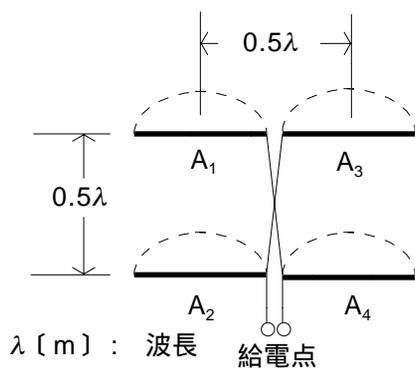


A - 1 図に示す半波長ダイポールアンテナを二段二列に配列したビームアンテナが自由空間中に置かれている場合の全放射インピーダンスの値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、ビームアンテナの各素子の中心から中心までの距離 h [m] 及び間隔 d [m] に対応する相互放射インピーダンスの値は表のとおりとする。また、ビームアンテナの各素子の A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 の対称性から、それぞれのアンテナと他のアンテナとの相互関係は等しいものとする。



- 1 150.2 +j49.8 [Ω]
- 2 223.1 +j63.8 [Ω]
- 3 294.6 +j57.0 [Ω]
- 4 300.5 +j99.7 [Ω]
- 5 325.5 +j96.5 [Ω]

R (抵抗分、単位 [Ω])

$d \backslash h$	0	0.5λ
0	73.13	26.41
0.5λ	-12.53	-11.89

X (リアクタンス分、単位 [Ω])

$d \backslash h$	0	0.5λ
0	42.55	20.16
0.5λ	-29.93	-7.85

A - 2 周波数が 50 [MHz] の電波を、素子の太さが等しい二線式折返し半波長ダイポールアンテナで受信した場合の最大受信機入力電圧が 4.8 [mV] であった。このときの受信電界強度の値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、アンテナ回路 (給電線を含む) と受信機の入力回路は整合しているものとする。

- 1 0.6 [mV/m]
- 2 0.9 [mV/m]
- 3 1.3 [mV/m]
- 4 2.2 [mV/m]
- 5 2.5 [mV/m]

A - 3 次の記述は、図に示す微小 (電気) ダイポールアンテナの指向性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。ただし、 A_T は中心を極座標の原点とし、垂直 (z 軸上) に置くものとする。

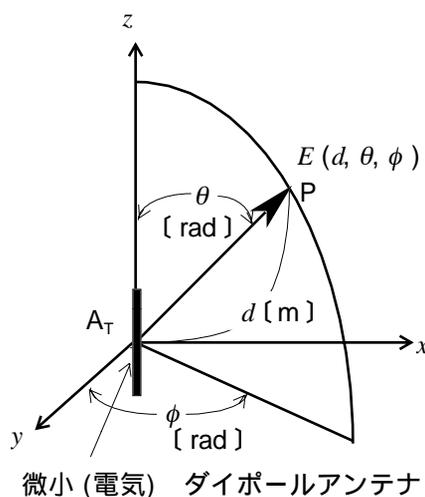
(1) A_T からの放射による十分遠方にある点 P (d , θ , ϕ) における電界強度は、伝搬定数を β [m^{-1}]、指向性係数を D とすれば、近似的に次式で表される。

$E = \square A \cdot \square$

ここで D は $D = \square B$ である。

(2) 電力パターンは、 $\square C$ で示される。

- | | A | B | C |
|---|-----------------------------|-------------------------------|-----------------|
| 1 | $\frac{e^{-j\beta d}}{d}$ | $\sin \theta$ | $\cos^2 \theta$ |
| 2 | $\frac{e^{-j\beta d}}{d}$ | $\operatorname{cosec} \theta$ | $\cos^2 \theta$ |
| 3 | $\frac{e^{-j\beta d}}{d}$ | $\sin \theta$ | $\sin^2 \theta$ |
| 4 | $\frac{e^{-j\beta d}}{d^2}$ | $\operatorname{cosec} \theta$ | $\sin^2 \theta$ |
| 5 | $\frac{e^{-j\beta d}}{d^2}$ | $\sin \theta$ | $\cos^2 \theta$ |



A - 次の記述は、自由空間を伝搬する電波の偏波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。

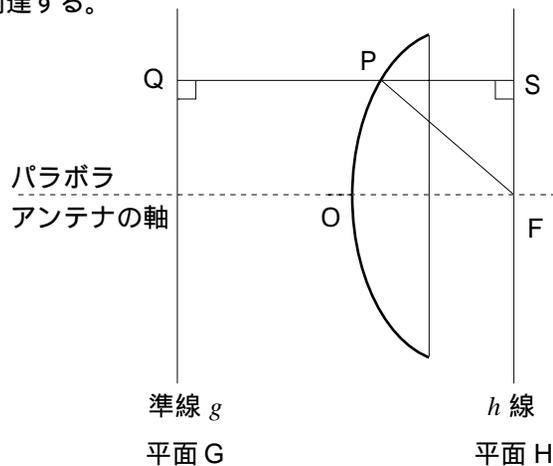
- (1) 電波の進行方向に垂直な面上で、互いに直交する方向の電界成分の位相差が 0 度又は□度の電波は、直線偏波である。
- (2) 電波の進行方向に垂直な面上で、互いに直交する方向の電界成分の位相差が □B 度の電波は、電界の方向が時間及び場□だ円偏波に転ぶ。 C

	A	B	C
1	45	90	より変化する
2	90	180	より変化する
3	90	180	関係なく一定である
4	180	90	関係なく一定である
5	180	90	より変化する

A - 次の記述は、図に示すパラボラアンテナ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。ただし、図は放物面の中心 O 及び焦点 F を含む任意の断面を示し、この放物線の準線を導線とする。

- (1) F から放物線上の任意の点 P までの距離 FP から下ろした垂線の足 Q との距離 PQ の間に準線の定義から次式の関係がある。
 $PQ = \frac{1}{2} FP \dots A$
- (2) 準線 g に平行な直線を h 線とし、P から h 線に下ろした垂線の足を S とすれば、F から P を通って S に至る距離 $FP + PS$ の関係から次式となる。
 $FP + PS = \frac{1}{2} FP \dots B$
- (3) したがって、焦点 F に置かれた等方性波源より放射され、パラボラアンテナの放物面で反射されたすべての電波は、パラボラアンテナの軸と平行で、かつ、パラボラアンテナの軸に直角で g を含む平面 G を見掛け上の □C として、平面 G に平行な h 線を含む平面 H へ同位相の平面波として到達する。

	A	B	C
1	$\frac{1}{2} FP$	$\frac{1}{2} PQ$	反射点
2	$\frac{1}{2} FP$	$\frac{1}{2} QS$	波源
3	$\frac{1}{2} FP$	$\frac{1}{2} QS$	反射点
4	$\frac{1}{2} FP$	$\frac{1}{2} QS$	波源
5	$\frac{1}{2} FP$	$\frac{1}{2} PQ$	反射点



A - 次の記述は、平面波が有限な導電率の도체中へ浸透する深さを表す表皮厚さ（深さ）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。ただし、平面波はマイクロ波とし、e を自然対数の底とする。

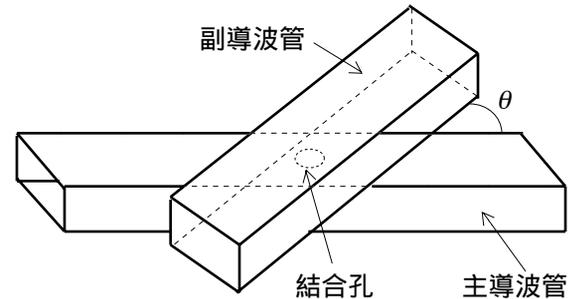
- (1) 表皮厚さ（深さ）は、導體表面の電磁界強度が □ に減衰するときの導體表面からの距離をいう。
- (2) 表皮厚さ（深さ）が厚く（深く）なるほど減衰定数は □ なる。
- (3) 表皮厚さ（深さ）は、導體の導電率が □ なるほど薄く（浅く）なる。

	A	B	C
1	1/e	小さく	大きく
2	1/e	大きく	小さく
3	1/(2e)	大きく	小さく
4	1/(2e)	大きく	大きく
5	1/(2e)	小さく	大きく

A - 7 次の記述は、図に示すベータ孔方向性結合器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。ただし、□内の同じ記号は、同じ字句を示す。また、導波管内の伝送モードはTE₁₀であるものとし、交差角θは、90度より小さいものとする。

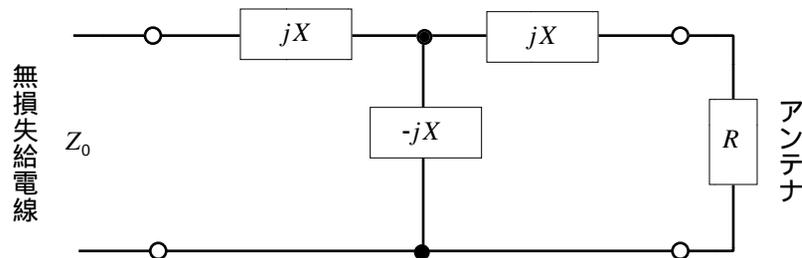
- 主導波管と副導波管の面を交差角θを持たせて重ね合わせて結合孔を設けたものであり、この結合孔を通して電界結合の電波と磁界結合の電波が同時に副導波管内を進行する。このうち、□Aの電波が副導波管内を対称に両方向に進み、また、□の電波が副導波管内を一方方向に進む性質を利用した方向性結合器である。
- Aの電波の大きさはθに無関係であるが、□Bの電波の大きさは□Cにほぼ比例して変わるので、θをある一定値にすることにより、□Aして左右に進む一方の電波を□Bしたもので打ち消すと同時に他方向の電波に相加できるようにすることができる。
- この方向性結合器は、方向性（方向選別度）がほぼ周波数□特徴をもっている。

	A	B	C	D
1	電界結合	磁界結合	cosθ	の高い場合のみに用いられる
2	電界結合	磁界結合	cosθ	に無関係である
3	電界結合	磁界結合	sinθ	の高い場合のみに用いられる
4	磁界結合	電界結合	sinθ	に無関係である
5	磁界結合	電界結合	cosθ	の高い場合のみに用いられる



A - 8 図に示すように、特性インピーダンスZ₀が60[]の無損失給電線と入力抵抗Rが120[]のアンテナを対称形集中定数回路を用いて整合させたとき、リアクタンスXの大きさの値として、最も近いものを下の番号から選べ

- 24 []
- 63 []
- 75 []
- 85 []
- 128 []



A - 9 次の記述は、送信機とアンテナ間における伝送能率（効率）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。

- 送信機、給電線及びアンテナが整合しているとき、送信機出力端の電力をP_T [W]、アンテナ入力端の電力をP_R [W]、線路の全長をl [m]、線路の減衰定数をα [m⁻¹]とすると、最大伝送能率η₀は、次式で表される。

$$\eta_0 = P_R / P_T = \exp(\square A)$$

- 送信機、給電線及びアンテナが整合していないとき、送信機出力端の入射電力及び反射電力をそれぞれP_{TA} [W]、P_{TB} [W]、アンテナ入力端の入射電力及び反射電力をそれぞれP_{RA} [W]、P_{RB} [W]とすると、伝送能率ηは、次式で表される。

$$\eta = \frac{P_{RA} - P_{RB}}{P_{TA} - P_{TB}} \dots \dots$$

このとき減衰を受けるので、P_{RA}及びP_{TB}は次式となる。

$$P_{RA} = P_{TA} \eta_0 \text{ [W]} \dots \dots$$

$$P_{TB} = P_{RB} \eta_0 \text{ [W]} \dots \dots$$

アンテナ入力端の反射係数をΓとすれば、P_{RB}は次式となる。

$$P_{RB} = \square B \text{ [W]} \dots \dots$$

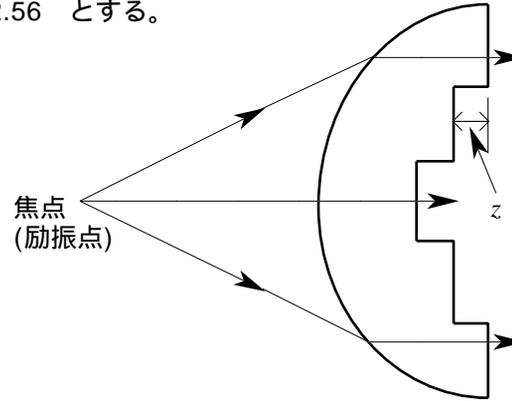
式、式を式に代入すれば、ηは次式で表される。

$$\eta = \square C$$

	A	B	C
1	-αl	P _{RA} Γ	$\eta_0 \frac{1 - \Gamma ^2}{1 - \Gamma ^2 \eta_0^2}$
2	-αl	P _{RA} Γ ²	$\eta_0 \frac{1 - \Gamma ^2}{1 - \Gamma ^2 \eta_0^2}$
3	-αl	P _{RA} Γ ²	$\eta_0 \frac{1 - \Gamma ^2}{1 - \Gamma ^2 \eta_0}$
4	-2αl	P _{RA} Γ	$\eta_0 \frac{1 - \Gamma ^2}{1 - \Gamma ^2 \eta_0}$
5	-2αl	P _{RA} Γ ²	$\eta_0 \frac{1 - \Gamma ^2}{1 - \Gamma ^2 \eta_0^2}$

A - 10 図に示す誘電体レンズを 12 [GHz] で用いる場合、ゾーニングの厚さの値として、最も近いものを下の番号から選べ。
ただし、誘電体の比誘電率を 2.56 とする。

- 1 0.96 [cm]
- 2 1.60 [cm]
- 3 1.99 [cm]
- 4 3.98 [cm]
- 5 4.17 [cm]



A - 11 次の記述は、航空援助用の無線施設に使用されるコセカントの指向性を持つレーダーアンテナ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。ただし、アンテナの位置から見た仰角を θ [rad] とする。

- 1 放射電界強度の指向性は、 $\cos\theta$ に比例する。
- 2 アンテナ利得は、 $\operatorname{cosec}^3\theta$ に比例する。
- 3 水平面内のビーム幅は、非常に狭い。
- 4 コセカントの指向性を持たせるために、パラボラアンテナの放物面反射鏡の一部を変形させることがある。
- 5 航空機が等高度で飛行していれば、航空機からの反射波の強度は航空機までの距離に無関係にほぼ一定となる。

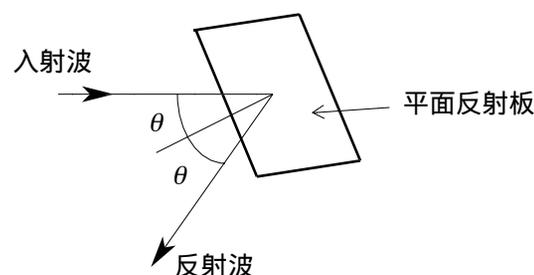
A - 12 次の記述は、通信衛星や放送衛星に搭載される成形ビームアンテナのビームパターンを作り出す方法について述べたものである。このうち誤っているものを下の番号から選べ。

- 1 複数個の一次放射器を用いる方法では、オフセットパラボラアンテナの焦点付近に複数個のステップホーンや円すいホーンの一次放射器を配置し、目的のビームパターンが得られるように、それぞれの一次放射器を適当な電力分配比及び位相差で励振する。
- 2 複数個の一次放射器を用いる方法は、複雑な形のビームパターンを比較的容易に作ることができ、サイドローブ特性が良く、設計が比較的容易で、大型の反射鏡が製作しやすい。
- 3 反射鏡の曲面を変形する方法では、目的のビームパターンが得られるように、一次放射器の形状をそのままにして反射鏡の曲面を放射ビームの形に応じて成形する。
- 4 ホーンアンテナの開口部の形状を変形する方法では、一次放射器として使用するホーンアンテナを大形化し、開口部の形状をだ円形などにする。
- 5 ホーンアンテナの開口部の形状を変形する方法は、構造が簡単、堅牢で製作しやすいが、高利得の狭いビームは作りにくい。

A - 13 次の記述は、マイクロ波中継回線などに利用される無給電アンテナについて述べたものである。□ に入るべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。

- (1) 図に示すように、無給電アンテナに用いられる平面反射板と入射波の波源となる励振アンテナの距離が □ A □ にあるものを遠隔形平面反射板、それより近距離にあるものを近接形平面反射板という。
- (2) 平面反射板の有効投影面積 A_e は、アンテナの実面積を A [m²]、入射角を θ [rad]、能率を α とすれば、 $A_e =$ □ B □ [m²] で表される。
- (3) 2θ が □ C □ の場合、平面反射板を 2 枚用いて反射効率の低下を少なくすることができる。

- | A | B | C |
|---------------|---------------------|----|
| 1 フレネル領域 | $\alpha \sin\theta$ | 鋭角 |
| 2 フレネル領域 | $\alpha \cos\theta$ | 鈍角 |
| 3 フレネル領域 | $\alpha \cos\theta$ | 鋭角 |
| 4 フラウンホーファー領域 | $\alpha \sin\theta$ | 鋭角 |
| 5 フラウンホーファー領域 | $\alpha \cos\theta$ | 鈍角 |



A - 14 次の記述は、対流圏伝搬におけるフェージング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。ただし、等価地球半径係数を k とする。

- (1) シンチレーションフェージングは、□ A □ の不規則な変動により生ずる。
- (2) 干渉性 k 形フェージングは、直接波と □ B □ の干渉が k の変動に伴い変化するために生じる。
- (3) 回折性 k 形フェージングは、電波通路と大地とのクリアランスが十分でないとき、 k の変化に伴い大地による回折損が変動することにより生ずる。 k が □ C □ になると回折損が大きくなる。

	A	B	C
1	大気の屈折率	大地反射波	小さく
2	大気の屈折率	散乱波	大きく
3	大気の屈折率	散乱波	小さく
4	太陽フレア	大地反射波	大きく
5	太陽フレア	散乱波	小さく

A - 15 高さ 300 [m] の送信アンテナから周波数 200 [MHz] の電波を放射し、高さ 25 [m] の受信アンテナでの電界強度が最初に極大となる送信アンテナからの距離の値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、大地は平面とし、大地の反射係数は -1 とする。

- 1 2 [km] 2 5 [km] 3 10 [km] 4 20 [km] 5 40 [km]

A - 16 送受信点間の距離が 600 [km] の短波 (HF) 回線において、周波数 6 [MHz] の電波が F 層 1 回反射伝搬で受ける第一種減衰量として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、F 層での第一種減衰は無く、E 層の電子密度は、E 層内では一定で E 層以外では零とし、F 層の反射点までの高さを 300 [km]、E 層の厚さを 20 [km]、電離層と大地は平面で互いに平行とする。また、E 層で受ける 1 [km] 当たりの第一種減衰量 Γ は、角周波数を ω [rad/s]、E 層の電子密度 N 及び平均衝突回数 ν をそれぞれ $N = 10^{11}$ [個/m³] 及び $\nu = 8 \times 10^8$ [回/s] とすれば、次式で表される。

$$\Gamma = 4.6 \times 10^{-2} \frac{N\nu}{\omega^2 + \nu^2} \text{ [dB/km]}$$

- 1 7 [dB] 2 10 [dB] 3 15 [dB] 4 18 [dB] 5 23 [dB]

A - 17 次の記述は、通常用いられている周波数における衛星通信の伝搬変動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 固定衛星通信において、直線偏波で直交偏波共用通信を行う場合、電離圏でのファラデー回転による偏波の回転が原因で、マイクロ波に許容限度以上の干渉を生じさせるおそれがある。
- 2 固定衛星通信の対流圏におけるシンチレーションは、低仰角の場合は変動幅が小さく、また、電離圏シンチレーションに比べるとその周期が短い。
- 3 海事衛星通信において、船舶に搭載する小型アンテナでは、ビーム幅が広くなり、直接波の他に海面反射波をメインビームで受信することがあるため、フェージングの影響が大きい。
- 4 航空衛星通信の場合、航空機の飛行高度が高くなるに従い海面反射波が球面拡散で小さくなり、フェージングの深さも小さくなる。
- 5 陸上移動体衛星通信における伝搬変動の原因には、ビルディングやトンネルなどの遮へい、樹木による減衰及びビルディング反射などによるフェージングなどがある。

A - 18 周波数 20 [GHz]、絶対利得 46 [dB]、開口能率 60 [%] のパラボラアンテナの指向性を測定するために必要な最小測定距離 R_{\min} の値として、最も近いものを下の番号から選べ。ただし、パラボラアンテナの開口直径を D [m]、波長を λ [m] とすると、 R_{\min} は次式で表されるものとする。また、 $\log_{10} 2 = 0.3$ とする。

$$R_{\min} = \frac{2D^2}{\lambda} \text{ [m]}$$

- 1 100 [m]
2 200 [m]
3 325 [m]
4 400 [m]
5 425 [m]

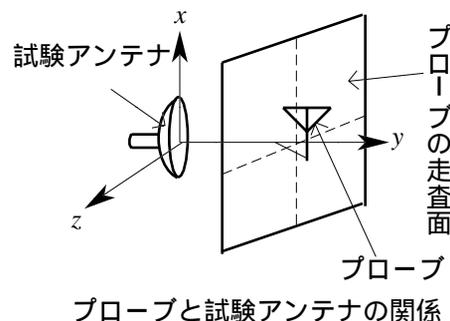
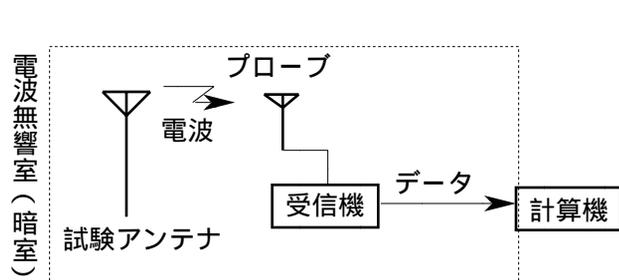
A - 19 次の記述は、マイクロ波アンテナの指向性や利得などを平面大地上で測定するとき生ずる測定誤差について述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。

- (1) 大地からの反射波の影響をできるだけ少なくするには、受信（測定用）アンテナの指向性の□A□方向を大地の反射点に向ける。
- (2) 大地反射波の影響が避けられない場合、受信（測定用）アンテナと送信（試験用）アンテナ間の距離を□B□比べて十分□B□して、大地反射波を利用して測定する方法がある。
- (3) 開口面アンテナにおいて、送信（試験用）アンテナの放射の中心と寸法上の幾何学的な中心がずれていると、送信アンテナと受信アンテナ間の距離が不明確になり、誤差を生ずる。この誤差は、固定された送信アンテナの寸法が□C□ほど小さくなる。

	A	B	C
1	最小値	低く	小さい
2	最小値	高く	大きい
3	最大値	低く	大きい
4	最大値	高く	大きい
5	最大値	低く	小さい

A - 20 次の記述は、図に示す近傍界におけるアンテナの特性の測定法におけるプローブの平面走査法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 プローブには、半波長ダイポールアンテナやホーンアンテナなどが用いられる。
- 2 試験アンテナを回転させないでプローブを上下左右方向に走査して測定する。特にペンシルビームアンテナや回転のできないアンテナの測定に適している。
- 3 近傍界から遠方界の変換は、円筒面走査法や球面走査法に比べて難しい。
- 4 多重反射の影響による誤差は、プローブを特別大きくしたり、試験アンテナに接近し過ぎたりすることが原因である。
- 5 他の測定誤差の原因には、走査範囲が有限であること及び受信機の非直線性などがある。



B - 次の記述は、スロット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を下の番号から選べ。ただし、□内の同じ記号は、同じ字句を示す。また、導体平板は極めて大きいものとする。

- (1) 図 1 に示すようにスロットアンテナの溝の長さ l [m]、横幅を w [m]、波長を λ [m] とすれば、通常 □ア□ の関係を満足するように作られている。
- 大地に対し $\lambda/2$ 垂直に置いた一本のスロットアンテナの指向性は、図に示す補対の関係にある □イ□ の電界と磁界を入れ替えたときの指向性にほぼ等しい。このときのスロットアンテナから □エ□ となる。波は □ウ□
- (3) スロットアンテナの中央給電のときの入力インピーダンス Z は、□イ□ の入力インピーダンスを Z_0 [] とすれば、 Z □エ□ [] で表すことができる。
- 同軸給電線と整合をとるために中心からずらして給電するとき、入力インピーダンスは Z より □オ□ なる。

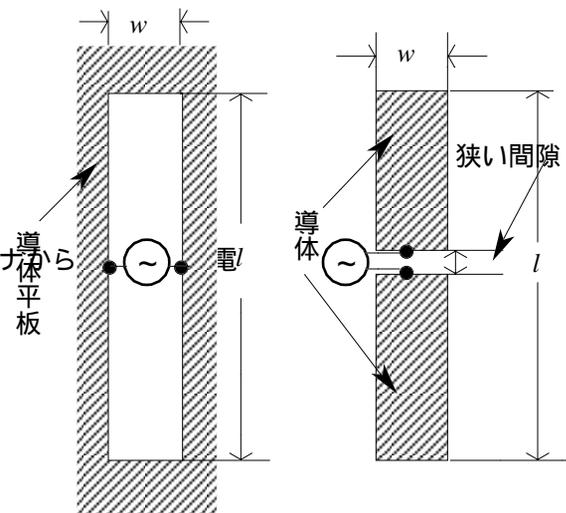


図 1 図 2

- | | | | | | | | | | |
|---|------------|---|-----------------|---|------|---|-----|----|-------------------------|
| 1 | 四角形ループアンテナ | 2 | $w/l < \lambda$ | 3 | 垂直偏波 | 4 | 小さく | 5 | $\frac{(60\pi)^2}{Z_0}$ |
| 6 | ダイポールアンテナ | 7 | $w/\lambda < l$ | 8 | 水平偏波 | 9 | 大きく | 10 | $60\pi Z_0$ |

B - 次の記述は、半波長ダイポールを用いた受信アンテナの散乱断面積を求める過程について述べたものである。□内に入れるべき字句を下の番号から選べ。ただし、アンテナの入力インピーダンスは純抵抗とする。

(1) アンテナの損失抵抗が0〔 〕で、アンテナと受信機の入力インピーダンスが整合しているとき、到来電波を受信して、受信アンテナに誘導された起電力 V 〔V〕により、アンテナの放射抵抗 R_r 〔 〕を流れる電流を I 〔A〕とすれば、散乱電力 P_A は、次式で表されるものと考えられる。

$$P_A = |I|^2 R_r \text{〔W〕} \dots\dots$$

(2) ある点 P における受信電界強度 p 〔V/m〕、自由空間のインピーダンスを Z_0 〔 〕とすると、点 P における電力密度は、次式で表される。

$$p = \text{ア} \text{〔W/m}^2\text{〕} \dots\dots$$

(3) 点 P における E 及び p が P_A によって生じたものとするとき、散乱断面積 A_s は、次式で表される。

$$A_s = P_A / p \text{〔m}^2\text{〕} \dots\dots$$

A_s は(1)の条件から受信アンテナの実効面積 A_e 〔m²〕と等しくなる。したがって、アンテナと受信機の入力インピーダンスが整合しているとき、受信電力は最大値となり、同じ大きさの電力を受信アンテナが再放射していると考えられるので、 P_A は、次式で表される。

$$P_A = \text{イ} \text{〔W〕} \dots\dots$$

式、及び から A_s は、次式で表される。

$$A_s = \text{ウ} \text{〔m}^2\text{〕} \dots\dots$$

(4) (3)の状態ではアンテナの給電点を短絡したとき、 A_s は次式に示す最大値 A_{sm} になる。

$$A_{sm} = \text{エ} \text{〔m}^2\text{〕}$$

したがって A_{sm} は、 A_e の オ 倍の大きさになる。

- | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|---|----------------------------|---|---------------------------|---|----------------------------|----|--------------------|
| 1 | $\frac{E^2}{Z_0}$ | 2 | $\frac{V^2 Z_0}{4R_r E^2}$ | 3 | 2 | 4 | $\frac{V^2 Z_0}{2R_r E^2}$ | 5 | $\frac{V^2}{2R_r}$ |
| 6 | $\frac{V^2 E^2}{4R_r Z_0}$ | 7 | $\frac{E^2}{2Z_0}$ | 8 | $\frac{V^2 Z_0}{R_r E^2}$ | 9 | 4 | 10 | $\frac{V^2}{4R_r}$ |

B - 次の記述は、同軸線路と導波管の伝送モードについて述べたものである。このうち正しいものを 1、誤っているものを 2 として解答せよ。

- ア 方形導波管にも、TEM モードが存在する。
- イ 方形導波管の TE_{mn} モードは H_{mn} モードと表すことがある。
- ウ 方形導波管の TM_{mn} モードには、 $m = 0$ あるいは $n = 0$ に対応するモードが存在する。
- エ 円形導波管の基本モードは、 TM_{11} モードである。
- オ 同軸線路では、一般に、TEM モード以外は使用されない。

B - 次の記述は、アナログテレビジョン映像のゴースト障害の対策について述べたものである。□内に入れるべき字句を下の番号から選べ。ただし、□内の同じ記号は、同じ字句を示す。

- (1) 建造物からの反射による場合は、建造物の壁面の形状を ア にして、反射波の強度を弱めることにより反射障害範囲を狭くすることができる。また、壁面に電波 イ を取り付けて、反射波の強度を弱める方法がある。この電波 イ の材料には、ウ が多く用いられている。
- (2) 八木アンテナで受信する場合、反対方向から到来する反射波に対して、エ 器を多数上下に配置して反射波を低く抑える方法がある。
- (3) 特定方向からの反射波に対して、2 本の位相差給電アンテナを組み合わせ、その オ を電氣的に可変して反射波を低く抑える方法がある。

- | | | | | | | | | | |
|---|-----|---|-------|---|-----|---|-----|----|----|
| 1 | 反射体 | 2 | フェライト | 3 | 平面状 | 4 | 指向性 | 5 | 放射 |
| 6 | 吸収体 | 7 | シリコン | 8 | 凹凸 | 9 | 前後比 | 10 | 反射 |

B - 次の記述は、電界や磁界などの遮へい(シールド)について述べたものである。□内に入れるべき字句を下の番号から選べ。

- (1) 静電遮へいは、主に静電界を遮へいすることであり、導体によって完全に囲まれた領域内に電荷が無ければ、その領域内 □ が存在しないことを利用している。
- (2) 磁気遮へいは、主に静磁界を遮へいすることであり、磁界が イ の大きな材料の中を集中して通り、その材料で囲まれた領域内では、外部からの磁界が小さくなることを利用している。
- (3) 電磁遮へいは、主に高周波の電磁波を遮へいすることであり、電磁波により遮へい材料の中を流れる ウ を利用したものである。遮へい材は、銅や エ などの板や網などであり、網の場合には、網目の大きさによってはアンテナとして作用することがあるので、網目の大きさは波長に比べて十分 オ しなければならない。

- | | | | | | | | | | |
|---|-----|---|-------|---|--------|---|-----|----|------|
| 1 | 磁界 | 2 | 変位電流 | 3 | アルミニウム | 4 | 小さく | 5 | 透磁率 |
| 6 | 透過率 | 7 | 高周波電流 | 8 | 電界 | 9 | 大きく | 10 | テフロン |