

T1-moduulin kysymykset ja ratkaisu

06045

Kysymys 06045 Aihealue: Antennit ja syöttöjohdot

(06045) Rakennat 14 MHz:n alueelle antennia, jonka oikea pituus on		
+	oikein	(+) 21,4 m kokoaaltoantennilla
+	oikein	(+) 5,3 m neljännesaaltoantennilla
-	väärin	(-) 42,8 m kokoaaltoantennilla
-	väärin	(-) 10,7 m neljännesaaltodipolilla

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 neljännes aallonpituudesta.

Ensin tulee laskea taajuudesta aallonpituus tai aallonpituudesta taajuus yksinkertaisella kaavalla:

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

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

Lasketaan ensin aallonpituus:

$$300 / 14 \text{ MHz} = 21,42 \text{ m (kokoaaltoantenni)}$$

$$21,42 \text{ m} / 2 = 10,71 \text{ m (puoliaaltoantenni)}$$

$$21,42 \text{ m} / 4 = 5,3 \text{ m (neljännesaaltoantenni)}$$

+	oikein	(+) 21,4 m kokoaaltoantennilla
---	---------------	---

Tämä väite on oikea!

$$300 / 14 \text{ MHz} = 21,42 \text{ m (kokoaaltoantenni)}$$

+	oikein	(+) 5,3 m neljännesaaltoantennilla
---	---------------	---

Tämä väite on oikea!

$$21,42 \text{ m} / 4 = 5,3 \text{ m (neljännesaaltoantenni)}$$

-	väärin	(-) 42,8 m kokoaaltoantennilla
---	---------------	---

Tämä väite on väärä!

$$300 / 14 \text{ MHz} = 21,42 \text{ m (kokoaaltoantenni)}$$

-	väärin	(-) 10,7 m neljännesaaltodipolilla
---	---------------	---

Tämä väite on väärä!

$$21,42 \text{ m} / 4 = 5,3 \text{ m (neljännesaaltoantenni)}$$