

T1-moduulin kysymykset ja ratkaisu

06040

Kysymys 06040 Aihealue: Antennit ja syöttöjohdot

**(06040) Maatasolla varustetun neljännesaaltoantennin pituus on 5,36 m, joten vastaava**

|   |        |                            |
|---|--------|----------------------------|
| + | oikein | ( + ) taajuus on 14 MHz    |
| + | oikein | ( + ) aallonpituus on 20 m |
| - | väärin | ( - ) taajuus on 10,5 MHz  |
| - | väärin | ( - ) aallonpituus on 40 m |

**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:

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

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

Koska kysessä on 1/4-antenni, kerrotaan ensin antennin pituus kertoimella 4, jolloin saadaan aallonpituus ja aallonpituudesta taajuus.

$$5,36 \text{ cm} * 4 = 21,44 \text{ m} (= \text{aallonpituus})$$

$$300 / 21,22 \text{ m} = 14 \text{ MHz} (= \text{taajuus})$$

|   |        |                         |
|---|--------|-------------------------|
| + | oikein | ( + ) taajuus on 14 MHz |
|---|--------|-------------------------|

Tämä väite on oikea!

$$5,36 \text{ cm} * 4 = 21,44 \text{ m} (= \text{aallonpituus})$$

$$300 / 21,22 \text{ m} = 14 \text{ MHz} (= \text{taajuus})$$

|   |        |                            |
|---|--------|----------------------------|
| + | oikein | ( + ) aallonpituus on 20 m |
|---|--------|----------------------------|

Tämä väite on oikea!

$$5,36 \text{ cm} * 4 = 21,44 \text{ m} (= \text{aallonpituus})$$

$$300 / 21,22 \text{ m} = 14 \text{ MHz} (= \text{taajuus})$$

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

|   |   |
|---|---|
| - | <b>väärin ( - ) taajuus on 10,5 MHz</b> |
|---|---|

**Tämä väite on väärä!**

$$5,36 \text{ cm} * 4 = 21,44 \text{ m} (= \text{aallonpituus})$$

$$300 / 21,22 \text{ m} = 14 \text{ MHz} (= \text{taajuus})$$

|   |  |
|---|--|
| - | <b>väärin ( - ) aallonpituus on 40 m</b> |
|---|--|

**Tämä väite on väärä!**

$$5,36 \text{ cm} * 4 = 21,44 \text{ m} (= \text{aallonpituus})$$

$$300 / 21,22 \text{ m} = 14 \text{ MHz} (= \text{taajuus})$$