

A - 14 次の記述は、各種のアンテナの特徴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 ホイップアンテナは、水平面内では無指向性であり、構造が簡単で設置する場所が狭くてすむ。36Ω
- 2 折り返し半波長ダイポールアンテナは、半波長ダイポールアンテナとほぼ同じ指向特性を持つ。72×4=288
- 3 ループアンテナは、その寸法が波長に比べて十分小さく、ループ面が大地に垂直のとき、水平面内の指向性は8字形である。
- 4 八木アンテナは、半波長ダイポールアンテナに導波器及び反射器を付加して、一方向に強く電波を放射するようにしたものである。
- 5 パラボリアンテナは、利得が大きなものほど、半値角(半値幅)も大きい。



A - 15 次の記述は、最高使用可能周波数(MUF)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) ある距離の間で、電波を電離層に対し A に入射させて通信を行う場合に使用できる最高の周波数を最高使用可能周波数(MUF)という。電離層への入射角をθ度、電離層の臨界周波数を $f_0$ とすれば、 $MUF =$  B で表される。
- (2) MUFは、送受信点間の距離及び電離層の臨界周波数などにより変化するが、臨界周波数が高いほど、また、送受信点間の距離が C ほど高くなる。

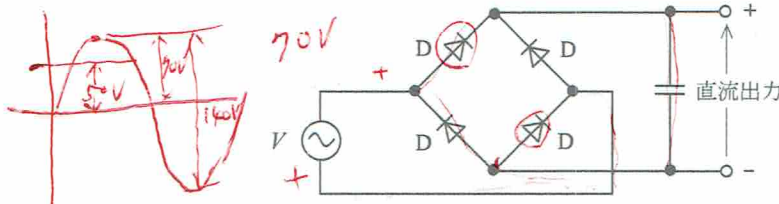
	A	B	C
1	斜め	$f_0 \sec \theta$	長い
2	斜め	$f_0 \sec \theta$	短い
3	斜め	$f_0 \cos \theta$	短い
4	垂直	$f_0 \sec \theta$	短い
5	垂直	$f_0 \cos \theta$	長い

A - 16 次の記述は、周波数帯別の電波伝搬の特徴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 中波(MF)帯の電波は、日中はE層またはF層で反射して電離層波が速くまで伝搬する。
- 2 一般に短波(HF)帯の電波を用いる通信回線では、昼間は比較的低い周波数を使用し、夜間は比較的高い周波数を使用する。
- 3 短波(HF)帯の電波の伝搬は、季節変化の影響を受けず年間を通して変わらない。
- 4 超短波(VHF)帯の電波は直進する性質があるが、回折波により、建物や障害物等の裏側に届くこともある。

A - 17 図に示す整流回路において、交流電源電圧Vが実効値50[V]の正弦波交流電圧であるとき、各ダイオードDに加わる逆電圧の最大値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、交流電源電圧を加える前に、コンデンサには電荷が蓄えられていないものとし、整流回路は理想的に動作するものとする。

- 1 68 [V]
- 2 71 [V]
- 3 75 [V]
- 4 80 [V]

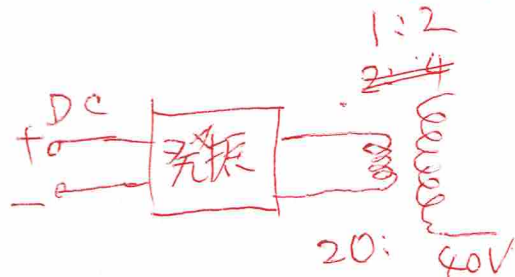


⊖ : 交流電源  
 ┆┆ : コンデンサ  
 ┆┆┆ : ダイオード

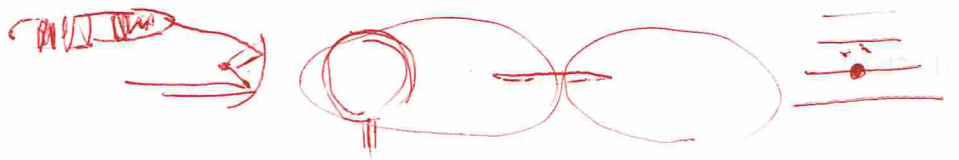
A - 18 次の記述は、電源回路に用いられるインバータの動作原理について述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。

インバータは、蓄電池等の直流電圧を A 等を用いて B 電圧にし、これを C で昇圧又は降圧して、所要の電圧を得るようにした装置である。

- | A               | B         | C          |
|-----------------|-----------|------------|
| 1 <u>バリスタ</u>   | <u>交流</u> | <u>変圧器</u> |
| 2 <u>バリスタ</u>   | 直流        | 整流器        |
| 3 <u>トランジスタ</u> | <u>交流</u> | 整流器        |
| 4 <u>トランジスタ</u> | 直流        | 整流器        |
| 5 <u>トランジスタ</u> | <u>交流</u> | <u>変圧器</u> |



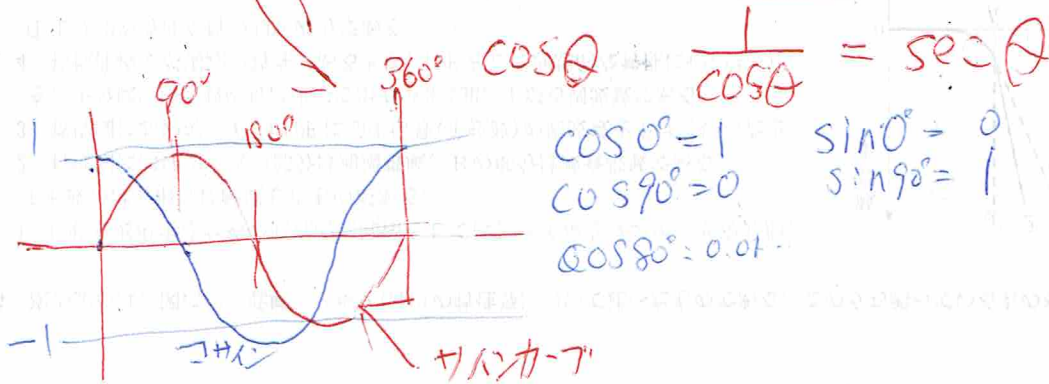
A-14



臨界周波数 以上  
最高利用周波数

90度に近づきたい

A-15



A-16

50x.14

A-17

$$\begin{array}{r} 50 \\ \times 1.4 \\ \hline 200 \\ 500 \\ \hline 700 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1.4 \\ 50 \\ \hline 70.0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1.41 \\ 50 \\ \hline 70.50 \end{array}$$