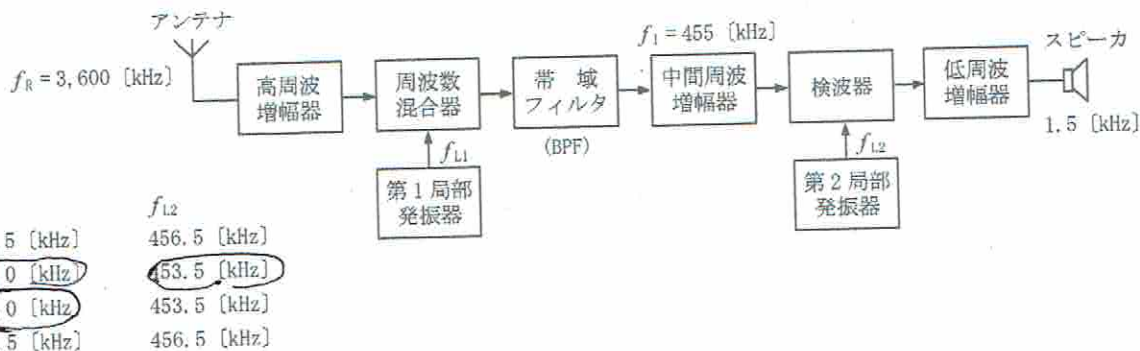


- A - 13 図に示す SSB (J3E) 用スーパーヘテロダイン受信機において、受信周波数 f_R が 3,600 [kHz] で下側波帯 (LSB) の SSB 電波を受信するとき、第 1 局部発振周波数 f_{L1} 及び復調用の第 2 局部発振周波数 f_{L2} の値として、正しい組合せを下の番号から選べ。ただし、中間周波数 f_I は 455 [kHz]、スピーカからの出力信号の周波数は 1.5 [kHz] とする。



- A - 14 次の記述は、蓄電池の浮動充電 (フローティング) 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。

浮動充電方式は、整流装置に蓄電池及び負荷を □ A □ に接続する方式であり、負荷に電力を供給しながら、蓄電池の □ B □ を補う程度の小電流で充電し、常に蓄電池を完全充電状態にしておくようにする。この方式では、出力電圧の変動が少なく、出力電圧のリプル含有率は非常に □ C □。

- | A | B | C |
|------|------|-----|
| 1 直列 | 過放電 | 小さい |
| 2 直列 | 自己放電 | 大きい |
| 3 並列 | 過放電 | 大きい |
| 4 並列 | 自己放電 | 大きい |
| 5 並列 | 自己放電 | 小さい |

- A - 15 電源装置の電圧変動率 ε を表す式として、正しいものを下の番号から選べ。ただし、無負荷の場合の出力電圧を E_0 [V] 及び定格負荷を接続したときの出力電圧を E_L [V] とする。

- $\varepsilon = \{(E_L - E_0)/E_0\} \times 100$ [%]
- $\varepsilon = \{(E_0 - E_L)/E_0\} \times 100$ [%]
- $\varepsilon = \{(E_0 - E_L)/E_L\} \times 100$ [%]
- $\varepsilon = (E_L/E_0) \times 100$ [%]
- $\varepsilon = (E_0/E_L) \times 100$ [%]

$$\text{電圧変動率} = \frac{\text{無負荷電圧} - \text{定格電圧}}{\text{定格電圧}}$$

- A - 16 半波長ダイポールアンテナの放射電力を 150 [W] とするために、アンテナに供給する電流の値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、熱損失となるアンテナ導体などの抵抗分は無視するものとする。

- 1.0 [A]
- 1.4 [A]
- 1.8 [A]
- 2.2 [A]
- 2.6 [A]

$$72 \Omega$$

$$150 \text{ W}$$

$$\frac{I^2}{I} = \frac{P}{I} \Rightarrow I = \sqrt{\frac{P}{R}}$$

$$\frac{72 \times 150}{1.4^2} = \frac{10800}{1.96} \approx 5510$$

$$I$$

$$P = I^2 R \Rightarrow E = I \cdot R$$

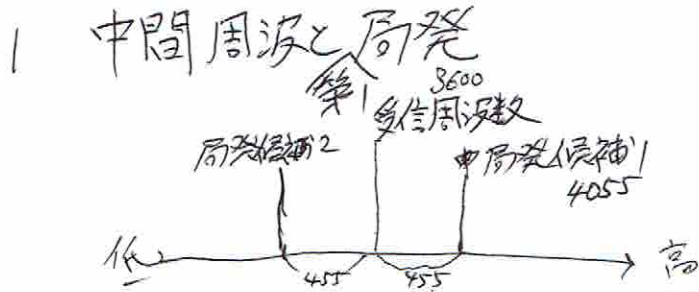
$$P = I \cdot I \cdot R$$

$$P = I^2 R$$

$$I^2 = \frac{P}{R} \Rightarrow I = \sqrt{\frac{P}{R}}$$

- A - 17 短波 (HF) 帯の電離層伝搬についての記述として、正しいものを下の番号から選べ。

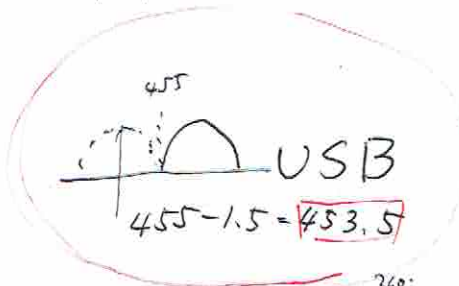
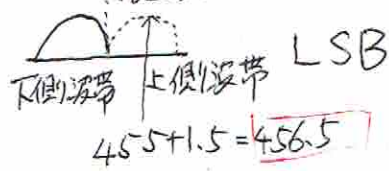
- 臨界周波数は、地上から垂直に電波を発射したとき、電離層で反射されて地上に戻ってくる電波の最高の周波数である。
- 最低使用可能周波数 (LUF) 以上の周波数の電波は、電離層の第一種減衰が大きいため使用できない。
- 最高使用可能周波数 (MUF) は、送受信点間の距離が変わっても一定である。
- 最高使用可能周波数 (MUF) は、臨界周波数より低い。
- 最適使用周波数 (FOT) は、最高使用可能周波数 (MUF) の 60 パーセントの周波数である。



第1候補
 $3600 + 455 = 4055$

第2候補
 $3600 - 455 = 3145$

2 第2局発 (BFO)



3

第1候補 4055 ΔA

$4055 - (3600 - \Delta A) = 455 + \Delta A$

第2候補
 $(3600 - \Delta A) = 3145 = 455 \Delta A$