

T1-moduulin kysymykset ja ratkaisu

01053

Kysymys 01053 Aihealue: Sähkön, magnetismin ja radion teoria

<b>(01053) Sähkötyslähetete (CW) katkomalla kantoaaltoa</b>		
<b>+</b>	<b>oikein</b>	<b>( + ) sisältää sivukaistoja samaan tapaan kuin AM puhelähetete</b>
<b>+</b>	<b>oikein</b>	<b>( + ) voidaan muodostaa USB puhelähettimellä katkomalla sinimuotoista äänisignaalia</b>
<b>-</b>	<b>väärin</b>	<b>( - ) muuttaa lähetystaajuutta avainnuksen mukaisesti</b>
<b>-</b>	<b>väärin</b>	<b>( - ) vaatii aina C-luokassa toimivan päätteasteen</b>

**Ratkaisu:**

Jotenkin kantoaaltoon pitää myös liittää informaatiota (puhetta yms). Tätä kutsutaan kantoaallon moduloinniksi, joka tehdään lähettimen modulaattorissa. Tämä voidaan tehdä monella tavalla. Sähkötyksen lisäksi, joka sekkin on modulaatiota (ja muodostaa kantoaaltoon sivukaistat) yksinkertaisimpia tapoja on AM-modulaatio.

Puheen ymmärrettävyyteen riittää kuitenkin, kun kuulet siitä 3.000 Hz eli 3 kHz leveän alueen. Puhe vaatiikin tämän levyisen kaistanleveyden kantoaaltoa moduloitaessa. Mutta esim. pelkkä 1000 Hz:n signaali tarvitsee kaistanleveyttä vain tuon 1 kHz:n verran. (CW-signaali voidaankin tehdä myös katkomalla esim. 1 kHz:n sinimuotoista äänisignaalia SSB-lähettimellä.)

<b>+</b>	<b>oikein</b>	<b>( + ) sisältää sivukaistoja samaan tapaan kuin AM puhelähetete</b>
----------	---------------	---

**Tämä väite on oikea!**

Sähkötyksen lisäksi, joka sekkin on modulaatiota (ja muodostaa kantoaaltoon sivukaistat), yksinkertaisimpia tapoja on AM-modulaatio.

<b>+</b>	<b>oikein</b>	<b>( + ) voidaan muodostaa USB puhelähettimellä katkomalla sinimuotoista äänisignaalia</b>
----------	---------------	--

**Tämä väite on oikea!**

(CW-signaali voidaankin tehdä myös katkomalla esim. 1 kHz:n äänitaajuudella SSB-lähetintä.

<b>-</b>	<b>väärin</b>	<b>( - ) muuttaa lähetystaajuutta avainnuksen mukaisesti</b>
----------	---------------	--

**Tämä väite on väärin!**

<b>-</b>	<b>väärin</b>	<b>( - ) vaatii aina C-luokassa toimivan päätteasteen</b>
----------	---------------	---

**Tämä väite on väärin!**

Sähkötyksellä voidaan käyttää kaikki vahvistinluokkia: sekä A, AB-, B että C.

B-luokan vahvistimessa virta kulkee vain siniaallon toisen puoliskon aikana, hyötysuhde parhaimmillaan n. 75 %. B-luokan vahvistinta voidaan käyttää sähkötyks- ja FM-lähettimissä sekä taajuudenkertoja-asteissa ja SSB-lähettimen päätteasteena.

**C-luokan vahvistin toimii vain siniaallon huipun aikana. Tällaista vahvistinta käytetään mm. sähkötyös- ja FM-lähettimissä sekä taajuudenkertoja-asteissa ja sen hyötysuhde on erittäin hyvä, jopa 90 %.**

**C-luokan vahvistin vahvistaa epälineaarisesti eikä sitä voi käyttää puheen vahvistamiseen. Tämän vuoksi puhevahvistimet ovat AB- tai joskus B-luokassa.**