

## 第一級陸上特殊無線技士「無線工学」試験問題

〔1〕 次の記述は、衛星通信の接続方式等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 デマンドアサイメント(Demand-assignment)は、通信の呼が発生する度に衛星回線を設定する。
- 2 FDMA 方式は、各地球局に対して使用する時間を割り当てる方式である。
- 3 SCPC 方式では、複数のチャンネルを一つの搬送周波数に割り当てている。
- 4 TDMA 方式は、各地球局に対して使用する周波数帯域を分割して割り当てる方式である。
- 5 TDMA 方式では、隣接する通話路間の干渉を避けるため、各地球局の周波数帯域が互いに重なり合わないよう、ガードバンドを設けている。

**【正答：1】**

〔2〕 次の記述は、直交周波数分割多重(OFDM)伝送方式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。

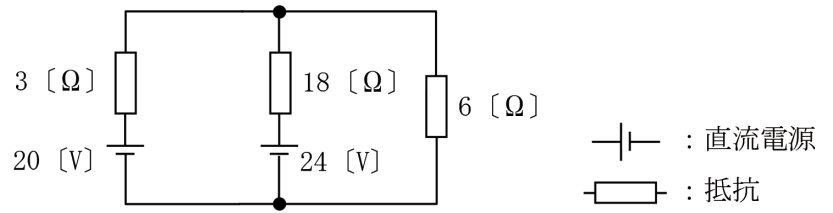
- 1 OFDM 伝送方式では、高速の伝送データを複数の低速なデータ列に分割し、複数のサブキャリアを用いて並列伝送を行う。
- 2 ガードインターバルを挿入することにより、マルチパスの遅延時間がガードインターバル長の範囲外であれば、遅延波の干渉を効率よく回避できる。
- 3 各サブキャリアの直交性を厳密に保つ必要はない。また、正確に同期をとる必要がない。
- 4 一般的に 3.9 世代移動通信システムと呼ばれる携帯電話の通信規格である LTE の上り回線で利用されている。

**【正答：1】**

新問題

【3】 図に示す回路において、6 [Ω] の抵抗の両端の電圧の値として、最も近いものを下の番号から選べ。

- 1 7.2 [V]
- 2 9.6 [V]
- 3 12.0 [V]
- 4 14.4 [V]
- 5 16.8 [V]



【正答：4】

図1のように電流 $I_1$  [A]、電流 $I_2$  [A] が右回りに流れているとする。

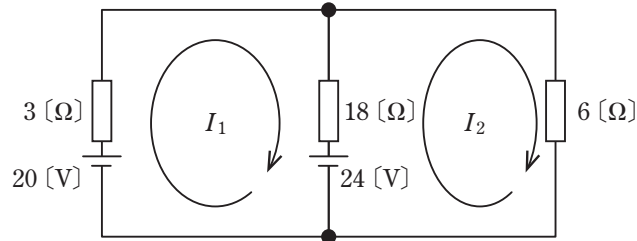


図1

$I_1$  ループでは次式が成り立つ。

$$20 - 24 = 3I_1 + 18(I_1 - I_2) \quad \dots\dots ①$$

式①を整理すると、

$$-4 = 21I_1 - 18I_2 \quad \dots\dots ②$$

$I_2$  ループでは次式が成り立つ。

$$24 = 18(I_2 - I_1) + 6I_2 \quad \dots\dots ③$$

式③を整理すると、

$$24 = -18I_1 + 24I_2 \quad \dots\dots ④$$

式②より、

$$I_1 = \frac{18I_2 - 4}{21} \quad \dots\dots ⑤$$

式⑤を式④に代入すると、

$$24 = (-18) \times \frac{18I_2 - 4}{21} + 24I_2 = -\frac{108}{7}I_2 + \frac{24}{7} + 24I_2 = -\frac{108}{7}I_2 + \frac{24}{7} + \frac{168}{7}I_2 = \frac{60}{7}I_2 + \frac{24}{7} \quad \dots\dots ⑥$$

式⑥より、

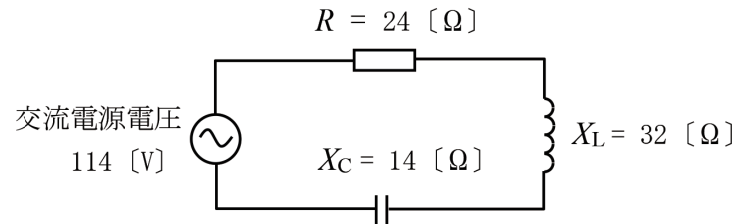
$$\frac{60}{7}I_2 = 24 - \frac{24}{7} = \frac{168 - 24}{7} = \frac{144}{7}$$

$$\therefore I_2 = \frac{\frac{144}{7}}{\frac{60}{7}} = \frac{144}{60} = 2.4 \text{ [A]}$$

よって、6 [Ω] の両端の電圧は、 $6 \times 2.4 = 14.4$  [V]

【4】 図に示す回路において、交流電源電圧が114 [V]、抵抗 $R$ が24 [Ω]、コンデンサのリアクタンス $X_C$ が14 [Ω]及びコイルのリアクタンス $X_L$ が32 [Ω]である。この回路に流れる電流の大きさの値として、正しいものを下の番号から選べ。

- 1 1.6 [A]
- 2 2.2 [A]
- 3 2.7 [A]
- 4 3.4 [A]
- 5 3.8 [A]



【正答：5】

回路のインピーダンスの大きさ $Z$  [Ω] は、抵抗 $R=24$  [Ω]、コイルのリアクタンス $X_L=32$  [Ω]、コンデンサのリアクタンス $X_C=14$  [Ω]であるので、

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{24^2 + (32 - 14)^2} = \sqrt{24^2 + 18^2} = \sqrt{576 + 324} = \sqrt{900} = 30 \text{ [Ω]}$$

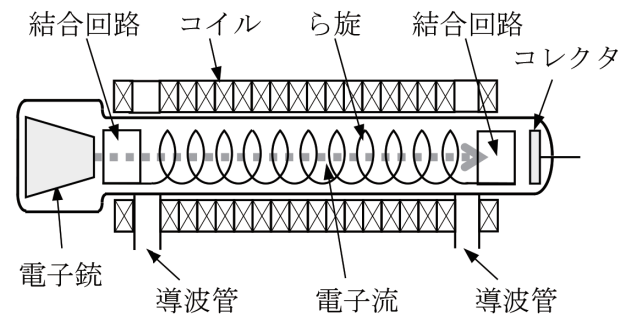
よって、回路を流れる電流の大きさ $I$  [A] は、

$$I = \frac{114}{Z} = \frac{114}{30} = 3.8 \text{ [A]}$$

〔5〕 次の記述は、図に示す原理的な構造の電子管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) 名称は、□ A □ である。  
 (2) 主な働きは、マイクロ波の □ B □ である。

A	B
1 進行波管	発振
2 進行波管	増幅
3 マグネトロン	発振
4 マグネトロン	増幅
5 反射形クライストロン	増幅



**【正答：2】**

〔6〕 電力利得が 21 [dB] の増幅器の出力電力の値が 0.8 [W] のとき、入力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、 $\log_{10}2 = 0.3$  とする。

- 1 3.125 [mW]      2 6.25 [mW]      3 12.5 [mW]      4 18.75 [mW]      5 25 [mW]

**【正答：2】**

電力利得 21 [dB] の真数を  $A$  とすると、

$$21 = 10 \log_{10} A \quad \dots\dots ①$$

式①の両辺を 10 で割ると、

$$2.1 = \log_{10} A \quad \dots\dots ②$$

式②より、

$$A = 10^{2.1} = (10^{0.3})^7 = 2^7 = 128 \quad \dots\dots ③$$

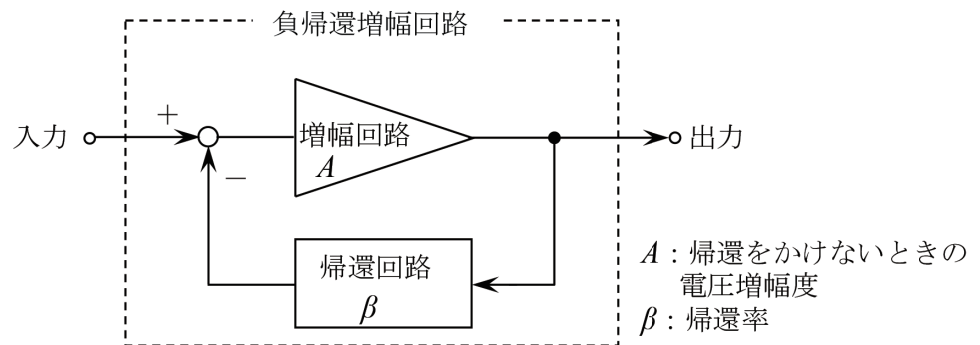
入力電力を  $p_i$  [W]、出力電力を  $p_o$  [W] とすると、 $A = \frac{p_o}{p_i}$  なので、

$$p_i = \frac{p_o}{A} = \frac{0.8}{128} = 0.00625 \text{ [W]} = 6.25 \text{ [mW]}$$

※  $\log_{10}2 = 0.3$  より  $10^{0.3} = 2$

〔7〕 図に示す負帰還増幅回路例の電圧増幅度の値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、帰還をかけないときの電圧増幅度  $A$  を 120、帰還率  $\beta$  を 0.2 とする。

- 1 96.0  
 2 24.0  
 3 14.4  
 4 9.6  
 5 4.8



**【正答：5】**

負帰還増幅回路の増幅率  $A_f$  は、帰還をかけないときの電圧増幅度を  $A$ 、帰還率を  $\beta$  とすると、

$$A_f = \frac{A}{1 + A\beta} \quad \dots\dots ①$$

式①に、 $A = 120$ 、 $\beta = 0.2$  を代入すると、

$$A_f = \frac{A}{1 + A\beta} = \frac{120}{1 + 120 \times 0.2} = \frac{120}{1 + 24} = \frac{120}{25} = 4.8$$

〔8〕 次の記述は、PCM 通信方式における量子化等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) 直線量子化では、どの信号レベルに対しても同じステップ幅で量子化される。このとき、量子化雑音電力  $N$  は、信号電力  $S$  の大小に関係なく一定である。

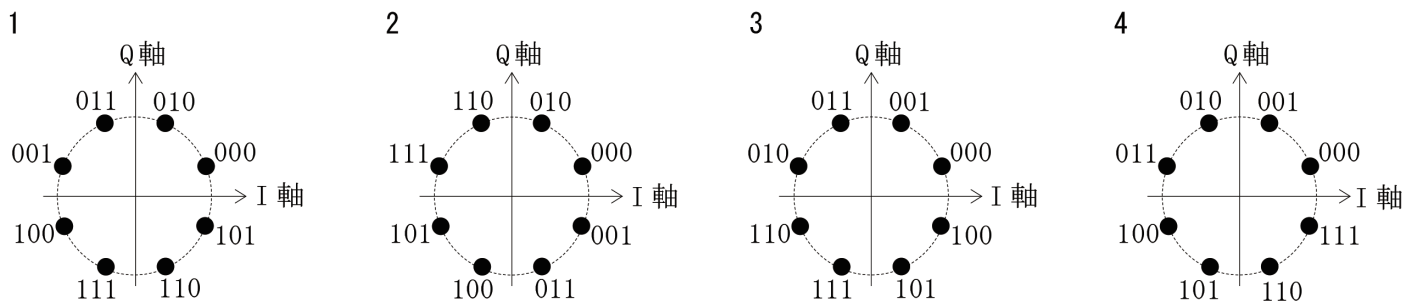
したがって、入力信号電力が □ A □ ときは、信号に対して量子化雑音が相対的に大きくなる。

(2) 信号の大きさにかかわらず  $S/N$  をできるだけ一定にするため、送信側において □ B □ を用い、受信側において □ C □ を用いる方法がある。

	A	B	C
1	大きい	乗算器	圧縮器
2	大きい	圧縮器	識別器
3	大きい	乗算器	伸張器
4	小さい	伸張器	識別器
5	小さい	圧縮器	伸張器

**【正答：5】**

〔9〕 グレイ符号(グレイコード)による 8PSK の信号空間ダイアグラム(コンスタレーション)として、正しいものを下の番号から選べ。ただし、I 軸は同相軸、Q 軸は直交軸を表す。



**【正答：3】**

〔10〕 受信機の雑音指数が 6 [dB]、等価雑音帯域幅が 10 [MHz] 及び周囲温度が 17 [°C] のとき、この受信機の出力端の雑音電力を入力端での雑音に換算した雑音電力(入力端換算雑音電力)の値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、ボルツマン定数は  $1.38 \times 10^{-23}$  [J/K]、 $\log_{10} 2 = 0.3$  とする。

- 1  $5.3 \times 10^{-14}$  [W]      2  $8.0 \times 10^{-14}$  [W]      3  $1.6 \times 10^{-13}$  [W]      4  $2.4 \times 10^{-13}$  [W]      5  $6.4 \times 10^{-13}$  [W]

**【正答：3】**

雑音指数(真数)を  $F$ 、等価雑音帯域幅を  $B$  [Hz]、周囲温度(絶対温度)を  $T$  [K]、ボルツマン定数を  $k$  [J/K] とすると、等価雑音電力  $N_i$  [W] は、  

$$N_i = k T B F \quad \dots\dots ①$$

雑音指数 6 [dB] の真数  $F$  を求める。

$$6 = 10 \log_{10} F \quad \dots\dots ②$$

式②の両辺を 10 で割ると、

$$0.6 = \log_{10} F \quad \dots\dots ③$$

式③より、

$$F = 10^{0.6} = (10^{0.3})^2 = 2^2 = 4$$

※  $\log_{10} 2 = 0.3$  より  $10^{0.3} = 2$

周囲温度 [°C] を絶対温度  $T$  [K] に変換すると、

$$T = 17 + 273 = 290 \text{ [K]}$$

$k = 1.38 \times 10^{-23}$  [J/K]、 $T = 290$  [K]、 $B = 10 \times 10^6$  [Hz]、 $F = 4$  を式①に代入すると、

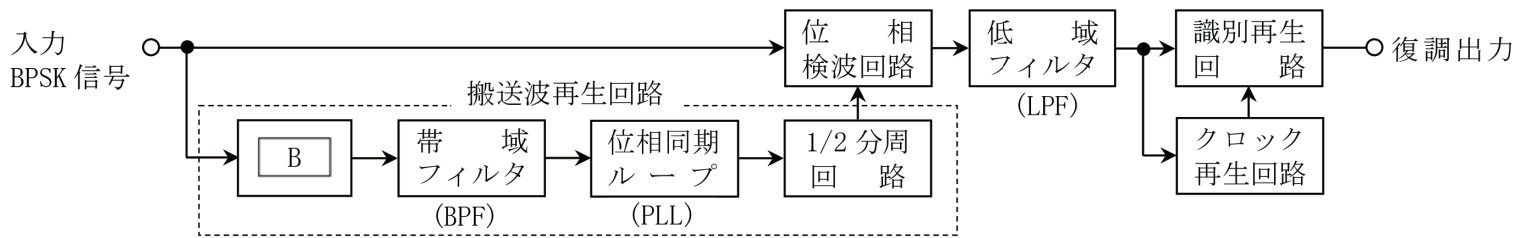
$$N_i = k T B F = 1.38 \times 10^{-23} \times 290 \times 10 \times 10^6 \times 4 \approx 1.6 \times 10^{-13} \text{ [W]}$$

[11] 次の記述は、デジタル無線回線における伝送特性の補償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。

- |  |       |     |
|--|-------|-----|
|  | A     | B   |
| (1) 周波数選択性フェージングなどによる伝送特性の劣化は、受信信号のビット誤り率が □ A □ なる原因となる。  | 1 大きく | 等化器 |
| (2) このため、伝送中に生じる受信信号の振幅や位相のひずみをその変化に応じて補償する回路(装置)が用いられる。この回路は、周波数領域で補償する回路と時間領域で補償する回路に大別される。この回路は、一般的に □ B □ と呼ばれる。 | 2 大きく | 分波器 |
|  | 3 小さく | 等化器 |
|  | 4 小さく | 分波器 |
|  | 5 小さく | 圧縮器 |

**【正答：1】**

[12] 次の記述は、図に示す BPSK (2PSK) 信号の復調回路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。なお、同じ記号の □内には、同じ字句が入るものとする。

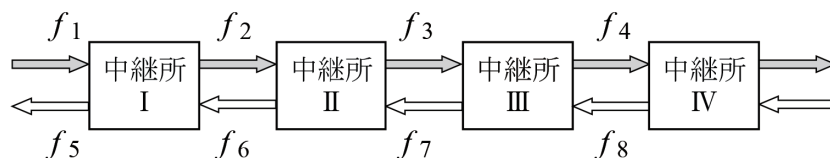


- |   |       |             |
|---|-------|-------------|
| (1) この復調回路は、同期検波方式を用いている。   | A     | B           |
| (2) 位相検波回路で、入力 of BPSK 信号と搬送波再生回路で再生した搬送波との □ A □ を行い、低域フィルタ (LPF)、識別再生回路及びクロック再生回路によってデジタル信号を復調する。   | 1 足し算 | 位相変調器       |
| (3) 搬送波再生回路は、□ B □、帯域フィルタ (BPF)、位相同期ループ (PLL) 及び 1/2 分周回路で構成されており、入力 of BPSK 信号の位相がデジタル信号に応じて $\pi$ [rad] 変化したとき、搬送波再生回路の帯域フィルタ (BPF) の出力の位相は変わらない。 | 2 足し算 | 周波数 2 通倍回路  |
|   | 3 足し算 | $\pi/2$ 移相器 |
|   | 4 掛け算 | 周波数 2 通倍回路  |
|   | 5 掛け算 | $\pi/2$ 移相器 |

**【正答：4】**

**新問題**

[13] 次の記述は、図に示すマイクロ波 (SHF) 通信における 2 周波中継方式の、一般的な送信及び受信の周波数配置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) 中継所 I が送信する $f_2$ と中継所 II が送信する $f_3$ は、□ A □ 周波数である。         | A     | B   | C      |
| (2) 中継所 II が中継所 I と中継所 III に対して送信する $f_6$ と $f_3$ は、□ B □ 周波数である。 | 1 異なる | 同じ  | 中継所 II |
| (3) 中継所 IV の送信する $f_8$ が、□ C □ の受信波に干渉するオーバーリーチの可能性はある。           | 2 異なる | 同じ  | 中継所 I  |
|   | 3 異なる | 異なる | 中継所 I  |
|   | 4 同じ  | 同じ  | 中継所 II |
|   | 5 同じ  | 異なる | 中継所 II |

**【正答：2】**

2 周波中継方式は、各中継所の受信周波数、送信周波数が同じなので、 $f_1=f_6=f_3=f_8$  及び  $f_5=f_2=f_7=f_4$  が成立する。  
 ※オーバーリーチ干渉は、同じ周波数の基地局が近くにあるとき発生する干渉をいう。

[14] 地上系マイクロ波(SHF)のデジタル多重通信回線における再生中継方式についての記述として、正しいものを下の番号から選べ。

- 1 中継局において、受信したマイクロ波を固体増幅器等でそのまま増幅して送信する方式である。
- 2 反射板等で電波の方向を変えることで中継を行い、中継用の電力を必要としない方式である。
- 3 中継局において、受信したマイクロ波を中間周波数に変換して増幅し、再びマイクロ波に変換して送信する方式である。
- 4 中継局において、受信したマイクロ波をいったん復調して信号の波形を整え、同期を取り直してから再び変調して送信する方式である。

**【正答：4】**

[15] 次の記述は、パルスレーダーの性能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 距離分解能は、同一方位にある二つの物標を識別できる能力を表し、パルス幅が狭いほど良くなる。
- 2 方位分解能は、アンテナの水平面内のビーム幅でほぼ決まり、ビーム幅が狭いほど良くなる。
- 3 最大探知距離は、送信電力を大きくし、受信機の感度を良くすると大きくなる。
- 4 最大探知距離は、アンテナ利得を大きくし、アンテナの高さを高くすると大きくなる。
- 5 最小探知距離は、主としてパルス幅に反比例し、パルス幅を $\tau$  [ $\mu\text{s}$ ] とすれば、約  $150/\tau$  [m] である。

**【正答：5】**

誤っている選択肢を正しくすると以下の通り。

- 5 最小探知距離は、主としてパルス幅に**比例**し、パルス幅を $\tau$  [ $\mu\text{s}$ ] とすれば、約  $150\tau$  [m] である。

[16] 次の記述は、ドップラー効果を利用したレーダー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。なお、同じ記号の  内には、同じ字句が入るものとする。

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| (1) アンテナから発射された電波が移動している物体で反射されるとき、反射された電波の <input type="text"/> A はドップラー効果により偏移する。移動している物体が、電波の発射源から遠ざかっているときは、移動している物体で反射された電波の <input type="text"/> A は、発射された電波の <input type="text"/> A より <input type="text"/> B なる。 | A | B | C |
| (2) この効果を利用したレーダーは、 <input type="text"/> C、竜巻や乱気流の発見や観測などに利用される。   |   |   |   |
- 1 周波数 高く 移動物体の速度測定
  - 2 周波数 高く 海底の地形の測量
  - 3 周波数 低く 移動物体の速度測定
  - 4 振幅 低く 海底の地形の測量
  - 5 振幅 高く 移動物体の速度測定

**【正答：3】**

### 新問題

[17] 次の記述は、半波長ダイポール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。ただし、波長を $\lambda$  [m] とする。

- 1 放射抵抗は、約 73 [ $\Omega$ ] である。
- 2 実効長は、 $\lambda/(2\pi)$  [m] である。
- 3 絶対利得は、約 2.15 [dB] である。
- 4 大地に対して水平に設置した場合の水平面内指向特性は、8字特性である。

**【正答：2】**

誤っている選択肢を正しくすると以下の通り。

- 2 実効長は、 $\lambda/\pi$  [m] である。

[18] 次の記述は、垂直偏波で用いる一般的なコーリニアアレー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 コーリニアアレーアンテナは、ブラウンアンテナに比べ、利得が大きい。
- 2 コーリニアアレーアンテナは、極超短波(UHF)帯を利用する基地局などで用いられている。
- 3 水平面内の指向特性は、全方向性である。
- 4 原理的に、放射素子として垂直半波長ダイポールアンテナを垂直方向の一直線上に等間隔に多段接続した構造のアンテナであり、隣り合う各放射素子を互いに同振幅、逆位相の電流で励振する。

**【正答：4】**

誤っている選択肢を正しくすると以下の通り。

- 4 原理的に、放射素子として垂直半波長ダイポールアンテナを垂直方向に一直線上に等間隔に多段接続した構造のアンテナであり、隣り合う各放射素子を互いに同振幅、同位相の電流で励振する。

[19] 次の記述は、伝送線路の反射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 整合しているとき、電圧反射係数の値は、1 となる。
- 2 電圧反射係数は、進行波の電圧( $V_f$ )を反射波の電圧( $V_r$ )で割った値( $V_f/V_r$ )で表される。
- 3 反射が大きいと電圧定在波比(VSWR)の値は小さくなる。
- 4 負荷インピーダンスが伝送線路の特性インピーダンスに等しく、整合しているときは、伝送線路上には定在波が存在する。
- 5 電圧反射係数は、伝送線路の特性インピーダンスと負荷側のインピーダンスから求めることができる。

**【正答：5】**

[20] 次の記述は、マイクロ波(SHF)帯の電波の大気中における減衰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) 伝搬路中の降雨域で受ける減衰は、降雨量が多いほど □ A □、電波の波長が長いほど □ B □。
- (2) 雨や霧や雲などによる吸収や散乱により減衰が生じる。雨の影響は、概ね □ C □ の周波数の電波で著しい。

	A	B	C
1	大きく	小さい	10 [GHz] 以上
2	大きく	大きい	10 [GHz] 未満
3	大きく	大きい	10 [GHz] 以上
4	小さく	大きい	10 [GHz] 未満
5	小さく	小さい	10 [GHz] 以上

**【正答：1】**

[21] 電波の伝搬において、送受信アンテナ間の距離を 8 [km]、使用周波数を 12 [GHz] とした場合の自由空間基本伝送損失の値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、 $\log_{10}2 = 0.3$  及び  $\pi^2 = 10$  とする。

- 1 132 [dB]      2 129 [dB]      3 126 [dB]      4 123 [dB]      5 120 [dB]

**【正答：1】**

自由空間基本伝送損失  $\Gamma_0$  (真数) は、送受信アンテナ間の距離を  $d$  [m]、電波の波長を  $\lambda$  [m] とすると、

$$\Gamma_0 = \left( \frac{4\pi d}{\lambda} \right)^2 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

12 [GHz] の電波の波長  $\lambda$  [m] は、

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3 \times 10^8}{12 \times 10^9} = \frac{1}{40} \text{ [m]}$$

$d = 8 \times 10^3$  [m]、 $\lambda = \frac{1}{40}$  [m] を式①に代入すると、

$$\begin{aligned} \Gamma_0 &= \left( \frac{4\pi d}{\lambda} \right)^2 = \left( \frac{4 \times 8 \times 10^3}{\frac{1}{40}} \right)^2 \times \pi^2 = (4 \times 8 \times 40 \times 10^3)^2 \times 10 = (128 \times 10^4)^2 \times 10 \\ &= (2^7 \times 10^4)^2 \times 10 = 2^{14} \times 10^9 \end{aligned}$$

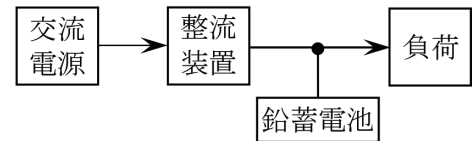
$\Gamma_0$  を dB 表示すると、

$$10 \log_{10}(2^{14} \times 10^9) = 10(\log_{10}2^{14} + \log_{10}10^9) = 10(14 \log_{10}2 + 9 \log_{10}10) = 10(14 \times 0.3 + 9 \times 1) = 132 \text{ [dB]}$$

※  $128 = 2^7$

[22] 次の記述は、図に示す浮動充電方式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 通常(非停電時)、負荷への電力の大部分は鉛蓄電池から供給される。
- 2 停電などの非常時において、鉛蓄電池から負荷に電力を供給するときの瞬断がない。
- 3 電圧変動を鉛蓄電池が吸収するため直流出力電圧が不安定である。
- 4 鉛蓄電池には、負荷電流に比例した電流で充電を行う。



**【正答：2】**

[23] 次の記述は、デジタルマルチメータ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 増幅器、A-D 変換器、クロック信号発生器、カウンタなどで構成され、A-D 変換器の方式には、積分形などがある。
- 2 被測定量は、通常、直流電圧に変換して測定される。
- 3 電圧測定において、アナログ方式のテスタ(回路計)に比べて入力インピーダンスが低く、被測定物に接続したときの被測定量の変動が大きい。
- 4 測定結果はデジタル表示され、読取り誤差がない。

**【正答：3】**

誤っている選択肢を正しくすると以下の通り。

- 3 電圧測定において、アナログ方式のテスタ(回路計)に比べて入力インピーダンスが高く、被測定物に接続したときの被測定量の変動が小さい。



[24] 次の記述は、デジタル伝送における品質評価方法の一つであるアイパターンの観測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) アイパターンは、識別器 □ A □ のパルス波形をパルス繰返し周波数(クロック周波数)に同期して、オシロスコープ上に描かせたものである。
- (2) 中央部のアイの開きが □ B □ になると、符号誤り率が大きくなる。

	A	B
1	直後	小さく
2	直後	大きく
3	直前	大きく
4	直前	小さく

**[正答：4]**

第一級陸上特殊無線技士「法規」試験問題

法規 12問 } 3時間  
無線工学 24問 }

解答は、答えとして正しいと判断したものを一つだけ選び、答案用紙の答欄に正しく記入（マーク）すること。

[1] 固定局の予備免許中における工事設計の変更等に関する次の記述のうち、電波法（第8条、第9条、第11条及び第19条）の規定に照らし、これらの規定に定めるところに適合しないものはどれか。下の1から4までのうちから一つ選べ。

- 1 総務大臣は、予備免許を受けた者が、識別信号、電波の型式、周波数、空中線電力又は運用許容時間の指定の変更を申請した場合において、混信の除去その他特に必要があると認めるときは、その指定を変更することができる。
- 2 総務大臣は、無線局の予備免許の際に指定した工事落成の期限（期限の延長があったときは、その期限）経過後2週間以内に電波法第10条（落成後の検査）の規定による工事が落成した旨の届出がないときは、その無線局の予備免許を取り消さなければならない。
- 3 予備免許を受けた者は、工事設計を変更しようとするときは、あらかじめ、総務大臣の許可を受けなければならない。ただし、総務省令で定める軽微な事項については、この限りでない。
- 4 総務大臣は、予備免許を受けた者から申請があった場合において、相当と認めるときは、予備免許の際に指定した工事落成の期限を延長することができる。

**【正答：2】**

[2] 次の記述は、無線局の免許の有効期間及び再免許の申請の期間について述べたものである。電波法（第13条）、電波法施行規則（第7条）及び無線局免許手続規則（第18条）の規定に照らし、 内に入れるべき最も適切な字句の組合せを下の1から4までのうちから一つ選べ。なお、同じ記号の  内には、同じ字句が入るものとする。

- ① 免許の有効期間は、免許の日から起算して  A を超えない範囲内において総務省令で定める。ただし、再免許を妨げない。
- ② 特定実験試験局（総務大臣が公示する周波数、当該周波数の使用が可能な地域及び期間並びに空中線電力の範囲内で開設する実験試験局をいう。以下同じ。）の免許の有効期間は、 B とする。
- ③ 固定局の免許の有効期間は、 A とする。
- ④ 再免許の申請は、特定実験試験局にあつては免許の有効期間満了前1箇月以上3箇月を超えない期間、固定局にあつては免許の有効期間満了前  C を超えない期間において行わなければならない。ただし、免許の有効期間が1年以内である無線局については、その有効期間満了前1箇月までに行うことができる。
- ⑤ ④にかかわらず、免許の有効期間満了前1箇月以内に免許を与えられた無線局については、免許を受けた後直ちに再免許の申請を行わなければならない。

	A	B	C
1	5年	当該実験又は試験の目的を達成するために必要な期間	1箇月以上1年
2	5年	当該周波数の使用が可能な期間	3箇月以上6箇月
3	2年	当該実験又は試験の目的を達成するために必要な期間	3箇月以上6箇月
4	2年	当該周波数の使用が可能な期間	1箇月以上1年

**【正答：2】**

[3] 「無給電中継装置」の定義に関する次の記述のうち、電波法施行規則（第2条）の規定に照らし、この規定に定めるところに適合するものはどれか。下の1から4までのうちから一つ選べ。

- 1 電源として太陽電池を使用して自動的に中継する装置をいう。
- 2 受信装置のみによって電波の伝搬方向を変える中継装置をいう。
- 3 自動的に動作する無線設備であって、通常の状態においては技術操作を直接必要としないものをいう。
- 4 送信機、受信機その他の電源を必要とする機器を使用しないで電波の伝搬方向を変える中継装置をいう。

**【正答：4】**

[4] 次の記述は、周波数の安定のための条件について述べたものである。無線設備規則（第15条）の規定に照らし、内に入れるべき最も適切な字句の組合せを下の1から4までのうちから一つ選べ。

- ① 周波数をその許容偏差内に維持するため、送信装置は、できる限り  によって発振周波数に影響を与えないものでなければならない。
- ② 周波数をその許容偏差内に維持するため、発振回路の方式は、できる限り  によって影響を受けないものでなければならない。
- ③ 移動局（移動するアマチュア局を含む。）の送信装置は、實際上起り得る  によっても周波数をその許容偏差内に維持するものでなければならない。

A	B	C
1 電源電圧又は負荷の変化	外囲の温度又は湿度の変化	気圧の変化
2 外囲の温度又は湿度の変化	電源電圧又は負荷の変化	振動又は衝撃
3 電源電圧又は負荷の変化	外囲の温度又は湿度の変化	振動又は衝撃
4 外囲の温度又は湿度の変化	電源電圧又は負荷の変化	気圧の変化

**【正答：3】**

[5] 次に掲げる事項のうち、送信空中線の型式及び構成が適合しなければならない条件に該当しないものはどれか。無線設備規則（第20条）の規定に照らし、下の1から4までのうちから一つ選べ。

- 1 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方向を乱すものがないこと。
- 2 空中線の利得及び能率がなるべく大であること。
- 3 満足な指向特性が得られること。
- 4 整合が十分であること。

**【正答：1】**

[6] 次の記述は、主任無線従事者の非適格事由について述べたものである。電波法（第39条）及び電波法施行規則（第34条の3）の規定に照らし、 内に入れるべき最も適切な字句の組合せを下の1から4までのうちから一つ選べ。

- ① 主任無線従事者は、電波法第40条（無線従事者の資格）の定めるところにより無線設備の操作の監督を行うことができる無線従事者であって、総務省令で定める事由に該当しないものでなければならない。
- ② ①の総務省令で定める事由は、次の(1)から(3)までに掲げるとおりとする。
- (1) 電波法第9章（罰則）の罪を犯し罰金以上の刑に処せられ、その執行を終わり、又はその執行を受けることがなくなった日から  A を経過しない者であること。
- (2) 電波法第79条（無線従事者の免許の取消し等）第1項第1号の規定により  B され、その処分の期間が終了した日から3箇月を経過していない者であること。
- (3) 主任無線従事者として選任される日以前5年間に於いて無線局（無線従事者の選任を要する無線局でアマチュア局以外のものに限る。）の無線設備の操作又はその監督の業務に従事した期間が  C に満たない者であること。

	A	B	C
1	1年	無線設備の操作の範囲を制限	3箇月
2	2年	無線設備の操作の範囲を制限	6箇月
3	2年	業務に従事することを停止	3箇月
4	1年	業務に従事することを停止	6箇月

**[正答：3]**

[7] 次の記述は、無線局（登録局を除く。）の運用について述べたものである。電波法（第52条及び第53条）の規定に照らし、 内に入れるべき最も適切な字句の組合せを下の1から4までのうちから一つ選べ。

- ① 無線局は、免許状に記載された目的又は  A の範囲を超えて運用してはならない。ただし、次の(1)から(6)まで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) 非常通信      (5) 放送の受信  
(6) その他総務省令で定める通信
- ② 無線局を運用する場合には、 B は、その無線局の免許状に記載されたところによらなければならない。ただし、 C については、この限りでない。

	A	B	C
1	通信の相手方若しくは通信事項	無線設備の設置場所、識別信号、電波の型式及び周波数	遭難通信
2	通信の相手方若しくは通信事項	識別信号、電波の型式、周波数及び空中線電力	遭難通信、緊急通信、安全通信及び非常通信
3	通信事項	無線設備の設置場所、識別信号、電波の型式及び周波数	遭難通信、緊急通信、安全通信及び非常通信
4	通信事項	識別信号、電波の型式、周波数及び空中線電力	遭難通信

**[正答：1]**

[8] 次に掲げる通信のうち、固定局（電気通信業務の通信を行う無線局を除く。）がその免許状に記載された目的等にかかわらず運用することができる通信に該当しないものはどれか。電波法施行規則（第37条）の規定に照らし、下の1から4までのうちから一つ選べ。

- 1 電波の規正に関する通信
- 2 免許人以外の者のために行う通信
- 3 無線機器の試験又は調整をするために行う通信
- 4 電波法第74条（非常の場合の無線通信）第1項に規定する通信の訓練のために行う通信

**【正答：2】**

[9] 無線従事者の免許の取消し等に関する次の記述のうち、電波法（第42条及び第79条）及び無線従事者規則（第51条）の規定に照らし、これらの規定に定めるところに適合しないものはどれか。下の1から4までのうちから一つ選べ。

- 1 総務大臣は、無線従事者が電波法若しくは電波法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、その免許を取り消し、又は3箇月以内の期間を定めて無線設備の操作の範囲を制限することができる。
- 2 無線従事者は、免許の取消しの処分を受けたときは、その処分を受けた日から10日以内にその免許証を総務大臣又は総合通信局長（沖縄総合通信事務所長を含む。）に返納しなければならない。
- 3 総務大臣は、無線従事者の免許を取り消され、取消しの日から2年を経過しない者に対しては、無線従事者の免許を与えないことができる。
- 4 総務大臣は、無線従事者が不正な手段により免許を受けたときは、その免許を取り消し、又は3箇月以内の期間を定めてその業務に従事することを停止することができる。

**【正答：1】**

[10] 次の記述は、無線局の発射する電波の質が総務省令で定めるものに適合していないと認めるときに総務大臣が行うことができる処分等について述べたものである。電波法（第72条及び第73条）の規定に照らし、 内に入れるべき最も適切な字句の組合せを下の1から4までのうちから一つ選べ。なお、同じ記号の  内には、同じ字句が入るものとする。

- ① 総務大臣は、無線局の発射する電波の質が電波法第28条の総務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臨時に  A を命ずることができる。
- ② 総務大臣は、①の命令を受けた無線局からその発射する電波の質が電波法第28条の総務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、その無線局に電波を試験的に発射させなければならない。
- ③ 総務大臣は、②により発射する電波の質が電波法第28条の総務省令で定めるものに適合しているときは、直ちに  B しなければならない。
- ④ 総務大臣は、①の  A を命じたとき、②の申出があったときは、 C ことができる。

A	B	C
1 電波の発射の停止	当該無線局に対してその旨を通知	免許人に対し、文書により報告を求める
2 運用の停止	①の停止を解除	免許人に対し、文書により報告を求める
3 電波の発射の停止	①の停止を解除	その職員を無線局に派遣し、その無線設備、無線従事者の資格及び員数並びに時計及び書類を検査させる
4 運用の停止	当該無線局に対してその旨を通知	その職員を無線局に派遣し、その無線設備、無線従事者の資格及び員数並びに時計及び書類を検査させる

**【正答：3】**

[11] 次の記述は、非常の場合の無線通信について述べたものである。電波法（第74条）の規定に照らし、 内に入れるべき最も適切な字句の組合せを下の1から4までのうちから一つ選べ。なお、同じ記号の  内には、同じ字句が入るものとする。

- ① 総務大臣は、地震、台風、洪水、津波、雪害、火災、暴動その他非常の事態が  A  においては、人命の救助、災害の救援、 B  の確保又は秩序の維持のために必要な通信を  C  に行わせることができる。
- ② 総務大臣が①により  C  に通信を行わせたときは、国は、その通信に要した実費を弁償しなければならない。

A	B	C
1 発生し、又は発生するおそれがある場合	電力の供給	電気通信事業者
2 発生した場合	電力の供給	無線局
3 発生した場合	交通通信	電気通信事業者
4 発生し、又は発生するおそれがある場合	交通通信	無線局

**[正答：4]**

[12] 無線局（包括免許に係るものを除く。）の免許状に関する次の記述のうち、電波法（第21条及び第24条）及び無線局免許手続規則（第22条及び第23条）の規定に照らし、これらの規定に定めるところに適合するものはどれか。下の1から4までのうちから一つ選べ。

- 1 免許人は、免許状を破損し、汚し、失った等のために免許状の再交付を受けたときは、1箇月以内に旧免許状を返さなければならない。ただし、免許状を失った等のためにこれを返すことができない場合は、この限りでない。
- 2 免許人は、新たな免許状の交付による訂正を受けたときは、速やかに旧免許状を廃棄し、その旨を総務大臣に報告しなければならない。
- 3 免許がその効力を失ったときは、免許人であった者は、速やかにその免許状を廃棄し、その旨を総務大臣に報告しなければならない。
- 4 免許人は、免許状に記載した事項に変更を生じたときは、その免許状を総務大臣に提出し、訂正を受けなければならない。

**[正答：4]**