

第一級海上特殊無線技士試験問題

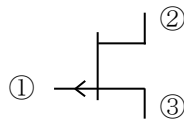
無線工学

- [13] 次の記述において 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。

磁界の中に置かれた導体に電流を流すと、 A が生ずる。このときの、磁界の方向、電流の方向及び A の方向の関係を表す方法に B の法則がある。

- | A | B |
|--------|----------|
| 1. 電力 | ビオ・サバール |
| 2. 起電力 | アンペアの右ねじ |
| 3. 電磁力 | フレミングの左手 |
| 4. 電磁力 | フレミングの右手 |

- [14] 図に示す電界効果トランジスタ(FET)の図記号において、電極名の組合せとして、正しいのはどれか。次のうちから選べ。



- | ① | ② | ③ |
|---------|------|------|
| 1. ドレイン | ソース | ゲート |
| 2. ゲート | ドレイン | ソース |
| 3. ソース | ゲート | ドレイン |
| 4. ソース | ドレイン | ゲート |

- [15] 次の記述において 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。

使用する電波の波長がアンテナの A 波長より長い場合は、アンテナ回路に直列に B を入れ、アンテナの C 長さを長くしてアンテナを共振させる。

- | A | B | C |
|-------|---------|------|
| 1. 励振 | 延長コイル | 幾何学的 |
| 2. 固有 | 短縮コンデンサ | 電氣的 |
| 3. 励振 | 短縮コンデンサ | 幾何学的 |
| 4. 固有 | 延長コイル | 電氣的 |

- [16] 次の記述において 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。

レーダーのパルス変調器は、0.1～1 [μs] の間だけ持続する高圧を発生し、この期間だけ A を動作させ B 帯の信号を発振させる。

- | A | B |
|-----------|------------|
| 1. マグネトロン | マイクロ波(SHF) |
| 2. マグネトロン | 超短波(VHF) |
| 3. 進行波管 | 極超短波(UHF) |
| 4. 進行波管 | マイクロ波(SHF) |

- [17] 1個 12 [V]、30 [Ah] の蓄電池を3個並列に接続した場合の合成電圧及び合成容量の組合せで、正しいのはどれか。次のうちから選べ。

- | 合成電圧 | 合成容量 |
|-----------|---------|
| 1. 12 [V] | 30 [Ah] |
| 2. 36 [V] | 30 [Ah] |
| 3. 12 [V] | 90 [Ah] |
| 4. 36 [V] | 90 [Ah] |

- [18] アナログ方式の回路計(テスタ)で直流抵抗を測定するときの準備の手順で、正しいのはどれか。次のうちから選べ。

- 0 [Ω] 調整をする → 測定レンジを選ぶ → テストリード(テスト棒)を短絡する。
- 測定レンジを選ぶ → テストリード(テスト棒)を短絡する → 0 [Ω] 調整をする。
- テストリード(テスト棒)を短絡する → 0 [Ω] 調整をする → 測定レンジを選ぶ。
- 測定レンジを選ぶ → 0 [Ω] 調整をする → テストリード(テスト棒)を短絡する。

第一級海上特殊無線技士試験問題

無線工学

[19] AM(A3E)通信方式と比較したときの FM(F3E)通信方式の一般的な特徴として、誤っているのはどれか。次のうちから選べ。

1. 受信機の信号対雑音比が良い。
2. 受信電界が多少変動しても受信出力は変わらない。
3. 同一周波数の妨害波があっても、希望波が妨害波よりある程度強ければ妨害波を抑圧して通信ができる。
4. 占有周波数帯幅が狭い。

[20] 次の記述は、GPS(Global Positioning System)の概要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。

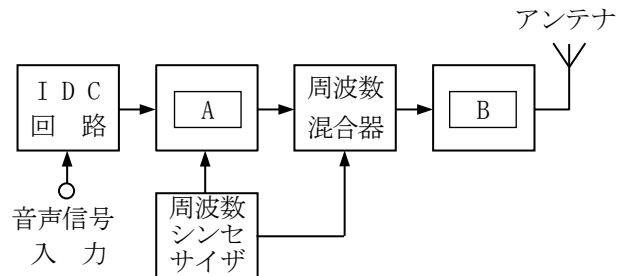
GPS では、地上からの高度が約 20,000 [km] の異なる 6 つの軌道上に衛星が配置され、各衛星は、一周約 □A□ 時間で周回している。また、測位に使用している周波数は、□B□ 帯である。

- | | A | B |
|----|----|-----------|
| 1. | 12 | 極超短波(UHF) |
| 2. | 12 | 長波(LF) |
| 3. | 24 | 極超短波(UHF) |
| 4. | 24 | 長波(LF) |

[21] スーパーヘテロダイン受信機において、A3E 用と J3E 用とを比較したとき、J3E 用にのみ必要とされるものはどれか。次のうちから選べ。

1. 検波器
2. クラリファイア
3. AGC
4. 局部発振器

[22] 図は、直接 FM(F3E)送信装置の構成例を示したものである。□内に入れるべき名称の組合せで、正しいのはどれか。下の番号から選べ。



- | A | B |
|-----------|--------|
| 1. 周波数変調器 | 低周波増幅器 |
| 2. 周波数変調器 | 電力増幅器 |
| 3. 平衡変調器 | 電力増幅器 |
| 4. 平衡変調器 | 低周波増幅器 |

[23] インマルサット衛星通信システムについての記述として、誤っているのはどれか。次のうちから選べ。

1. システムは、3 大洋上に配置された静止衛星によって、ほぼ地球上の全ての海域で利用できる。
2. 宇宙局と船舶地球局間の使用周波数は、1.5 [GHz] 帯と 1.6 [GHz] 帯である。
3. 船舶地球局は、船舶が移動するため全方向性(無指向性)アンテナのみを使用する。
4. 船舶は、海岸地球局を経由して陸上と通信を行うことができる。

[24] レーダーの距離分解能を良くする方法として、正しいのはどれか。次のうちから選べ。

1. パルス幅を狭くする。
2. パルス繰返し周波数を低くする。
3. アンテナの水平面内指向性を鋭くする。
4. 受信機の感度をよくする。