

A - 10 次の記述は、FM(F3E)受信機に用いられる各種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。

- 復調器出力における信号対雑音比(S/N)の改善やひずみの低減のため、受信されたFM波の振幅変動を除去して一定の振幅とする回路を□A回路という。
→リエンファシス 振幅制限器=リミタ
- 復調された信号波において、送信側で強調された□B周波数の成分を減衰させるとともに、□B周波数成分の雑音も減衰させ、周波数特性とS/Nを改善するための回路をディエンファシス回路という。
- FM受信機では入力波がなくなると、復調器出力に大きな雑音が見れるので、自動的に□C増幅器の動作を止めて、雑音を消去する回路をスケルチ回路という。
スケルチ

	A	B	C
1	リミタ	高い	低周波
2	リミタ	低い	高周波
3	ディスクリミネータ	低い	低周波
4	ディスクリミネータ	高い	高周波

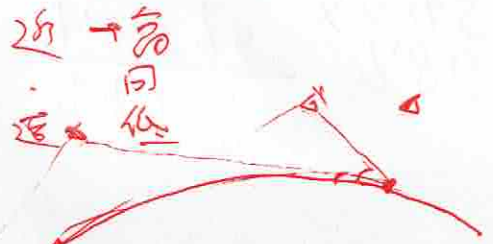
A - 11 希望する電波を受信しているとき、近接周波数の強力な電波により受信機の感度が低下した。この現象に該当する名称を下の番号から選べ。

- 引込み現象
- 映像周波数妨害
- トラッキングエラー
- 感度抑圧 (感度抑圧効果)

A - 12 次の記述は、アマチュア衛星による通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。

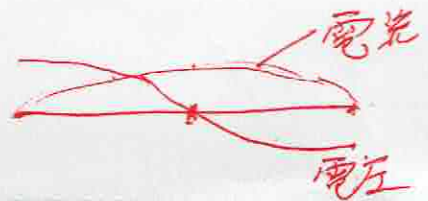
- 地上のアマチュア局が衛星に向けて送信する電波とこれに対応して衛星が送信する電波は、一般に□A周波数帯を使用する。
- 周回衛星から送信される電波は、衛星が受信点□Bときには送信周波数より高い周波数で受信される。
- 衛星を見た仰角が□Cほど遠距離の地点との通信が可能である。

	A	B	C
1	異なる	に近づく	低い
2	異なる	から遠ざかる	低い
3	異なる	に近づく	高い
4	同一	から遠ざかる	高い
5	同一	に近づく	高い



A - 13 半波長ダイポールアンテナについての記述として、誤っているものを下の番号から選べ。

- 定在波アンテナである。
- 放射抵抗は約73 [Ω]である。
- アンテナの絶対利得は、約2.15 [dB]である。*相対利得*
- アンテナを水平に設置すると、水平面内の指向特性は8字形となる。
- 電圧分布は給電部で最大となる。✗



A - 14 周波数が15 [MHz]の電波を、ループの直径が0.6 [m]、巻数Nが50の円形ループアンテナで受信したとき、このアンテナの実効高の値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、ループの面積をA [m²]、電波の波長をλ [m]とすると、ループアンテナの実効高 h_e は次式で表されるものとする。

$$h_e = \left[\frac{2\pi AN}{\lambda} \right] \text{ [m]}$$

- 59.2 [m]
- 44.4 [m]
- 5.9 [m]
- 4.4 [m]
- 0.4 [m]

Handwritten calculations for A-14:

$\lambda = 20$ (from $300 \div 15 = 20$)

$A = 0.3 \times 0.3 \times \pi$

$N = 50$

$h_e = \frac{2\pi \times 0.3^2 \times \pi \times 50}{20}$

Calculation steps:
 $0.3^2 = 0.09$
 $2\pi \times 0.09 = 0.565$
 $0.565 \times \pi = 1.77$
 $1.77 \times 50 = 88.5$
 $88.5 \div 20 = 4.425$

Result: 4.4 [m] (Option 4)

A-14 周波数が 15 [MHz] の電波を、ループの直径が 0.6 [m]、巻数 N が 50 の円形ループアンテナで受信したとき、このアンテナの実効高の値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、ループの面積を A [m²]、電波の波長を λ [m] とすると、ループアンテナの実効高 h_e は次式で表されるものとする。

$$h_e = \left[\frac{2\pi AN}{\lambda} \right] \text{ [m]}$$

- 1 59.2 [m] 2 44.4 [m] 3 5.9 [m] 4 4.4 [m] 5 0.4 [m]

$\lambda = 20$

$A = 0.3 \times 0.3 \times \pi$

$N = 50$

$300 \div 15 = 20$

~~3.14~~

~~$2\pi \times 0.3^2 \times \pi \times 50$~~

3.14
 $\times 3.14$

 1256
 314

(IZ604-3)

$= \pi^2 \times 0.09 \times 5$
 0.45

942

 9.8596
 9.86
 $\times 0.45$

 4930
 3944

 4.4370

- (1) 電波の電圧が $1 \mu\text{V}$ のとき、受信機に入力される電圧は $1 \mu\text{V}$ である。
(2) 電波の電圧が $1 \mu\text{V}$ のとき、受信機に入力される電圧は $1 \mu\text{V}$ である。
(3) 電波の電圧が $1 \mu\text{V}$ のとき、受信機に入力される電圧は $1 \mu\text{V}$ である。

- 電波の電圧が $1 \mu\text{V}$ のとき、受信機に入力される電圧は $1 \mu\text{V}$ である。
- 電波の電圧が $1 \mu\text{V}$ のとき、受信機に入力される電圧は $1 \mu\text{V}$ である。
- 電波の電圧が $1 \mu\text{V}$ のとき、受信機に入力される電圧は $1 \mu\text{V}$ である。
- 電波の電圧が $1 \mu\text{V}$ のとき、受信機に入力される電圧は $1 \mu\text{V}$ である。

V-13 電波の電圧が $1 \mu\text{V}$ のとき、受信機に入力される電圧は $1 \mu\text{V}$ である。

- 電波の電圧が $1 \mu\text{V}$ のとき、受信機に入力される電圧は $1 \mu\text{V}$ である。
- 電波の電圧が $1 \mu\text{V}$ のとき、受信機に入力される電圧は $1 \mu\text{V}$ である。
- 電波の電圧が $1 \mu\text{V}$ のとき、受信機に入力される電圧は $1 \mu\text{V}$ である。
- 電波の電圧が $1 \mu\text{V}$ のとき、受信機に入力される電圧は $1 \mu\text{V}$ である。

- 電波の電圧が $1 \mu\text{V}$ のとき、受信機に入力される電圧は $1 \mu\text{V}$ である。
- (1) 電波の電圧が $1 \mu\text{V}$ のとき、受信機に入力される電圧は $1 \mu\text{V}$ である。
(2) 電波の電圧が $1 \mu\text{V}$ のとき、受信機に入力される電圧は $1 \mu\text{V}$ である。
(3) 電波の電圧が $1 \mu\text{V}$ のとき、受信機に入力される電圧は $1 \mu\text{V}$ である。

V-10 電波の電圧が $1 \mu\text{V}$ のとき、受信機に入力される電圧は $1 \mu\text{V}$ である。