

A - 23 次の記述は、30 [MHz] を超える電波の強度に対する安全基準及び電波の強度の算出方法の概要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。

無線局の開設には、電波の強度に対する安全施設の設置が義務づけられている。人が通常出入りする場所で無線局から発射される電波の強度が基準値を超える場所がある場合には、無線局の開設者が柵などを施設し、一般の人が容易に出入りできないようにする必要がある。

| 周波数 | 電界強度の実効値 [V/m] | 磁界強度の実効値 [A/m] | 電力束密度の実効値 [mW/cm ²] |
|------------------------|-------------------|--------------------|------------------------------------|
| 30 MHz を超え 300 MHz 以下 | 27.5 | 0.0728 | 0.2 |
| 300 MHz を超え 1.5 GHz 以下 | $1.585 \sqrt{f}$ | $\sqrt{f} / 237.8$ | $f / 1500$ |
| 1.5 GHz を超え 300 GHz 以下 | 61.4 | 0.163 | 1 |

fは、MHz を単位とする周波数とする。電界強度、磁界強度及び電力束密度は、それらの6分間における平均値とする。

- (1) 表は、通常用いる基準値の表（電波の強度の値の表）の一部を示したものである。この表の電力束密度 S [mW/cm²] の基本算出式は、空中線入力電力を P [W]、空中線の主放射方向の絶対利得（真数）を G 、空中線からの距離（算出地点までの距離）を R [m] 及び大地等の反射係数を K として、次式で与えられている。

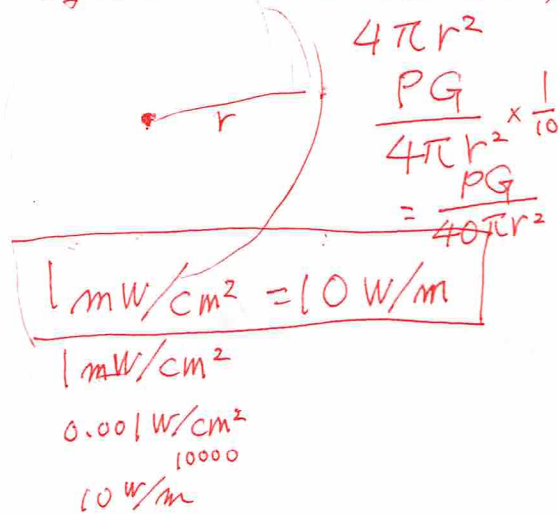
$$S = \boxed{A} \times K$$

- (2) 電力束密度 S [mW/cm²] から電界強度 E [V/m] 又は磁界強度 H [A/m] へ換算する場合には、次式を用いる。

$$S = \frac{P}{\boxed{B}} = \boxed{C} H^2$$

| | A | B | C |
|---|------------------------|------|------|
| 1 | $\frac{PG}{40\pi R^2}$ | 37.7 | 3770 |
| 2 | $\frac{PG}{40\pi R^2}$ | 3770 | 37.7 |
| 3 | $\frac{PG}{40\pi^2 R}$ | 37.7 | 3770 |
| 4 | $\frac{PG}{40\pi^2 R}$ | 3770 | 37.7 |

等価性アテナ (アイソトロピック)



自然界のインピーダンス

$120\pi \text{ オーム}$
 $120 \times 3.14 = 377$
 $P = I E$
 $= \frac{E^2}{R} = I^2 R$
 $S = \frac{E^2}{377} \times \frac{1}{10} = \frac{E^2}{3770}$
 $\times \frac{1}{10}$
 377 H^2
 37.7 H^2

3.14
 $\frac{120}{3.14}$
 6280
 $\frac{314}{37680}$
 $?$