

<https://www.youtube.com/watch?v=2etENCtFTzk>

FY3 Sähkö - osa 7 // Sähkölaitteen teho (7:36 min)

Asiaa sähkölaitteen tehosta. Mistä se sähkölasku muodostuu? **PUIMURI!**

<https://www.youtube.com/watch?v=6HsdQYL2u3k>

FY3 Sähkö - osa 14 // Kondensaattori (8:29 min)

Asiaa peruskomponentista, energiaa varastoivasta kondensaattorista.

<https://www.youtube.com/watch?v=RHPVSp-s8F4>

FYS7/18 RLC-sarjapiirin resonanssitaajuus (11:05 min)

RLC-piirin resonanssitaajuuden määrittäminen kokeellisesti simulaation avulla. Johdetaan resonanssitaajuus lähtien impedanssin lausekkeesta.

<https://www.youtube.com/watch?v=fGAfGSnJS-Y>

FYS7/9 Itseinduktio käämissä (12:49 min)

Itseinduktio tai induktio kelassa virtapiirisimulaatiolla havainnollistettuna. Virran aikaderivaatan selitys ja kelaan indusoituvan lähdejännitteen suunta.

<https://www.youtube.com/watch?v=8YL43CWgeUU&feature=youtu.be>

FYS7/19 Värähtelypiiri (LC), kondensaattorin, kelan energia 17:30 min)

Simulaatiolla LC-värähtelypiirin toiminta, kondensaattorin ja kelan energia ja värähtelypiirin jakso. Sähköiselle värähtelyn analogia jousen päässä.

<https://www.youtube.com/watch?v=IBXZFMr4wL0>

FYS7/12 Vaihtovirta, vaihtovirran ja -jännitteen teholliset arvot (13:39 min)

Vaihtovirran yhtälö ja kuvaaja. Sen kuluttama teho piirissä, jossa resistiivinen vastus R sekä vaihto- ja vaihtojännitteen teholliset arvot.

<https://www.youtube.com/watch?v=7ibfNnFJ0Xg>

FY3: Pariston sisäinen resistanssi (7:25 min)

Perusteet pariston sisäiseen resistanssiin. Periaate pariston sisäisen resistanssin määrittämiseen kuormituskäyrän avulla saat Vesa Maanselän videosta: <https://youtu.be/ftB1EB4bG4c>

<https://www.youtube.com/watch?v=ag-OvabmsJI>

FY3 Sähkö - osa 8 // Paristojen kytkennät (10:14 min)

Lähdejännite, napajännite ja paristojen kytkennät sarjaan sekä rinnan.

<https://opetus.tv/yliopisto/fysiikka/sahkomagnetismi/vaihtovirtapiirit/>

[<takaisin pääotsikoihin>](#)

Tapahtumia ympäri Suomea ja muuallakin

[<takaisin pääotsikoihin>](#)

Antenni- ja muuta tekniikka-asiaa

Karilla, OH2BC; yksi suurimmista 6 m (50 MHz) antennijärjestelmistä

Kari, OH2BC; on kesän aikana saanut viimeistelyä Etelä-Karjalaan 50 MHz:n antennijärjestelmän, joka on yksi suurimmista maailmassa. Projektin toteuttaminen kesti kaksi vuotta.

Mastoon, jonka korkeus on 18 m, on asennettu vaakatasoon vaakapuomiksi 21 metriä pitkä, hieman ohuempi kolmiomasto. Tällä vaakapuomilla on reilun viiden metrin välein kymmenen metriä pitkät puomit, joiden kummassakin päässä on 14 el (7h + 7v) 50 MHz:n yaqi. Merkintä (7h + 7v) tarkoittaa, että antennissa on 7 vaakaelementtiä ja 7 pystyelementtiä.

Antenneita on siis kahdeksan ja kun kussakin on 14 elementtiä, on elementtejä yhteensä 112 kpl! Antennien valmistaja Innovantennas lupaa järjestelmälle vahvistusta 18 dB ja front-to-back (FB) peräti 35 dB. Yksittäisen antennin puomin pituus on 4,45 m, leveys 2,97 m ja paino vain 15 kg.

Kun Kari syöttää antenniin 100 W, on helppo laskea että lähtevä säteilyteho on 18 dB:n vahvistuksella (3 dB = 200 W; 6 dB 400 W; 9 dB 800 W; 12 dB 1600 W; 15 dB 3200 W ja 18 dB 6400 W, jokainen 3 dB lisää säteilytehon kaksinkertaiseksi.) **6400 W eli 6,4 kW.**



Ristipolarisaatiolla saadaan varmistettua sekä lähetyksessä että vastaanotossa aina oikea polarisaatio. Kun antennin päätarkoitus on pitää EME-yhteyksiä kuun kautta, polarisaatio vaihtuu ehkä useitakin kertoja maan ja kuun välillä.

Antennit on toimittanut InnoVAntennas
<https://www.innovantennas.com/en/>

ja mastotyössä, asennuksissa ja suunnittelussa Karia ovat auttaneet Mika, OH6NVC; Toke, OH6RM; ja Timo, OH6NU.
<https://tinyurl.com/y2qm7m9x>

<takaisin pääotsikoihin>

Antennien huippusuunnittelua YouTube -kanavan koulutuksella

Justin Johnson, G0KSC; on pienessä ajassa noussut arvostetuimmaksi radioamatööriantennien suunnittelijaksi. Häntä pidetään LFA (Loop Fed Array) Yagi ja BOLPA (Band Optimised Log Periodic Array) antennien keksijänä ja kehittäjänä. Lisäksi hän omistaa InnoVAntennas-yrityksen, jonka asiakkaita ovat hyvää antennia tahtovat radioamatöörit.

Nyt Justin jakaa antenninsuunnitteluoppia omalla YouTube-kanavalla. Kanavalla tutkitaan mm EZNEC-suunnitteluohjelmaa, edetään 4NEC2, MMANA-gal sekä hieman erikoisempaan Ansys HFSS-ohjelmaan. Videoista löytyy aloittelijoille tutustumisoppitunteja.

Kokeneet radioamatöörit käyttävät usein EZNEC- tai muita suunnitteluohjelmia, kun haluavat itse rakentaa monielementtisen suunta-antennin. Suunnitteluohjelmalla voi maksimoida antennin ominaisuudet (vahvistuksen (gain), etutaka-suhteen (front-to-back-ratio) tai muut halutut ominaisuudet.

G0KSC - Antenna Design, Build and Tuition
https://www.youtube.com/channel/UC5IBDg7XIsZU5vTHkNfokUw?view_as=subscriber

EZNEC Introduction Part 1 - EZNEC Software versions (4:46 min)
<https://www.youtube.com/watch?v=xX39pgeACqo&t=8s>

EZNEC Antenna modelling part 2 - Opening and exploring Yagis (10:14 min)
<https://www.youtube.com/watch?v=dJVB2zxEx-s&t=4s>

EZNEC Modelling - Part 3 Yagi analysis and Dipole comparison (17:41 min)
<https://www.youtube.com/watch?v=FBtPBrzC1oA>