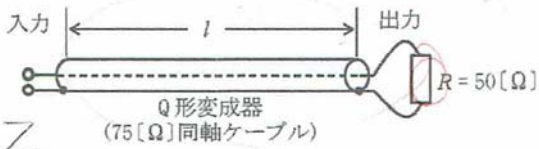


A - 20 次の記述は、同軸ケーブルによる Q 形変成器と、これを使用したスタックアンテナへの給電及び整合の原理について述べたものである。□ 内に入れるべき字句の組合せを下の番号から選べ。ただし、アンテナは 50 [Ω] に整合されているものとし、分配点においては送信機からの同軸ケーブルと Q 形変成器の内部導体同士及び外部導体同士がそれぞれ接続されているものとする。なお、同じ記号の □ 内には同じ字句が入るものとする。

図 1 に示す原理図において、Q 形変成器 (75 [Ω] 同軸ケーブル) の長さ l を同軸線路上の波長の □ A □ とし、出力側のインピーダンス (純抵抗とする) が 50 [Ω] であるなら、入力側から見たインピーダンスは約 □ B □ [Ω] となる。

従って、図 2 に示す二つの Q 形変成器を使用したスタックアンテナの給電の原理図において、分配点における合成インピーダンスは約 □ C □ [Ω] となり、送信機から分配点まで任意長の同軸ケーブルにより給電することができる。

また、長さ l は同軸線路上の波長の □ A □ の □ D □ にすることができる。

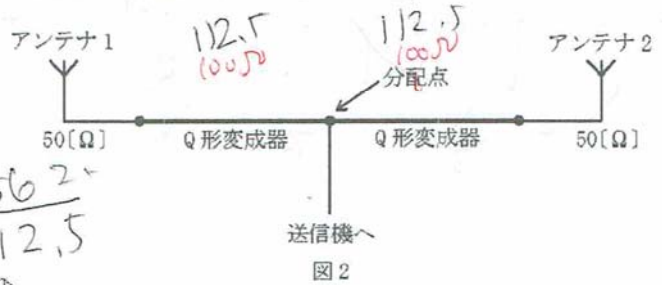


Z_1
112.5
□ A □
□ B □
□ C □
□ D □

	A	B	C	D
1	1/2	100.0	50.0	偶数倍
2	1/2	112.5	56.3	偶数倍
3	1/4	112.5	56.3	偶数倍
4	1/4	112.5	56.3	奇数倍
5	1/4	100.0	50.0	奇数倍

$$\begin{array}{r} 75 \\ \times 75 \\ \hline 375 \\ 525 \\ \hline 5625 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 112.5 \\ 50 \overline{) 5625} \\ \underline{50} \\ 62 \\ \underline{50} \\ 125 \\ \underline{100} \\ 250 \end{array}$$



$$Z_1 = Z_0 \frac{R \cos \beta l + j Z_0 \sin \beta l}{Z_0 \cos \beta l + j R \sin \beta l}$$

$$\beta = \frac{2\pi}{\lambda} \quad x = \frac{1}{4} \lambda$$

$$\beta x = \frac{2\pi}{\lambda} \times \frac{1}{4} \lambda = \frac{\pi}{2} = 90^\circ$$

$$\sin 90^\circ = 1 \quad \cos 90^\circ = 0$$

$$Z_1 = Z_0 \frac{j Z_0}{j R} = \frac{Z_0^2}{R}$$

$$\frac{75^2}{50} = 112.5 \quad Z_1 = 112.5$$

$$\frac{1}{4} \lambda \quad \frac{3\pi}{4}$$

$$\beta x = \frac{2\pi}{\lambda} \times \frac{3}{4} \lambda = \frac{3\pi}{2} = 270^\circ$$

$$\sin = -1 \quad \cos = 0$$

番号	A	B	C
1	1/2	100.0	50.0
2	1/2	112.5	56.3
3	1/4	112.5	56.3
4	1/4	112.5	56.3
5	1/4	100.0	50.0

この問題は、同軸ケーブルによる Q 形変成器と、これを使用したスタックアンテナへの給電及び整合の原理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、アンテナは 50 [Ω] に整合されているものとし、分配点においては送信機からの同軸ケーブルと Q 形変成器の内部導体同士及び外部導体同士がそれぞれ接続されているものとする。なお、同じ記号の □ 内には同じ字句が入るものとする。

図 1 に示す原理図において、Q 形変成器 (75 [Ω] 同軸ケーブル) の長さ l を同軸線路上の波長の □ A □ とし、出力側のインピーダンス (純抵抗とする) が 50 [Ω] であるなら、入力側から見たインピーダンスは約 □ B □ [Ω] となる。

従って、図 2 に示す二つの Q 形変成器を使用したスタックアンテナの給電の原理図において、分配点における合成インピーダンスは約 □ C □ [Ω] となり、送信機から分配点まで任意長の同軸ケーブルにより給電することができる。

また、長さ l は同軸線路上の波長の □ A □ の □ D □ にすることができる。