機
5	距離	位相	他の航空機



A - 13 次の記述は、衛星通信回線の総合の搬送波電力対雑音電力比 (C/N) 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) 衛星通信回線における搬送波電力が C [W] アップリンク熱雑音電力が N₁ [W]、ダウンリンク熱雑音電力が N₂ [W]、衛星内相互変調ひずみ雑音電力が N₃ [W]、システム内干渉雑音電力が N₄ [W]、各雑音電力の総和が N [W] のとき、C/N の大きさは、搬送波電力と各雑音との電力比 C/N₁、C/N₂、C/N₃ 及び C/N₄ を用いて次式で表される。

$$C/N = \frac{1}{\frac{C}{N_1} + \frac{C}{N_2} + \frac{C}{N_3} + \frac{C}{N_4} + \dots} \text{ (真数)}$$

- (2) C/N₁、C/N₂、C/N₃ 及び C/N₄ の値がそれぞれ 100 のとき、C/N の値は、□B (真数) である。

	A	B
1	$\frac{1}{\frac{C}{N_1} + \frac{C}{N_2} + \frac{C}{N_3} + \frac{C}{N_4} + \dots}$	400
2	$\frac{1}{\frac{C}{N_1} + \frac{C}{N_2} + \frac{C}{N_3} + \frac{C}{N_4} + \dots}$	1/400
3	$\frac{C}{N_1} + \frac{C}{N_2} + \frac{C}{N_3} + \frac{C}{N_4} + \dots$	400
4	$\frac{1}{\frac{N_1}{C} + \frac{N_2}{C} + \frac{N_3}{C} + \frac{N_4}{C} + \dots}$	1/25
5	$\frac{1}{\frac{N_1}{C} + \frac{N_2}{C} + \frac{N_3}{C} + \frac{N_4}{C} + \dots}$	25

A - 14 次の記述は、衛星通信に用いられる FDMA 方式及び TDMA 方式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) 複数の地球局が同じ搬送波を使用し、一つの中継器を時間軸上で分割するのは、□A 方式である。
- (2) 中継器の電力増幅器の動作点を線形領域にして相互変調波などによる干渉を避けるようにしているのは、□B 方式である。
- (3) 隣接する通信路間の衝突が生じないようにガードバンドを設けているのは、□C 方式である。

	A	B	C
1	TDMA	FDMA	TDMA
2	TDMA	FDMA	FDMA
3	TDMA	TDMA	TDMA
4	FDMA	TDMA	FDMA
5	FDMA	FDMA	TDMA

A - 15 次の記述は、パルス符号変調 (PCM) 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 PCM 信号は、符号を構成する複数のパルスの組合せが変調信号の振幅に応じて変化する。
- 2 PCM 信号の各パルスの振幅及び幅は一定である。
- 3 複数の PCM 信号を一定の時間間隔で配列して多重化し、同一の伝送路で伝送することができる。
- 4 再生中継を行うことができるので、中継を繰り返しても各中継器の熱雑音などの累積が少ない。
- 5 信号を符号化する過程で散弾雑音を生ずる。

A - 16 次の記述は、オシロスコープの立ち上がり時間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、 $\ln(1/0.9) \approx 0.1$ 及び $\ln(1/0.1) \approx 2.3$ とする。

(1)オシロスコープの垂直増幅器の高域の減衰特性が 6 [dB/oct.] のとき、そのステップ応答波形は、図 1 で表される。これは図 2 に示す R [Ω] の抵抗及び静電容量 C [F] のコンデンサによる □ A の低域フィルタのステップ応答波形と同じである。ただし、 v/V は、ステップ入力の振幅が V [V]、出力の振幅が v [V] のときの振幅比であり、次式で表される。

$$v/V = \{1 - e^{-t/(CR)}\} \text{-----}$$

(2) 立ち上がり時間 T_r [s] は、 v/V がその最終値 1.0 の 10 [%] から 90 [%] になるまでの時間で定義されるので、まず、 0 [%] から 10 [%] になる時間 t' を求めると、次のようになる。

$$0.1 = 1 - e^{-t'/(CR)} \text{-----}$$

$$t' = \text{□ B [s]} \text{-----}$$

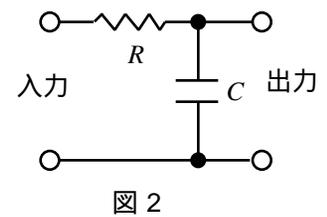
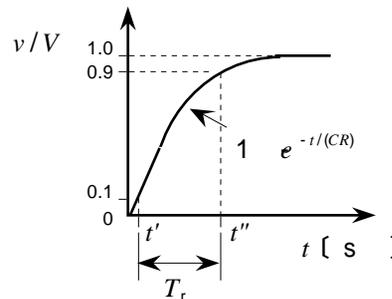
同様に 0 [%] から 90 [%] になる時間は次のようになる。

$$t'' = \text{□ C [s]} \text{-----}$$

垂直増幅器の高域しゃ断周波数 f は、□ C [Hz] に等しく、これと式 及び式 より立ち上がり時間 T_r を求めると、 T_r は f と近似的に次式の関係がある。

$$T_r = t'' - t' \approx 0.35/f \text{ [s]}$$

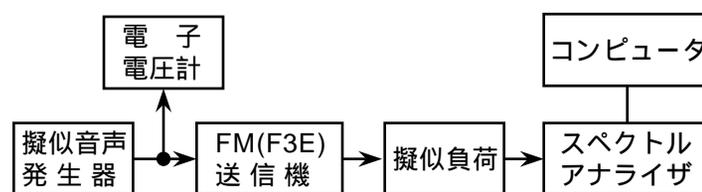
	A	B	C
1	一次	$0.23CR$	$2 CR$
2	一次	$2.3CR$	$1/(2 CR)$
3	一次	$0.23CR$	$1/(2 CR)$
4	二次	$2.3CR$	$2 CR$
5	二次	$0.23CR$	$1/(2 CR)$



A - 17 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。

- (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、規定の変調度で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 $2 \sim 3.5$ 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 □ B 効全電力を求める。
- (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 0.5 [%] 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 0.5 [%] 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。

	A	B	C
1	99	和	$f_2 - f_1$
2	99	和	$f_1 + f_2$
3	99	積	$f_1 + f_2$
4	99.99	積	$f_1 + f_2$
5	99.99	和	$f_2 - f_1$

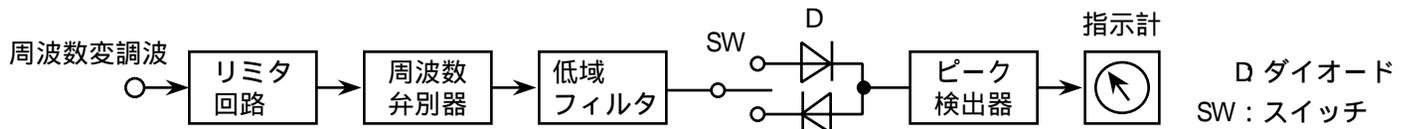


A - 18 次の記述は、スーパーヘテロダイン方式のスペクトルアナライザの特徴について述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。

- (1) 入力信号のスペクトル分布を観測するとき、表示器の水平軸は、入力信号の □ A を表している。
- (2) 一般に、オシロスコープに比べ、レベルの低い信号を観測することが □ B 。
- (3) 周期的な信号及び □ C などのスペクトル分布が観測できる。

	A	B	C
1	振幅	できる	単一のパルス信号
2	振幅	できない	連続性雑音
3	周波数	できる	連続性雑音
4	周波数	できない	連続性雑音
5	周波数	できない	単一のパルス信号

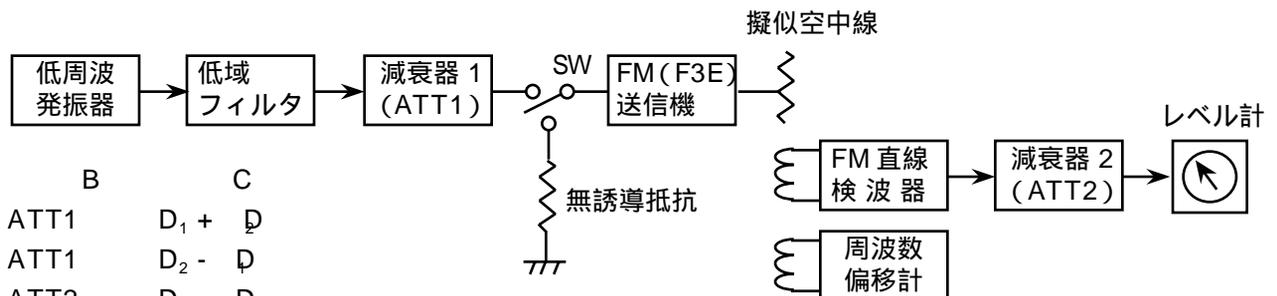
A - 19 次の記述は、図に示す周波数偏移計の構成例について述べたものである。このうち誤っているものを下の番号から選べ。



- 1 入力の周波数変調波の周波数偏移の平均値を指示する。
- 2 入力の周波数変調波の搬送周波数に対する正又は負の周波数偏移を指示することができる。
- 3 リミタ回路は、入力の周波数変調波に含まれる不要な振幅成分を除去するために用いる。
- 4 周波数弁別器には、入力の周波数変調波の周波数偏移に対する出力信号の振幅特性の直線性が良いものを用いる。
- 5 低域フィルタは、入力の周波数変調波に含まれる高調波などの不要な周波数成分を除去するために用いる。

A - 20 次の記述は、図に示す構成例を用いた FM (F3E) 送信機の信号対雑音比 (S/N) 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。

- (1) スイッチ SW を 側に入れて送信機の入力端子を無誘導抵抗に接続し、送信機から □ を出力する。
- (2) FM 直線検波器の出力をレベル計の指示値が読み取れる値 V となるように減衰器 (ATT2) を調整し、このときの ATT2 の読みを D [dB] とする。次に、SW を 側に入れ、低周波発振器から規定の変調信号 (例えば 1 [kHz]) を低域フィルタ及び減衰器 1 (ATT1) を通して送信機に加え、周波数偏移計の値が規定の周波数値になるように □ B を調整する。
- (3) FM 直線検波器の出力が (2) と同じ V となるように ATT2 を調整し、このときの ATT2 の読みを D [dB] とする。求める信号対雑音比 (S/N) は、 □ C [dB] である。



	A	B	C
1	無変調波	ATT1	$D_1 + D$
2	無変調波	ATT1	$D_2 - D$
3	無変調波	ATT2	$D_2 - D$
4	変調波	ATT2	$D_2 - D$
5	変調波	ATT1	$D_1 + D$

B - 1 次の記述は、デジタル通信に用いられる QPSK (4PSK) 波及び 16QAM 波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) QPSK 波は、二つの直交する □ ア を加算することによって得られる。
- (2) QPSK 波は、変調信号に対して □ イ [rad/s] の間隔で搬送波の位相が割り当てられ、同時に □ ウ ビットの情報を送ることができる。
- (3) 16QAM 波は、二つの直交する 4 値の □ を加算することによって得られ、4 ビットの情報に対応して □ オ が変化する。

1	/2	2	振幅変調波	3	2	4	4	5	振幅のみ
6	/4	7	BPSK (2PSK) 波	8	FSK 波	9	振幅と位相	10	位相変調波

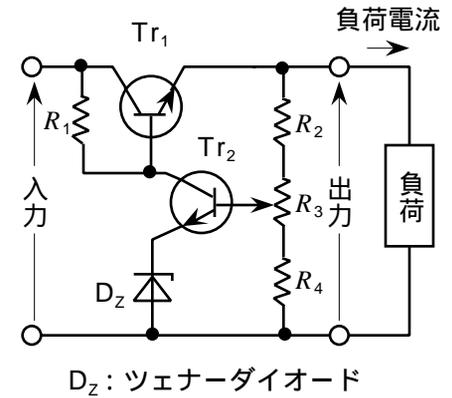
B - 2 次の記述は、スーパーヘテロダイン受信機において生ずることがある混信妨害及びその対策について述べたものである。□内に入れるべき字句を下の番号から選べ。

- (1) 近接周波数による混信妨害は、妨害波の周波数が□アに近接しているとき生ずるので、通常、□イの選択度を向上させるなどにより軽減する。
- (2) 映像周波数による混信妨害は、妨害波の周波数が受信周波数から中間周波数の□ウ倍の周波数だけ離れた周波数になるときに生ずるので、高周波増幅器の選択度を向上させるなどにより軽減する。
- (3) 相互変調及び混変調による混信妨害は、高周波増幅器などが入出力特性の□エ範囲で動作するときに生ずるので、受信機の入力レベルを□オなどにより軽減する。

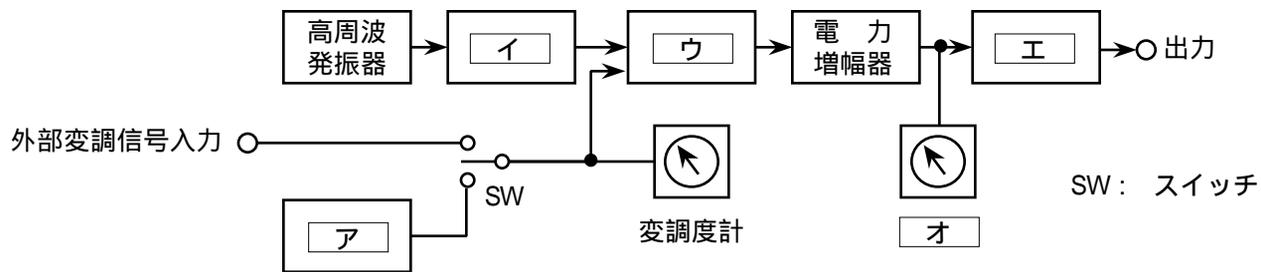
- | | | | | |
|---------|-----------|-----------|-------|----------|
| 1 直線 | 2 中間周波増幅器 | 3 局部発振周波数 | 4 非直線 | 5 高周波増幅器 |
| 6 受信周波数 | 7 下げる | 8 3 | 9 上げる | 10 2 |

B - 3 次の記述は、図に示す直列制御形定電圧回路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 並列制御形定電圧回路に比べて出力電圧の調整範囲が広い。
- イ トランジスタ Tr_1 のコレクタ電流の規格値は、負荷電流より小さくてもよい。
- ウ トランジスタ Tr_2 は、出力電圧の変動量を検出して、トランジスタ Tr_1 のコレクタ-エミッタ間の電圧降下量を制御している。
- エ この回路は、過負荷又は短絡に対して保護作用があるため、保護回路を必要としない。
- オ 可変抵抗 R_3 により出力の電圧が調整できる。



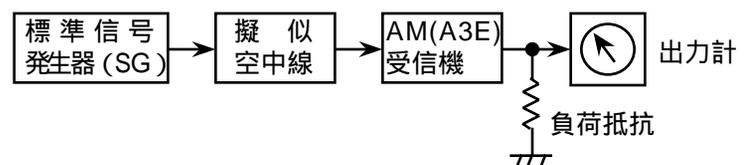
B - 4 図は、標準信号発生器 (SG) の構成例を示したものである。□内に入れるべき字句を下の番号から選べ。



- | | | | | |
|---------|----------|----------|---------|--------------|
| 1 変調器 | 2 検波器 | 3 低周波発振器 | 4 抵抗減衰器 | 5 高周波発振器 |
| 6 緩衝増幅器 | 7 低周波増幅器 | 8 変調度計 | 9 出力計 | 10 リアクタンス減衰器 |

B - 5 次の記述は、AM (A3E) 受信機の雑音制限感度の測定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。ただし、□内の同じ記号は、同じ字句を示す。

- (1) 雑音制限感度は、所定 (例えば 20 [dB]) の□アで規定の出力 (例えば 50 [mW]) を得るために必要な受信機の□イの入力電圧をいう。
- (2) 図に示す構成例において、標準信号発生器 (SG) の周波数を受信周波数に合わせ、所定の変調 (例えば変調信号周波数 1,000 [Hz]、変調度 30 [%]) をかけた振幅変調波を所定のレベルで擬似空中線を通して受信機に加え、受信機の□ウを調整してその出力を規定の値にする。このとき、受信機の AGC は、断 (OFF) とする。
- (3) SG を断 (OFF) とし、出力計の指示を確認しながら受信機の雑音出力が規定の出力に対して所定の□アの値だけ□エ値になるように受信機の音量調整器を調整する。
- (4) 次に、SG を動作させ、受信機の出力が再度規定の出力になるように□オの出力レベルを調整すると、このときの受信機の入力電圧が受信周波数における雑音制限感度を表す。



- | | | | | |
|------|----------------|-------|---------|---------|
| 1 最小 | 2 入力雑音レベル | 3 最大 | 4 高い | 5 同調周波数 |
| 6 SG | 7 信号対雑音比 (S/N) | 8 受信機 | 9 音量調整器 | 10 低い |