

A-21 次の記述は、同軸ケーブルによる変成器を用いて、スタックアンテナへ給電する例について述べたものである。□内に入れるべき字句の組合せを下の番号から選べ。ただし、同軸ケーブル上の波長を λ とし、同じ記号の□内には同じ字句が入るものとする。

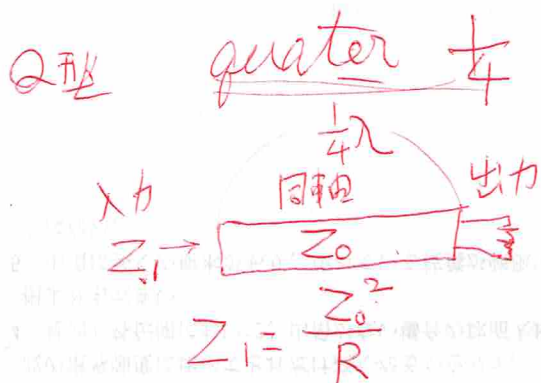
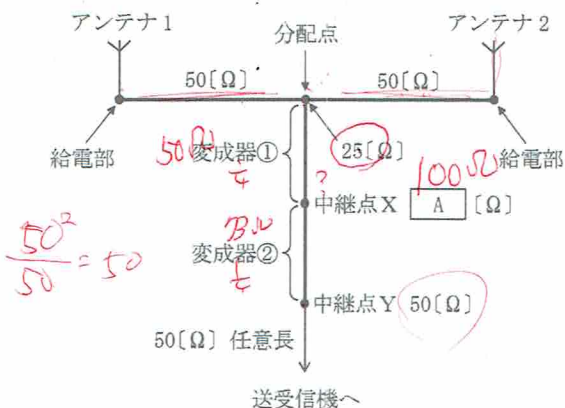
図において、アンテナ1及び2に接続されている2本の50[Ω]同軸ケーブルの分配点における合成インピーダンスは25[Ω]である。

変成器①として、長さ $\lambda/4$ の50[Ω]同軸ケーブルを使用したとき、中継点Xにおけるインピーダンスは約□A[Ω]となる。

中継点Yにおけるインピーダンスを50[Ω]とするためには、変成器②は長さが□B、インピーダンスが73[Ω]の同軸ケーブルを使用すればほぼ整合する。

また、分配点からアンテナ1及び2の給電部までの同軸ケーブルの長さは、同位相で給電するのであれば、□C、同一長でなければならない。

- | | | |
|-------|-----|------------------|
| 1 100 | λ/4 | 任意長でよいが |
| 2 100 | λ/2 | 任意長でよいが |
| 3 100 | λ/2 | λ/4 又は λ/4 の奇数倍で |
| 4 150 | λ/4 | λ/4 又は λ/4 の奇数倍で |
| 5 150 | λ/4 | λ/2 又は λ/2 の奇数倍で |



Handwritten calculations for impedance matching:

$$Z_1 = \frac{Z_0^2}{R} = \frac{50^2}{25} = \frac{2500}{25} = 100$$

$$Z_2 = \frac{Z_0^2}{R} = \frac{73^2}{100} = \frac{5329}{100} = 53.29$$

Final result: $\boxed{53.29}$

