

T1-moduulin kysymykset ja ratkaisu

06048

Kysymys 06048 Aihealue: Antennit ja syöttöjohdot

<b>(06048) Rakennat 432 MHz:n alueelle antenna, jonka oikea pituus on</b>		
+	<b>oikein</b>	<b>( + ) 0,17 m neljännesaaltoantennilla</b>
+	<b>oikein</b>	<b>( + ) 0,35 m puoliaaltodipolilla</b>
-	<b>väärin</b>	<b>( - ) 2,08 m kokoaaltoantennilla</b>
-	<b>väärin</b>	<b>( - ) 1,39 m kokoaaltoantennilla</b>

**Ratkaisu:**

Antennit rakennetaan yleensä kokoaallon-, puoliaallon tai neljännesaallon pituisiksi. Nimensä mukaisesti:

- kokoaalto-antennin (1/1) pituus on sama kuin ko. aallonpituus
- puoliaalto-antennin (1/2) pituus on puolet aallonpituudesta
- neljännesaalto-antennin (1/4) pituus on neljäs aallonpituudesta.

Ensin tulee laskea taajuudesta aallonpituus tai aallonpituudesta taajuus yksinkertaisella kaavalla:

$$\frac{300}{\text{taajuus (MHZ)}} = \text{aallonpituus metreinä} \quad \text{tai} \quad \frac{300}{\text{aallonpituus (m)}} = \text{taajuus (MHZ)}$$

Aallonpituuksista käytetään usein lähimmän kymmenen tai lähimmän metrin mukaista "nimeä", eivätkä siis ole matemaattisen tarkkoja kaavasta tulevia lukuja. Ne saattavat heittää jopa 20 %

$$\begin{aligned} 300 / 432 \text{ MHz} &= 0,69 \text{ m (kokoaaltoantenni)} \\ 0,69 \text{ m} / 2 &= 0,35 \text{ m (puoliaaltoantenni)} \\ 0,69 \text{ m} / 4 &= 0,17 \text{ m (neljännesaaltoantenni)} \end{aligned}$$

+	<b>oikein</b>	<b>( + ) 0,17 m neljännesaaltoantennilla</b>
---	---------------	--

**Tämä väite on oikein!**

$$\begin{aligned} 300 / 432 \text{ MHz} &= 0,69 \text{ m (kokoaaltoantenni)} \\ 0,69 \text{ m} / 4 &= 0,17 \text{ m (neljännesaaltoantenni)} \end{aligned}$$

+	<b>oikein</b>	<b>( + ) 0,35 m puoliaaltodipolilla</b>
---	---------------	---

**Tämä väite on oikein!**

$$\begin{aligned} 300 / 432 \text{ MHz} &= 0,69 \text{ m (kokoaaltoantenni)} \\ 0,69 \text{ m} / 2 &= 0,35 \text{ m (puoliaaltoantenni)} \end{aligned}$$

-	<b>väärin</b>	<b>( - ) 2,08 m kokoaaltoantennilla</b>
---	---------------	---

**Tämä väite on väärä!**

$$300 / 432 \text{ MHz} = 0,69 \text{ m (kokoaaltoantenni)}$$

-	<b>väärin</b>	<b>( - ) 1,39 m kokoaaltoantennilla</b>
---	---------------	---

**Tämä väite on väärä!**

$$300 / 432 \text{ MHz} = 0,69 \text{ m (kokoaaltoantenni)}$$