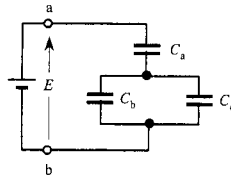


第一級アマチュア無線技士「無線工学」試験問題

30問 2時間30分

A-1 図に示す回路において、コンデンサ C_a 、 C_b 及び C_c の静電容量がそれぞれ C_1 、 C_2 及び C_3 のとき、 C_a の端子間の電圧が a b 間の電圧 E の $\frac{1}{5}$ となった。このときの C_1 、 C_2 及び C_3 の関係を表す式として、正しいものを下の番号から選べ。

- 1 $C_1 = \frac{5}{C_2 + C_3}$
- 2 $C_1 = \frac{C_2}{5} + \frac{C_3}{5}$
- 3 $C_1 = \frac{1}{5C_2 + 5C_3}$
- 4 $C_1 = 4C_2 + 4C_3$
- 5 $C_1 = 6C_2 + 6C_3$



A-2 次の記述は、静電気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。

自由電子が多く、電気を通しやすい物質を □A□ という。□A□ を帯電体に近づけると、帯電体に近い側には帯電体の電荷と異符号の電荷が現れ、遠い側には同符号の電荷が現れる。この現象を □B□ という。

- | | A | B |
|---|-----|------|
| 1 | 導体 | 静電誘導 |
| 2 | 誘電体 | 静電誘導 |
| 3 | 導体 | 分極 |
| 4 | 誘電体 | 分極 |

A-3 図1において、磁界中の直線状の導体に紙面の裏から表の方向に電流が流れているとき、直線状の導体に働く電磁力の方向と、図2において、電磁力 F が矢印方向へ働くとき、磁界中の直線状の導体に流れる電流の方向との組合せとして、正しいものを下の番号から選べ。

- | | 図1の電磁力の方向 | 図2の電流の方向 |
|---|-----------|------------|
| 1 | A | 紙面の表から裏の方向 |
| 2 | B | 紙面の裏から表の方向 |
| 3 | C | 紙面の表から裏の方向 |
| 4 | D | 紙面の裏から表の方向 |

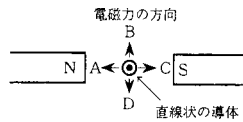


図1

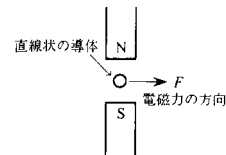


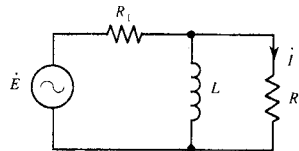
図2

A-4 次の記述は、圧電現象(ピエゾ電気効果)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 水晶の結晶体から切り出した板に圧力や張力を加えると、圧力や張力に比例した電荷が現れる。
- 2 一個の金属で二点の温度が異なるとき、その間に電流を流すと熱を吸収し又は発生する。
- 3 磁性体の磁化の強さが変化すると、ひずみが現れる。
- 4 高周波電流が導体を流れる場合、表面近くに密集して流れる。
- 5 磁性体に圧力を加えると、その磁化の強さが変化する。

A-5 図に示す回路において、電源電圧 \dot{E} が200 [V]、抵抗 R_1 が20 [Ω]、抵抗 R_2 が20 [Ω] 及びコイル L のリアクタンスが20 [Ω] であるとき、 R_2 を流れる電流 i の値として、正しいものを下の番号から選べ。

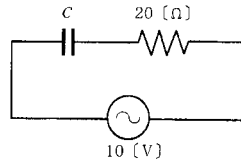
- 1 $2 + j2$ [A]
- 2 $2 + j4$ [A]
- 3 $4 - j2$ [A]
- 4 $4 + j2$ [A]
- 5 $4 + j4$ [A]



(HZ212-1)

A-6 図に示す回路において、 $20\ [\Omega]$ の抵抗で消費される電力の値として、正しいものを下の番号から選べ。ただし、コンデンサ C のリアクタンスは $40\ [\Omega]$ とする。

- 1 0.1 [W]
- 2 0.3 [W]
- 3 0.6 [W]
- 4 0.8 [W]
- 5 1 [W]



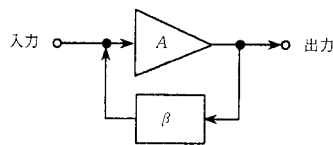
A-7 次の記述は、電界効果トランジスタ (FET) について述べたものである。□ 内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。

FET は、□ A □ トランジスタと異なり □ B □ の素子である。FET には接合形と MOS 形の二つがあり、ゲートとチャネルの間が酸化膜を介して絶縁されている □ C □ FET は、入力インピーダンスが非常に高い。

	A	B	C
1	バイポーラ	電流制御形	接合形
2	バイポーラ	電圧制御形	MOS 形
3	ユニポーラ	電流制御形	接合形
4	ユニポーラ	電圧制御形	MOS 形
5	バイポーラ	電圧制御形	接合形

A-8 図に示す負帰還増幅回路において、負帰還をかけないときの電圧増幅度 A を 100 及び帰還回路の帰還率 β を 0.1 としたとき、負帰還をかけたときの増幅度の値として、最も近いものを下の番号から選べ。

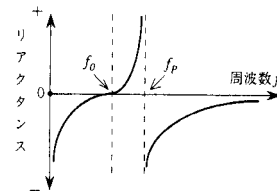
- 1 0.1
- 2 4.6
- 3 9.1
- 4 10.0
- 5 11.1



A-9 図は、水晶発振子のリアクタンス特性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。

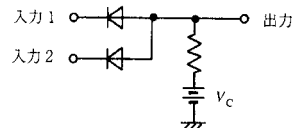
- (1) 水晶発振子は、水晶片固有の □ A □ 共振周波数 f_0 とそれよりわずかに高い □ B □ 共振周波数 f_p を持っている。
- (2) f_0 と f_p の周波数間隔は狭く、この範囲内では水晶発振子は □ C □ リアクタンスとなる。
- (3) LC 発振回路の □ D □ の代りに使用すると、水晶発振子の固有周波数による非常に安定な発振回路となる。

	A	B	C	D
1	直列	並列	誘導性	コイル
2	並列	直列	誘導性	コイル
3	直列	並列	容量性	コイル
4	並列	直列	容量性	コンデンサ
5	直列	並列	誘導性	コンデンサ



A-10 図に示す正論理の論理回路の名称として、正しいものを下の番号から選べ。ただし、 V_C を 5 [V]、入力及び出力において 0 [V] を「0」、5 [V] を「1」とし、ダイオードの特性は理想的なものとする。

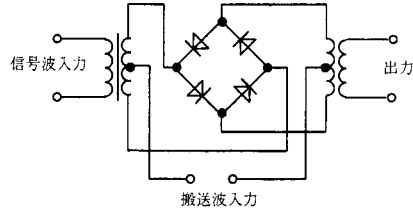
- 1 NOT 回路
- 2 OR 回路
- 3 NOR 回路
- 4 AND 回路
- 5 NAND 回路



A-11 次の記述は、図に示す変調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。

信号波入力端子から周波数 f_s の信号波を、搬送波入力端子から周波数 f_c の搬送波を同時に加えると、出力端子には周波数 $f_c + f_s$ と □A□ が現れ、 f_s と □B□ は現れない。この変調回路の名称は □C□ 変調回路といい、□D□ 送信機の変調器などに用いられる。

	A	B	C	D
1	$f_c \times f_s$	$f_c - f_s$	周波数	FM
2	$f_c \times f_s$	f_c	リング	FM
3	$f_c - f_s$	f_c	リング	SSB
4	$f_c - f_s$	f_c	周波数	FM
5	$f_c + 2f_s$	$f_c - f_s$	位相	SSB



A-12 次の記述は、高調波の除去フィルタ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。

送信機から発生する高調波を除去するためのフィルタとして、□A□ フィルタが用いられる。このフィルタの遮断周波数は、基本波より □B□、高調波より □C□ なければならない。また、減衰量は、□D□ に対してはなるべく少なく、高調波に対しては十分大きくなければならない。

	A	B	C	D
1	低域	高く	低く	基本波
2	低域	低く	高く	基本波
3	低域	高く	低く	第二高調波
4	高域	低く	高く	第二高調波
5	高域	高く	低く	基本波

A-13 次の記述は、FM (F3) 送信機の瞬時偏移制御 (IDC) 回路の動作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。

音声入力は □A□ に加えられて、□B□ 周波数の部分が強められ出力される。この出力は低周波増幅器で増幅されてクリップ回路に入力される。クリップ回路では規定値以上の入力があると、その部分を切り取り一定の出力となるように動作する。クリップ回路からの出力は低周波増幅器を経て □C□ に加えられた後、出力される。

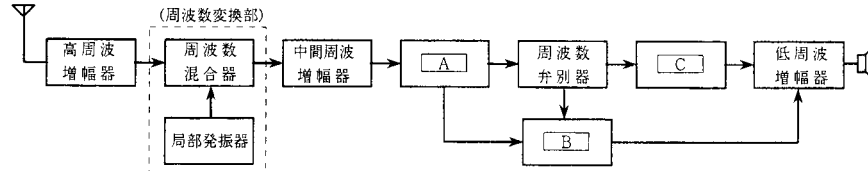
IDC 回路の出力は、音声入力の高い周波数部分では入力周波数が増すにつれて、□D□ する特性を持っている。

	A	B	C	D
1	積分回路	低い	微分回路	増大
2	微分回路	高い	積分回路	低下
3	微分回路	低い	積分回路	増大
4	積分回路	高い	微分回路	低下
5	微分回路	低い	積分回路	低下

A-14 AM (A3) 送信機において、実効値 E_c [V] の搬送波を正弦波で振幅変調したとき、変調度が M であった。このときの振幅変調波の電圧の実効値 E_m を表す式として、正しいものを下の番号から選べ。

- | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|
| 1 | $E_m = \sqrt{2} E_c \sqrt{1 + \frac{M^2}{2}}$ [V] | 2 | $E_m = 2 E_c \sqrt{1 + \frac{M^2}{2}}$ [V] | 3 | $E_m = \frac{E_c}{2} \sqrt{1 + \frac{M^2}{2}}$ [V] |
| 4 | $E_m = \frac{E_c}{\sqrt{2}} \sqrt{1 + \frac{M^2}{2}}$ [V] | 5 | $E_m = E_c \sqrt{1 + \frac{M^2}{2}}$ [V] | | |

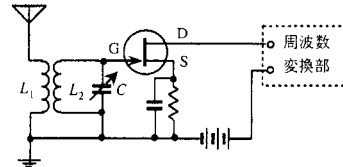
A-15 図は、FM (F3) 受信機の構成例を示したものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。



- | | | |
|----------|------------|------------|
| A | B | C |
| 1 スケルチ回路 | ディエンファシス回路 | 振幅制限器 |
| 2 振幅制限器 | スケルチ回路 | ディエンファシス回路 |
| 3 振幅制限器 | スケルチ回路 | A L C回路 |
| 4 スケルチ回路 | ディエンファシス回路 | A L C回路 |
| 5 振幅制限器 | A G C回路 | ディエンファシス回路 |

A-16 図に示す受信機の高周波増幅器の同調回路において、同調用可変コンデンサ C の最大静電容量が 230 [pF]、最小静電容量が 30 [pF] であった。このとき受信できる最高受信周波数を 7.1 [MHz] とするための同調コイル L_2 のインダクタンスの値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、同調回路全体の漂遊静電容量は 20 [pF] とする。また、コイル L_1 の影響は無視するものとする。

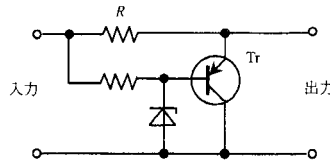
- 1 2.01 [μ H]
- 2 6.25 [μ H]
- 3 10.0 [μ H]
- 4 16.8 [μ H]
- 5 25.2 [μ H]



A-17 次の記述は、図に示す並列形定電圧回路の動作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。

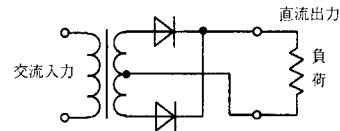
出力電圧が上昇すると、トランジスタ Tr のコレクタとエミッタの間の電圧が上昇するが、トランジスタ Tr のコレクタとベース間は □A□ により一定電圧に保たれているので、エミッタとベース間の電圧が □B□ し、コレクタ電流が増加する。したがって抵抗 R における電圧降下が □C□ し、出力電圧の上昇を妨げる。また、反対に出力電圧が低下するとこの逆の動作をして、出力は一定電圧となる。

- | | | |
|-------------|----|----|
| A | B | C |
| 1 バラクタダイオード | 下降 | 減少 |
| 2 バラクタダイオード | 上昇 | 増加 |
| 3 ツェナーダイオード | 上昇 | 減少 |
| 4 ツェナーダイオード | 下降 | 減少 |
| 5 ツェナーダイオード | 上昇 | 増加 |



A-18 次の記述は、図に示す単相全波整流回路を単相半波整流回路と比較した場合の単相全波整流回路の特徴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 整流出力波形の最大値に比べ負荷抵抗に供給される直流量が大きい。
- 2 リプルの周波数は、2倍となる。
- 3 直流量に比べリプルの振幅が大きい。
- 4 電源変圧器の直流磁化がない。



A-19 次の記述は、進行波アンテナと定在波アンテナ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 進行波アンテナは、終端がその線路の特性インピーダンスと等しい抵抗に接続され、アンテナ上に進行波が乗る。
- 2 定在波アンテナは、先端が開放されているので、アンテナ上に定在波が発生する。
- 3 進行波アンテナの周波数特性は、通常、定在波アンテナより狭帯域である。
- 4 定在波アンテナは、放射素子を共振状態のもとで使用する。

A-20 送信機とアンテナの整合を完全にとったとき、アンテナ電流は4 [A] であった。この状態でアンテナからの放射電力及びアンテナの実効抵抗を測定したところ、それぞれ320 [W] 及び25 [Ω] であった。アンテナの放射抵抗及び放射効率の値の組合せとして、正しいものを下の番号から選べ。

	放射抵抗	放射効率
1	5 [Ω]	20 [%]
2	10 [Ω]	40 [%]
3	15 [Ω]	60 [%]
4	20 [Ω]	80 [%]

A-21 次の記述は、我が国のアマチュア無線におけるリピータ局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 高い周波数帯の電波による通信可能な地域を拡大するためのものである。
- 2 見通しのよい高層建築物や山頂などに設置されている。
- 3 リピータ局の受信周波数と送信周波数は、異なる周波数を用いている。
- 4 使用する電波の変調方式は、主にFMである。
- 5 使用周波数帯は430メガヘルツ帯のみで、トーンスケルチを使用している。

A-22 次の記述は、電離層の特徴について述べたものである。この記述に該当する電離層の名称(又は略称)として、正しいものを下の番号から選べ。

「地上から約100キロメートル付近にあり、電子密度は、年間を通して太陽の南中時(正午)に最大となり、夜間には非常に低下する。」

- | | | | | |
|------|------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 D層 | 2 E層 | 3 E _s 層 | 4 F ₁ 層 | 5 F ₂ 層 |
|------|------|--------------------|--------------------|--------------------|

A-23 電離層の臨界周波数が12.6 [MHz] であるとき、800 [km] 離れた地点と交信しようとするときのMUF(最高使用周波数)の値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、電離層の見掛けの高さを300 [km] とし、地表は平らな面と仮定する。

- | | | | | |
|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 1 7 [MHz] | 2 14 [MHz] | 3 18 [MHz] | 4 21 [MHz] | 5 28 [MHz] |
|-----------|------------|------------|------------|------------|

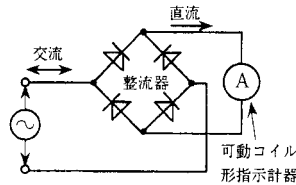
A-24 次の記述は、無線通信用の測定器材等について挙げたものである。このうち通常、5ギガヘルツ帯の周波数での測定に用いられないものを下の番号から選べ。

- 1 ボロメータ形電力計
- 2 導波管
- 3 LCコルピッツ発振器によるディップメータ
- 4 空洞波長(周波数)計
- 5 ダイオード検波器

A-25 次の記述は、図に示す整流形計器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。

整流形計器は、交流をダイオードにより整流して直流に変換し、これを可動コイル形指示計器で指示させる。可動コイル形指示計器は、整流電流の□Aを指示するが、正弦波形の□Bは約1.11であるから、□A指示の目盛値を約1.11倍して□C目盛としてある。このため、測定する交流の波形が正弦波でないときには、指示値に誤差が生ずる。

	A	B	C
1	平均値	波形率	実効値
2	実効値	波形率	平均値
3	平均値	波高率	最大値
4	実効値	波高率	平均値
5	最大値	波高率	実効値



(HZ212-5)

B-1 次の記述は、ホトダイオードの動作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。

PN接合ダイオードに□ア電圧を加え、接合面に光を当てると、光のエネルギーが吸収されて、光の強さに□イした数の正孔と電子の対が生じ、接合部の電界によって電子は□ウの方向へ、正孔は□エの方向へ送り込まれて電流が□オする。

- | | | | | |
|-------|-------|------|-------|--------|
| 1 順方向 | 2 逆方向 | 3 比例 | 4 反比例 | 5 増加 |
| 6 減少 | 7 P形 | 8 N形 | 9 交流 | 10 高周波 |

B-2 次の記述は、FM(F3)送信機の変調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。

FM変調方式には、可変リアクタンス回路を用いて□ア発振器の発振周波数を信号波によって変化させる□イ変調方式と、発振器又はその後段に□ウ変調器を設ける□エ変調方式とがある。前者には、搬送波の周波数安定度をよくするために□オ回路を用いる。

- | | | | | |
|-------|--------|------|-------|--------|
| 1 IDC | 2 掃還回路 | 3 平衡 | 4 位相 | 5 間接 |
| 6 自励 | 7 直接 | 8 水晶 | 9 AFC | 10 ALC |

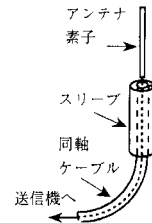
B-3 次の記述は、スーパーヘテロダイン受信機における、影像周波数妨害の発生原因とその対策について述べたものである。□内に入れるべき字句を下の番号から選べ。

- (1) 局部発振周波数 f_L が受信周波数 f_R よりも中間周波数 f_i だけ高い場合は、□ア $=f_i$ となる。一方、 f_L より更に f_i だけ高い周波数 f_U の到来電波では $f_U=f_L+f_i$ の関係となり、□イにおいて□ウ $=f_i$ の関係が生じる。したがって、 f_U が f_L を中心として f_R に対し影像周波数の関係となり、希望波の受信への妨害となる。
- (2) 局部発振周波数 f_L が受信周波数 f_R よりも中間周波数 f_i だけ低い場合は、周波数 $f_U=f_L-f_i$ の到来電波があると□エ $=f_i$ の関係を生じ、影像周波数妨害となる。
- (3) 影像周波数妨害を軽減するためには、中間周波数を高く選び、□オの選択度を向上させるなどの対策が有効である。

- | | | | | |
|-------------|-----------|-------------|-------------|----------|
| 1 f_U-f_L | 2 中間周波増幅部 | 3 f_i-f_R | 4 f_U+f_L | 5 高周波増幅部 |
| 6 f_R-f_L | 7 周波数変換部 | 8 f_L-f_U | 9 f_L-f_R | 10 近接周波数 |

B-4 次の記述は、スリーブアンテナ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) 図に示すように、同軸ケーブルの心線に□ア波長のアンテナ素子を取り付け、その外被に長さ□ア波長のスリーブを接続する。スリーブは、同軸ケーブルの外被に流れる電流を抑制し、全体として□イアンテナと同じ動作をする。
- (2) スリーブアンテナを垂直に設置した場合、水平面の指向特性は□ウで、垂直面の指向特性は□エの特性である。
- (3) 通常、特性インピーダンス75[Ω]の同軸ケーブルを図のように接続すると□オは不要である。



- | | | | | |
|-------|------------|--------|-------|--------|
| 1 1/2 | 2 半波長ダイポール | 3 8字形 | 4 半円形 | 5 整合回路 |
| 6 1/4 | 7 1/4波長接地 | 8 無指向性 | 9 単向性 | 10 避雷器 |

B-5 次の記述は、VHF帯以上の電波伝搬における、山岳回折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 山岳回折は、フェージングが大きいという特徴がある。
- イ 送・受信点と山頂との間の伝搬は、ほぼ自由空間伝搬と見なすことができる。
- ウ 山岳回折による伝搬によって受信される電波の電界強度と山がない場合に受信される電波の電界強度の比を、山岳回折利得という。
- エ 山岳回折利得は、送・受信点の中間に孤立した一つの山がある場合よりも、電波通路をさえぎる山が複数ある場合の方が大きい。
- オ 山岳回折による受信波の電界強度は、球面大地を想定した見通し外伝搬で得られる値よりもかなり高くなる場合がある。

HY212

第一級アマチュア無線技士「法規」試験問題

25問 2時間

A-1 次に掲げるものうち、電波法に定める定義として正しいものを下の番号から選べ。

- 1 「電波」とは、300千ギガヘルツ以下の周波数の電磁波をいう。
- 2 「無線電信」とは、電波を利用して、モールス符号を送り、又は受けるための通信設備をいう。
- 3 「無線設備」とは、無線電信、無線電話その他電波を送り、又は受けるための電氣的設備をいう。
- 4 「無線局」とは、無線設備及び無線設備の管理を行う者の総体をいう。ただし、受信のみを目的とするものを含まない。
- 5 「無線従事者」とは、無線設備の操作又はその管理を行う者であって、郵政大臣の免許を受けたものをいう。

A-2 電波法の規定に照らし、無線局の予備免許の際に指定される事項でないものを下の番号から選べ。

- 1 無線局の種類
- 2 運用許容時間
- 3 呼出符号
- 4 工事落成の期限
- 5 空中線電力

A-3 電波法及び無線局免許手続規則の規定に照らし、無線局の免許が拒否される事由に該当しない場合を下の番号から選べ。

- 1 工事落成後の検査の結果、不合格と判定されたとき。
- 2 工事落成の期限経過後2週間以内に工事の落成の届出がないとき。
- 3 郵政省令で定める軽微な工事設計の変更を行ったが、届け出なかったとき。
- 4 免許の申請を審査した結果、電波法に定める審査基準に適合していないと認められるとき。

A-4 アマチュア局の免許人は、その局の周波数の指定の変更を受けようとするときは、電波法の規定によりどのようにしなければならないか、正しいものを下の番号から選べ。

- 1 郵政大臣にその旨を申請する。
- 2 郵政大臣にその旨を届け出る。
- 3 あらかじめ郵政大臣の指示を受ける。
- 4 免許状を郵政大臣に提出し、訂正を受ける。

A-5 次の記述は、アマチュア局の受信設備の条件について電波法及び無線設備規則の規定に沿っ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 受信設備は、その副次的に発する □ A □ 又は高周波電流が、郵政省令で定める限度を超えて他の □ B □ を与えるものであってはならない。
- ② ①に規定する副次的に発する □ A □ が他の □ B □ を与えない限度は、受信空中線と電氣的常数の等しい □ C □ を使用して測定した場合に、その回路の電力が4ナノワット以下でなければならない。
- ③ その他の条件として受信設備は、なるべく次に適合するものでなければならない。
 - (1) 内部雑音が小さいこと。
 - (2) 感度が十分であること。
 - (3) 選択度が適正であること。
 - (4) □ D □ が十分であること。

A	B	C	D
1 電波	無線局の運用に妨害	計器	整合性
2 電波	無線設備の機能に支障	擬似空中線回路	了解度
3 不要発射の電波	無線設備の機能に支障	計器	整合性
4 不要発射の電波	無線局の運用に妨害	擬似空中線回路	了解度

A-6 次の記述は、電波法に定める周波数測定装置の備付けを要しない送信設備について電波法施行規則の規定に沿っ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。

次の送信設備は、電波法に定める周波数測定装置の備付けを要しない。

- ① □ A □ 周波数の電波を利用するもの
- ② 空中線電力 □ B □ ワット以下のもの
- ③ アマチュア局の送信設備であって、当該設備から発射される電波の □ C □ 周波数を □ D □ パーセント以内の誤差で測定することにより、その電波の占有する周波数帯幅が、当該無線局が動作することを許される周波数帯内にあることを確認することができる装置を備え付けているもの

	A	B	C	D
1	26.175MHzを超える	10	割当	その周波数の許容偏差の10
2	26.175MHz以下の	10	割当	0.025
3	26.175MHzを超える	50	特性	0.05
4	26.175MHz以下の	50	使用	0.05
5	26.175MHzを超える	10	特性	0.025

A-7 次の記述は、水晶発振回路に使用する水晶発振子について無線設備規則の規定に沿っ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。

水晶発振回路に使用する水晶発振子は、□ A □ をその許容偏差内に維持するため、発振周波数が □ B □ により又は □ C □ によりあらかじめ試験を行って決定されているものであること。

	A	B	C
1	周波数	当該送信装置の水晶発振回路	これと同一の条件の回路
2	占有周波数帯幅	当該送信装置の水晶発振回路	その精度を確かめる試験機器
3	周波数	周波数逡倍回路	その精度を確かめる試験機器
4	占有周波数帯幅	周波数逡倍回路	これと同一の条件の回路

A-8 次の記述は、送信空中線の指向特性を定める事項について無線設備規則の規定に沿っ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。

空中線の指向特性は、次に掲げる事項によって定まる。

- ① 主輻射 □ A □ 及び副輻射 □ A □
- ② □ B □ の主輻射の角度の幅
- ③ 空中線を設置する位置の近傍にあるものであって電波の伝わる □ A □ を乱すもの
- ④ □ C □ よりの輻射

	A	B	C
1	方向	垂直面	給電線
2	経路	垂直面	カウンターポイズ
3	経路	水平面	カウンターポイズ
4	方向	水平面	給電線

A-9 次の記述は、アマチュア局がモールス無線電信により2以上の特定の無線局を一括して呼び出そうとするとき、順次送信すべき事項を無線局運用規則の規定に沿って掲げたものである。□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
① 相手局の呼出符号	□ A □	1 それぞれ1回
② D E	1回	2 それぞれ2回以下
③ 自局の呼出符号	□ B □	3 それぞれ2回以下
④ K	1回	4 それぞれ3回以下
		5 それぞれ3回以下

A-10 次の記述は、アマチュア業務におけるモールス無線電信において、できる限り準用することとなっている呼出しの反復及び再開についての無線局運用規則の規定である。□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。

呼出しは、□A□ 以上の間隔を置いて □B□ 反復することができる。呼出しを反復しても応答がないときは、少なくとも □C□ の間隔をおかなければ、呼出しを再開してはならない。

	A	B	C		A	B	C
1	2分間	3回	30分間	2	2分間	2回	1分間
3	1分間	3回	3分間	4	1分間	2回	3分間
5	30秒間	3回	2分間				

A-11 アマチュア局は、自局に対するモールス無線電信による呼出しを受信した場合において、呼出局の呼出符号が不確実であるときは、どのようにしなければならないか、無線局運用規則の規定により正しいものを下の番号から選べ。

- 1 応答事項のうち相手局の呼出符号の代わりに「QRA?」を使用して、直ちに応答する。
- 2 応答事項のうち「DE」及び自局の呼出符号を送信して、直ちに応答する。
- 3 「VVV」及び自局の呼出符号を送信して、呼出しの反復を喚起する。
- 4 その呼出しが反復され、かつ、呼出局の呼出符号が確実に判明するまで応答しない。
- 5 応答事項のうち相手局の呼出符号の代わりに「QRZ?」を使用して、直ちに応答する。

A-12 次の記述は、罰則に関する電波法の規定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。

電気通信業務又は放送の業務の用に供する無線局の無線設備又は人命若しくは財産の保護、□A□、気象業務、電気事業に係る電気の供給の業務若しくは鉄道事業に係る列車の運行の業務の用に供する無線設備を損壊し、又はこれに物品を接触し、その他その □B□ を与えて □C□ 者は、5年以下の懲役又は 250万円以下の罰金に処する。

	A	B	C
1	治安の維持	無線局の運用に支障	業務の運行を阻害した
2	災害の防止	無線設備の機能に障害	無線通信を妨害した
3	環境の保全	無線局の運用に支障	無線通信を妨害した
4	災害の防止	無線設備の操作に支障	業務の運行を阻害した
5	治安の維持	無線設備の機能に障害	無線通信を妨害した

A-13 次の記述は、電波の発射の停止について電波法の規定に沿っ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 郵政大臣は、無線局の発射する電波の質が郵政省令で定めるものに適合していないと認めるときは、当該無線局に対して □A□ 電波の発射の停止を命ずることができる。
- ② 郵政大臣は、①の命令を受けた無線局からその発射する電波の質が郵政省令の定めるものに適合するに至った旨の申出を受けたときは、その無線局に □B□ させなければならない。
- ③ 郵政大臣は、②の規定により発射する電波の質が郵政省令で定めるものに適合しているときは、直ちに □C□ しなければならない。

	A	B	C
1	3箇月以内の期間を定めて	電波を試験的に発射	その旨を通知
2	3箇月以内の期間を定めて	職員を派遣し検査	①の停止を解除
3	臨時に	電波を試験的に発射	①の停止を解除
4	臨時に	職員を派遣し検査	その旨を通知

A-14 次の記述は、郵政大臣が行う行政処分について電波法の規定に沿っ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。

郵政大臣は、免許人が電波法、放送法若しくはこれらの法律に基づく命令又はこれらに基づく処分に違反したときは、□A□ 以内の期間を定めて □B□ の停止を命じ、又は期間を定めて運用許容時間、□C□ 若しくは空中線電力を制限することができる。

	A	B	C
1	1箇月	無線局の運用	電波の型式、周波数
2	1箇月	電波の発射	周波数
3	3箇月	無線局の運用	周波数
4	3箇月	電波の発射	電波の型式、周波数
5	6箇月	無線局の運用	周波数

A-15 次の記述は、アマチュア局の免許人が行わなければならない事項について電波法施行規則の規定に沿っ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。

社団（公益法人を除く。）であるアマチュア局の免許人は、その □A□ 及び理事に関し □B□ ときは、□C□ 地方電気通信監理局長（沖縄郵政管理事務所長を含む。）に届け出なければならない。

	A	B	C
1	定款	変更があった	遅滞なく
2	構成員	変更があった	速やかに
3	代表者	変更があった	直ちに
4	構成員	変更しようとする	文書により
5	定款	変更しようとする	あらかじめ

A-16 電波法及び無線局免許手続規則の規定に照らし、免許状の訂正及び再交付について誤っているものを下の番号から選べ。

- 1 免許人は、免許状に記載した事項に変更を生じたときは、その免許状を郵政大臣に提出し、訂正を受けなければならない。
- 2 免許人は、免許状を失ったため免許状の再交付を受けようとするときは、あらかじめ失った事由を記載した届書を郵政大臣又は地方電気通信監理局長（沖縄郵政管理事務所長を含む。）に提出しておかなければならない。
- 3 免許人は、免許状の訂正を受けようとするときは、郵政大臣又は地方電気通信監理局長（沖縄郵政管理事務所長を含む。）に対し、事由及び訂正すべき箇所を附して、その旨を申請するものとする。
- 4 郵政大臣又は地方電気通信監理局長（沖縄郵政管理事務所長を含む。）は、申請による場合のほか、職権により免許状の訂正を行うことがある。

A-17 無線通信規則の周波数分配表においてアマチュア業務に分配されている周波数帯を下の番号から選べ。

1 14,000kHz ~ 14,350kHz	2 14,350kHz ~ 14,550kHz
3 14,550kHz ~ 14,650kHz	4 14,650kHz ~ 14,850kHz
5 14,850kHz ~ 14,950kHz	

A-18 次の記述は、「標準周波数報時業務」の定義に関する無線通信規則の規定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。

「標準周波数報時業務」とは、□A□ のため、公表された高い精度の □B□ 周波数、報時信号又はこれらの双方の発射を行う □C□ その他の目的のための無線通信業務をいう。

	A	B	C
1	一般的受信	特定	科学、技術
2	周波数の校正	特定	科学、産業
3	無線測位	特性	学術、産業
4	一般的受信	特性	科学、技術
5	周波数の校正	基準	学術、産業

A-19 次の記述は、アマチュア局に関する無線通信規則の規定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。

憲章、条約及び無線通信規則の□A□一般規定は、アマチュア局に適用する。特に周波数の発射は、この種の局について□B□が許す限り安定で□C□のないものでなければならない。

	A	B	C
1 技術に関する	技術開発の状況	偏差	
2 すべての	技術開発の状況	スプリアス発射	
3 運用に関する	無線設備の保守状況	変動	
4 すべての	送信装置の特性	偏差	
5 技術に関する	送信装置の特性	スプリアス発射	

A-20 許可書について無線通信規則に規定されていないものを下の番号から選べ。

- 1 送信局は、その属する国の政府が適当な様式で、かつ、無線通信規則に従って発給する許可書がなければ、個人又はいかなる団体においても、設置し、又は運用することができない。ただし、無線通信規則に定める例外の場合を除く。
- 2 許可書を有する者は、国際電気通信連合憲章及び国際電気通信連合条約の関連規定に従い、電気通信の秘密を守ることを要する。
- 3 許可書には、局が受信機を有する場合には、受信することを許可された無線通信以外の通信の傍受を禁止すること及びこのような通信を偶然に受信した場合には、これを再生し、第三者に通知し、又はいかなる目的にも使用してはならず、その存在さえも漏らしてはならないことを明示又は参照の方法により記載していなければならない。
- 4 受信局は、送信局の属する相手国の政府が認める許可書がなければ、運用することができない。

B-1 アマチュア局の免許人に対する電波利用料の徴収等について、電波法の規定に照らし正しいものを1、誤っているものを2として解答せよ。

- ア 郵政大臣は、電波利用料を納めない者があるときは、督促状によって、期限を指定して督促しなければならない。
- イ 無線局の免許の申請手数料を納めた者は、当該無線局の免許の日から始まる1年の期間については、電波利用料を納めることを要しない。
- ウ 免許人は、電波利用料として無線局の免許の日から起算して30日以内及びその後毎年その免許の日に応当する日（応当する日がない場合は、その翌日。以下「応当日」という。）から起算して3箇月以内に、当該無線局の免許の日又は応当日から始まる各1年の期間について、電波法に定める金額を国に納めなければならない。
- エ 免許人は、電波利用料を納めるときには、その翌年の応当日以後の期間に係る電波利用料を前納することができる。
- オ 電波利用料の納付を督促された者がその指定の期限までにその督促に係る電波利用料及び延滞金を納めないときは、国税滞納処分の例により処分される。

B-2 次の記述は、高圧電気に対する安全施設に関する電波法施行規則の規定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。

高圧電気（高周波若しくは交流の電圧□ア□ボルト又は直流の電圧750ボルトを超える電気をいう。）を使用する□イ□、変圧器、ろ波器、整流器その他の機器は、外部より容易に触れることができないように、□ウ□又は接地された□エ□の内に収容しなければならない。ただし、□オ□のほか出入りできないように設備した場所に装置する場合は、この限りでない。

- | | | | | |
|---------|-------|----------|----------|--------|
| 1 無線従事者 | 2 防護柵 | 3 線溝 | 4 絶縁遮へい体 | 5 350 |
| 6 電動発電機 | 7 取扱者 | 8 金属遮へい体 | 9 発動発電機 | 10 300 |

B-3 次の記述は、無線局の目的外使用の禁止等について電波法の規定に沿っ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 無線局は、□アに記載された目的又は通信の相手方若しくは通信事項の範囲を超えて運用してはならない。ただし、次に掲げる通信については、この限りでない。
- (1) 遭難通信 (2) 緊急通信 (3) 安全通信 (4) □イ (5) 放送の受信
(6) その他郵政省令で定める通信
- ② 無線局を運用する場合においては、□ウ、識別信号、電波の型式及び周波数は、□アに記載されたところによらなければならない。ただし、遭難通信については、この限りでない。
- ③ 無線局を運用する場合においては、空中線電力は、次に定めるところによらなければならない。ただし、遭難通信については、この限りでない。
- (1) □アに記載された□エであること。
(2) 通信を行うため必要最小のものであること。
- ④ 無線局は、□アに記載された運用許容時間内でなければ、運用してはならない。ただし、①の(1)から(6)までに掲げる通信を行う場合及び郵政省令で定める場合は、この限りでない。
- ⑤ ①、②、③の(1)又は④の規定に違反して無線局を運用した者は、□オ又は50万円以下の罰金に処する。

- 1 もの 2 非常通信 3 有期懲役 4 ものの範囲内 5 1年以下の懲役
6 免許状 7 無線設備 8 無線局事項書 9 無線設備の設置場所 10 非常の場合の無線通信

B-4 無線従事者規則の規定に照らし、無線従事者免許証を返納しなければならない場合に該当するものを1、該当しないものを2として解答せよ。

- ア 無線従事者が無線設備の操作を5年以上行わなかったとき。
イ 無線従事者の免許取得後、5年を経過したとき。
ウ 無線従事者が失そうの宣告を受けたとき。
エ 無線従事者が日本の国籍を失ったとき。
オ 無線従事者の免許を取り消されたとき。

B-5 無線通信規則の規定により異なる国のアマチュア局相互間の無線通信として認められているものを1、認められていないものを2として解答せよ。

- ア 試験のための技術的性質の通報
イ 暗語で行う重要通信
ウ 自己訓練のための無線通信業務
エ 第三者が依頼してきた軽微な私的事項
オ 軽易で公衆電気通信業務によることが適当でない私的事項

1 アマ 無線工学解答 HZ212		1 アマ 法規解答 HY212	
A- 1...4	B-1 (ア) ...2	A- 1...3	B-1 (ア) ...1
A- 2...1	(イ) ...3	A- 2...1	(イ) ...2
A- 3...2	(ウ) ...8	A- 3...3	(ウ) ...2
A- 4...1	(エ) ...7	A- 4...1	(エ) ...1
A- 5...4	(オ) ...5	A- 5...2	(オ) ...1
A- 6...5	B-2 (ア) ...6	A- 6...5	B-2 (ア) ...10
A- 7...2	(イ) ...7	A- 7...1	(イ) ...6
A- 8...3	(ウ) ...4	A- 8...4	(ウ) ...4
A- 9...1	(エ) ...5	A- 9...3	(エ) ...8
A-10...4	(オ) ...9	A-10...4	(オ) ...7
A-11...3	B-3 (ア) ...9	A-11...5	B-3 (ア) ...6
A-12...1	(イ) ...7	A-12...5	(イ) ...2
A-13...2	(ウ) ...1	A-13...3	(ウ) ...9
A-14...5	(エ) ...8	A-14...3	(エ) ...4
A-15...2	(オ) ...5	A-15...5	(オ) ...5
A-16...3	B-4 (ア) ...6	A-16...2	B-4 (ア) ...2
A-17...5	(イ) ...2	A-17...1	(イ) ...2
A-18...3	(ウ) ...8	A-18...1	(ウ) ...1
A-19...3	(エ) ...3	A-19...2	(エ) ...2
A-20...4	(オ) ...5	A-20...4	(オ) ...1
A-21...5	B-5 (ア) ...2		B-5 (ア) ...1
A-22...2	(イ) ...1		(イ) ...2
A-23...4	(ウ) ...1		(ウ) ...1
A-24...3	(エ) ...2		(エ) ...2
A-25...1	(オ) ...1		(オ) ...1