

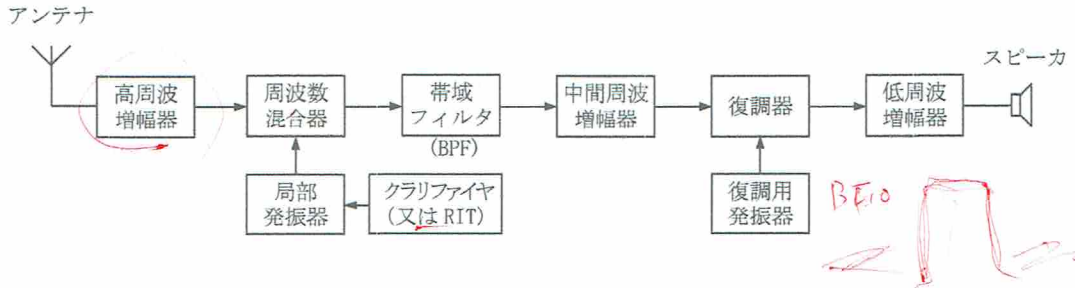
A - 10 AM (A3E) 送信機において、無変調時の搬送波電力が 150 [W]、変調信号が単一正弦波で変調度 80 [%] のとき、振幅変調 (A3E) 波の平均電力の値として、最も近いものを下の番号から選べ。

- 1 160 [W]
- 2 170 [W]
- 3 180 [W]
- 4 190 [W]
- 5 200 [W]

平均電力 = 搬送波電力 × (1 + $\frac{\text{変調度}^2}{2}$)

$$150 \times (1 + \frac{0.8^2}{2}) = 150 \times (1 + \frac{0.64}{2}) = 150 \times (1 + 0.32) = 150 \times 1.32 = 198$$

A - 11 次の記述は、図に示す SSB (J3E) 受信機の各部の動作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。

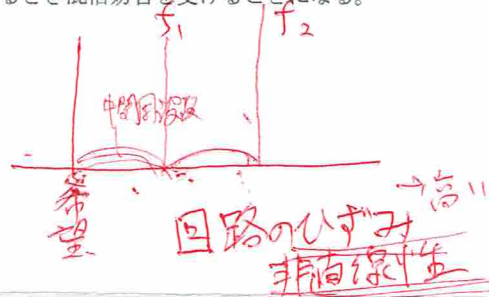


- 1 高周波増幅器は、受信周波数の信号を増幅し、感度及び選択度の向上を図る。○
- 2 周波数混合器を通して中間周波数となった信号は、帯域フィルタ (BPF) を通過する際に、近接周波数による混信が除去される。○
- 3 復調器は、中間周波数に変換された信号に復調用発振周波数を加えて信号波を取出す。○
- 4 下側測波帯 (LSB) の電波を復調する場合の復調用発振周波数は、中間周波数より 1.5 [kHz] 低い周波数である。×
- 5 クラリファイヤ (又は RIT) は、局発振器の発振周波数をわずかに変えて、受信した音声信号の明りょう度が良くなるように調整する。○

A - 12 次の記述は、DSB (A3E) 受信機で発生する相互変調による混信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。

ある周波数の電波を受信しているとき、2 つ以上の強力な妨害波 (f_1, f_2, \dots) が混入すると、受信機内部で希望波と等しい周波数の妨害波を生じる現象で、周波数変換回路のような □ A □ 回路に、 f_1 と f_2 の 2 つの周波数が同時に入ると、周波数変換部の出力側には、 f_1, f_2 及びその高調波どうしの □ B □ の混信波が無数に発生する。一般に、これらの周波数の中に受信周波数、受信機の □ C □、影像周波数のどれかに合ったものがあるとき混信妨害を受けることになる。

- | A | B | C |
|--------|-----|--------|
| 1 非直線性 | 積と商 | 局発振周波数 |
| 2 非直線性 | 和と差 | 中間周波数 |
| 3 非直線性 | 積と商 | 中間周波数 |
| 4 直線性 | 積と商 | 中間周波数 |
| 5 直線性 | 和と差 | 局発振周波数 |



A - 13 次の記述は、垂直偏波で用いるコーリニアアレー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の正しい組合せを下の番号から選べ。

- (1) 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、□ A □ で励振する。同位相
- (2) □ B □ では鋭いビーム特性を持ち、□ C □ の指向性は全方向性である。

- | A | B | C |
|-------|------|------|
| 1 同位相 | 垂直面内 | 水平面内 |
| 2 同位相 | 水平面内 | 垂直面内 |
| 3 逆位相 | 垂直面内 | 水平面内 |
| 4 逆位相 | 水平面内 | 垂直面内 |

