

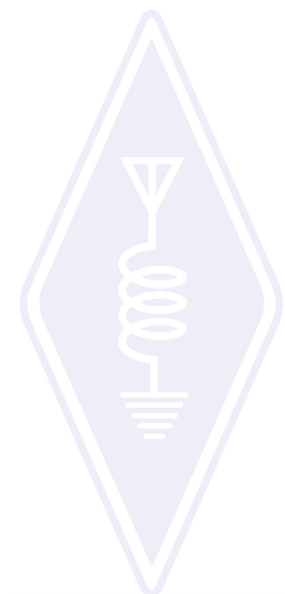
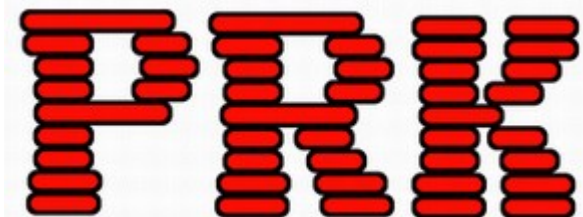
Radioamatöörikurssi 2016

Polyteknikkojen Radiokerho
Luento 1: Johdanto

2.11.2016

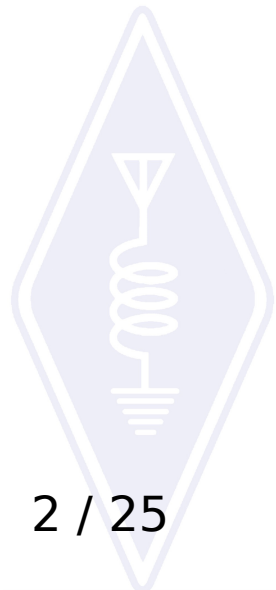
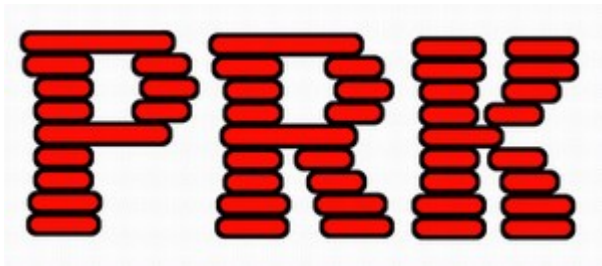
Otto, OH2EMQ, oh2emq@sral.fi

Juha, OH2EAN, oh2ean@sral.fi



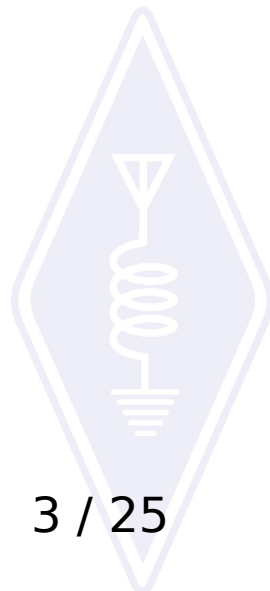
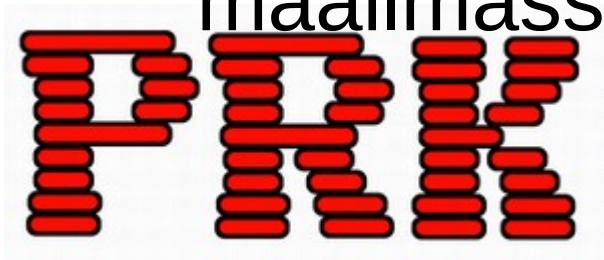
Illan aiheet

- Harrastuksen, kerhon ja liiton esittely
- Kurssin sisältö
- Tutkintorakenne + AR-X
- Esimerkkejä radioamatööritoiminnasta



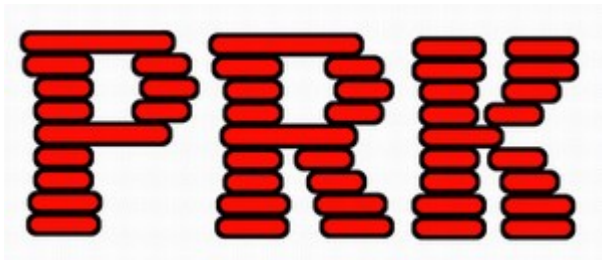
Mitä on radioamatööri-toiminta?

- Radioamatöörit pitävät yhteyksiä radioaalloilla.
 - Yhteyksiä pidetään puheella, morsettamalla, digitaalisilla lähetelajeilla, toistimien, satelliittien tai kuun kautta.
 - Kontestit (kilpailu: mahdollisimman paljon yhteyksiä).
 - Varaverkkojen ylläpito (lähinnä ulkomailla)
- Omien radiolaitteiden rakentamista.
- Suomessa radioamatöörejä on 6000, maailmassa n. 3 miljoonaa.



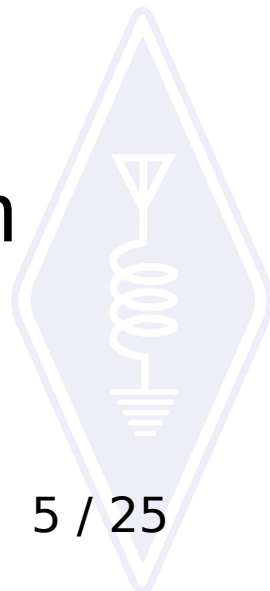
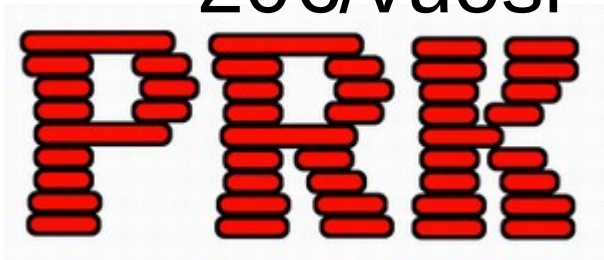
Polyteknikkojen Radiokerho PRK OH2TI

- Kerhotilat: Jämeräntaival 3A, Espoo
 - Radioasema OH2TI yläkerrassa ja rakentelupaja alakerrassa
- Kerhon keskustelukanava: #prk @IRCNet
- Johtokunnan sähköposti: prk@list.ayy.fi
- Kerhon kotisivut: <http://prk.ayy.fi>
- Kurssin kotisivut: <http://prk.ayy.fi/kurssi>
- Kerhoillat radioasemalla torstaisin, klo 19 alkaen



Polyteknikkojen Radiokerho PRK OH2TI

- Kerhotoiminta:
 - Kerhoillat yms. aktiivien kokoontumiset
 - Workkiminen
 - Rakenteleminen
 - Kilpailut: Nordic Activity Contest ja muita
 - Osallistuminen SRALin tapahtumiin ja teekkaritoimintaan
- Jäsenyys 10€/vuosi, avainkortti kerhotiloihin
20€/vuosi

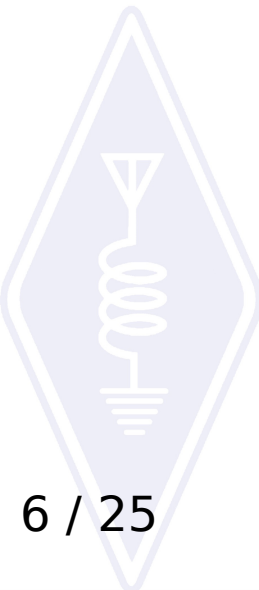


Suomen Radioamatööriliitto

SRAL

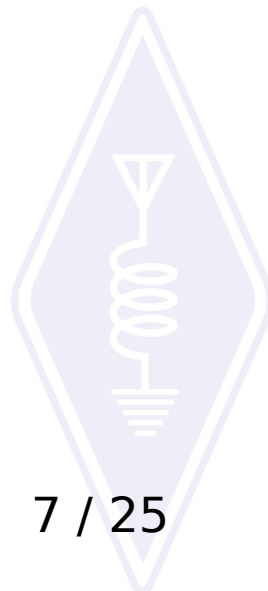
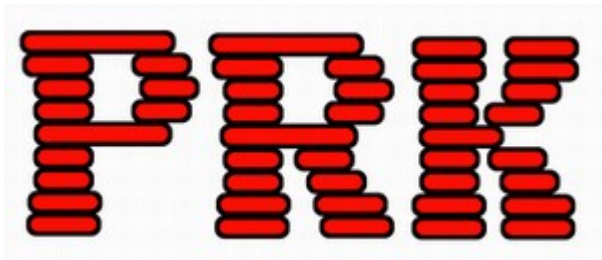
- Radioamatöörien keskusjärjestö
 - Ajaa Suomen radioamatöörien etuja ITU:ssa, IARU:ssa, Viestintävirastossa yms.
- Järjestää mm. radioamatööritutkinnon tenttitilaisuuudet ja suosituksen kesäleirin
- Tarjoaa mm. Radioamatööri-lehden ja QSL-palvelun
- Kotisivut: <http://www.sral.fi>
- Jäsenyys 64€/vuosi (alle 29v 32€/vuosi)

PARA



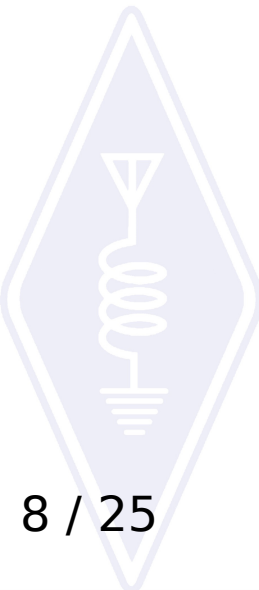
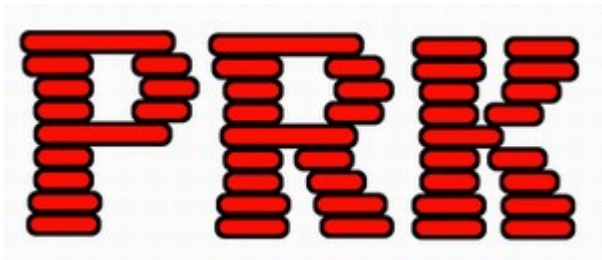
Kurssin sisältö

- 1.11. Luento 1: Johdanto
- 2.11. Luento 2: Peruselektroniikkaa
- 8.11. Luento 3: Modulaatiot ja radioiden lohkokaaaviot
- 9.11. Luento 4: Radiotekniikan komponentit
- 15.11. Luento 5: Antennit, siirtojohdot, eteneminen
- 16.11. Luento 6: Liikennöinti radioaalloilla (K-moduuli)
- 22.11. Luento 7: Häiriöt ja sähköturvallisuus
- 23.11. Luento 8: Kertausta/käytäntöä
- 29.11. Tentti



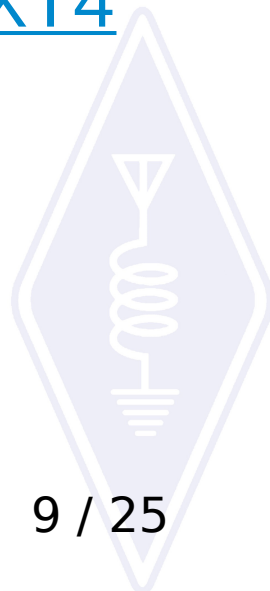
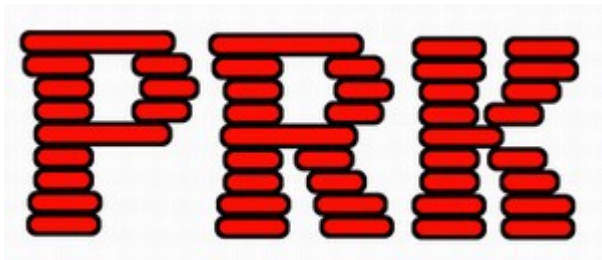
Käytännön järjestelyt

- Luennot ja tentti aina klo 18 osoitteessa Otakaari 18 A
- Maksa tentti etukäteen (AR-X tutkintojärjestelmä)
- Lähtötaso: lukion fysiikka tai vastaavat tiedot
- Harjoittele kotona ja tuo kysymyksiä tunneille



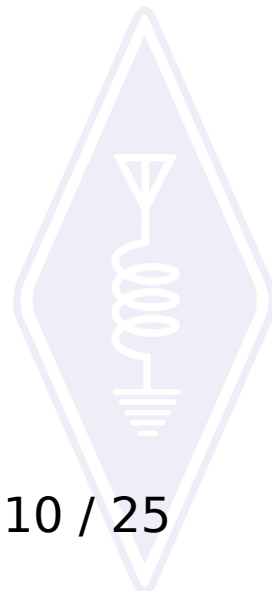
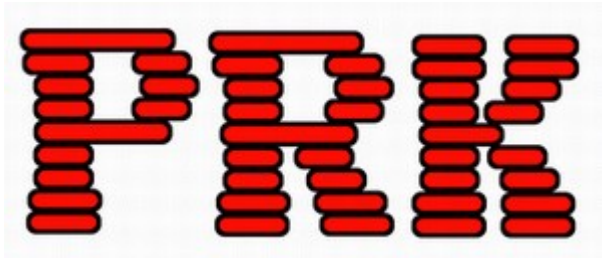
Oppimateriaali

- Luentokalvot: <http://prk.ayy.fi/kurssi>
- Harjoitustentit: <https://www.ar-x.fi/>
- Muiden kerhojen kurssimateriaalit
 - <http://www.oh3abn.net/index.php/radioamatooriksi/mitenalkuun>
 - https://www.youtube.com/watch?v=J5EGM_TsXT4
- SRAL:in tietopaketti ja kirjat
<http://www.sral.fi/info/koulutus.html>



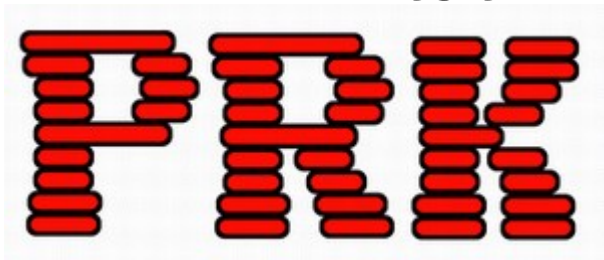
Tutkinnon rakenne

- Perusluokka / yleisluokka
 - Ero ainoastaan suurin sallittu lähetysteho
- Tutkinto koostuu kahdesta erillisestä osasta:
 - K-moduulista, aiheina hätäliikenne, aseman turvallisuus, määräyksiä, suosituksia, taajuusalueita ja lyhenteitä
 - T1- tai T2-moduulista, aiheena tekniikka.
 - T1 = helpompi → perusluokka
 - T2 = vaikeampi → yleisluokka
 - Jos osaamista riittää, kannattaa tehdä yleisluokka.



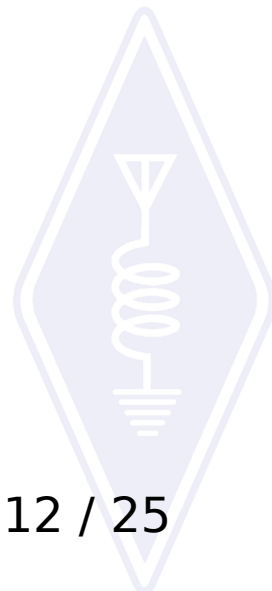
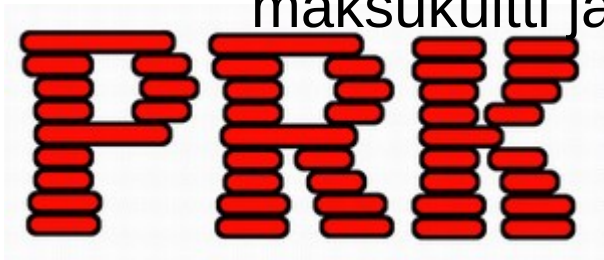
Tentti

- Tentti on oikein/väärin mallinen monivalinta
 - K-Moduuli: 60 oikein/väärin kysymystä
 - Moduulista 45/60 saatava oikein ja hätäliikenteestä 4/7
 - T1/T2-moduuli: 15 kysymystä, joita jokaista kohden 4 oikein/väärin väittämää.
 - Moduulista 45/60 saatava oikein
 - 4 väittämää, joista 0-4 oikein.
- Halutessaan voi suorittaa vain toisen moduulin
- Lisätietoa, harjoitustenttejä ja ilmoittautuminen:
ARX-tutkintojärjestelmässä: <https://www.ar-x.fi/>



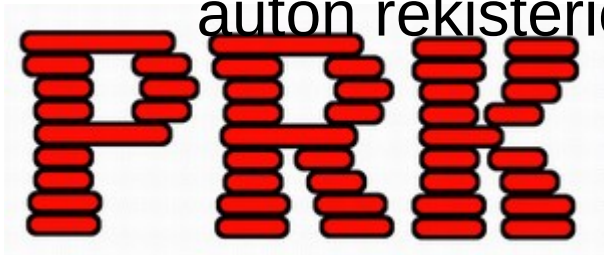
Tenttiin osallistuminen

- Tutkintotilaisuus järjestetään Otakaari 18 A (Ossinkulma) tiistaina 29.11. klo 18:00. Tutkintoon voit osallistua tekemällä seuraavat asiat:
 - Tee tunnukset ARX-tutkintojärjestelmään: <https://www.ar-x.fi/> → Rekisteröidy (oikeassa yläkulmassa).
 - Tilaa haluamasi tutkinnot (K ja T1 tai T2) ja maksa ne kirjautumalla ARX-järjestelmään ja valitsemalla ”Tutkintomaksut”. Ota maksukuitti talteen (tulosta). Yksi tutkintomoduuli maksaa 18 €, joten suorittamalla K-moduulin ja joko T1- tai T2-moduulin hinnaksi tulee yhteensä 36 €.
 - Ilmoittaudu lisäksi täällä viimeistään maanantaina 28.11.: <http://prk.ayy.fi/kurssi-ilmo>
 - Tule paikalle 29.11. klo 18:00 Otakaari 18 A. Ota mukaan maksukuitti ja kuvallinen henkilöllisyystodistus.



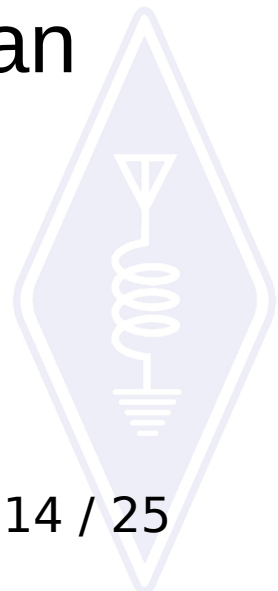
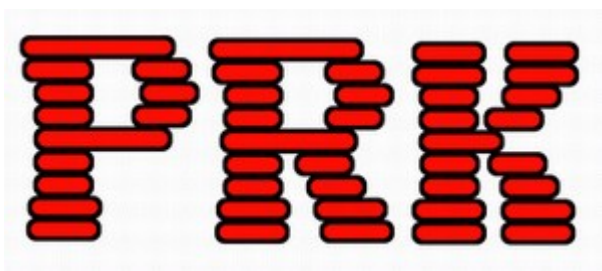
Pätevyystodistus / Asemalupa

- Pätevyystodistus antaa oikeuden käyttää radioamatööriasetamaa.
 - Henkilökohtainen, voimassa toistaiseksi
 - Viestintävirasto voi peruuttaa pätevyystodistuksen (ei kukaan muu)
- Asema / radioamatöörilupa
 - Asemakohtainen
 - Lupaan liittyy aina tunnus eli kutsu
 - Asemalupa vaaditaan lähettimien hallussapitoon.
 - Asemaluvasta peritään vuosimaksu (18,14 €).
- Pätevyystodistus ja radioamatöörilupa ovat kuin ajokortti ja auton rekisteriote.



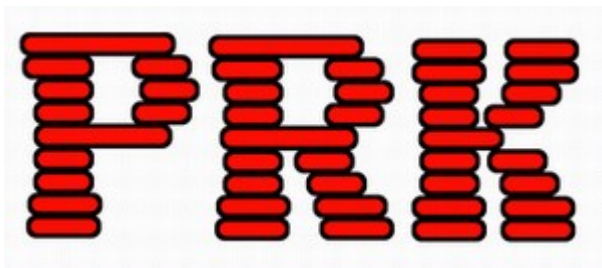
Oikeus yhteyden pitämiseen

- Yhteyttä pidettäessä pitää olla pätevyystodistus ja asemalupa.
- Asemalupa voi olla esimerkiksi kerhon tai kaverin.
 - Esim. kerhon radioilla käytetään kerhon kutsua ja kaverin autoradiolla kaverin kutsua
- Jos pätevyystodistuskin on kaverin, puhutaan second operator -toiminnasta.



DX-Peditiot

- Asema viedään eksoottiseen paikkaan ja pyritään saamaan pitkiä yhteyksiä
- Kuva: HF-multi-band yagi 12m teleskooppimastossa, SRAL:n Polar2016-leiri

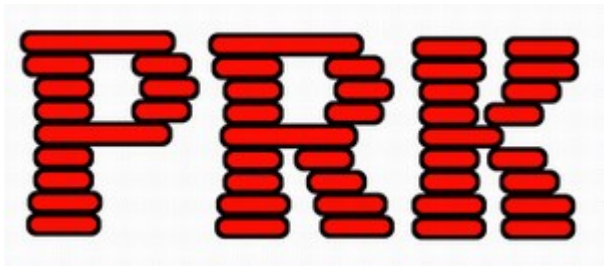


Kontestit

- Kilpailu, jossa tavoitteena saada mahdollisimman paljon yhteyksiä
- Säännöistä riippuen pisteitä sijainnista, bandeista, modeista...
- Laitteet kaikkea lanka-antennista kilpa-asemiin



<http://qrznow.com/planning-your-contest-station-by-craig-thompson-k9ct/>



Amateur Radio Direction Finding (ARDF) - ”Kettujahti”

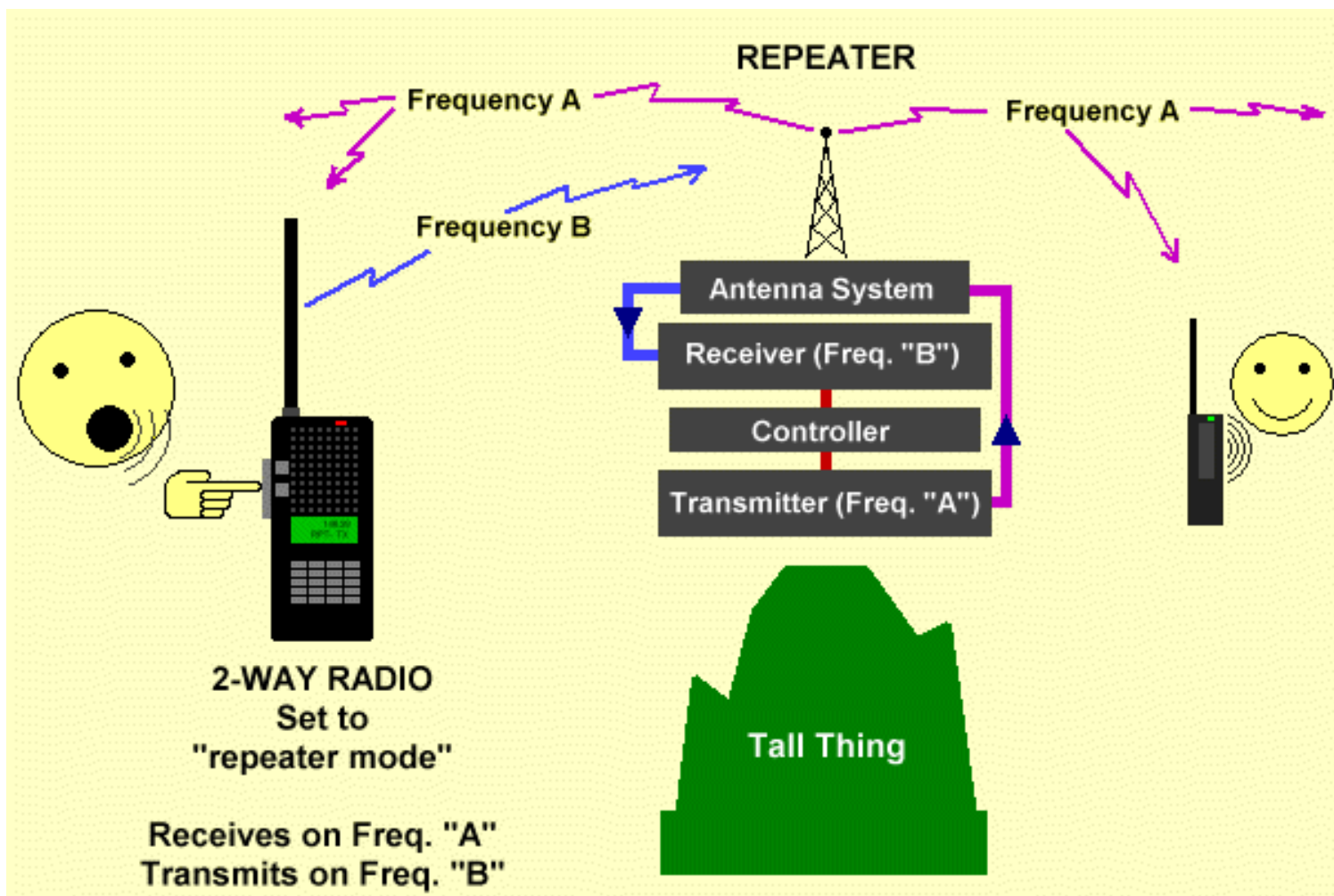
- Kilpailu, jossa tavoitteena etsiä lähettimet suunta-antennilla nopeasti
- Alussa tyhjä kartta, johon itse merkitään suuntimat
- ks. <http://ardf.pp.fi/>



<http://qrznow.com/team-usa-heads-to-world-amateur-radio-direction-finding-championships/>

Toistimet

- Pidentetään yhteyksiä käyttämällä toistimia
- Analogisia ja digitaalisia toistimia
- Myös satelliittien kautta



<http://www2.hawaii.edu/~rtoyama/repeater.html>

- ks. <https://automatic.sral.fi/?p=list&style=vrep>

PRK

Constant Wave (CW) - Sähkötyt

- Lyhyillä ja pitkillä merkeillä Morse aakkosia

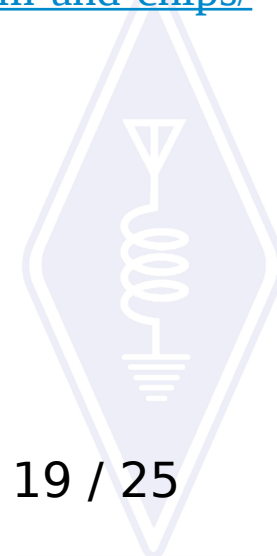
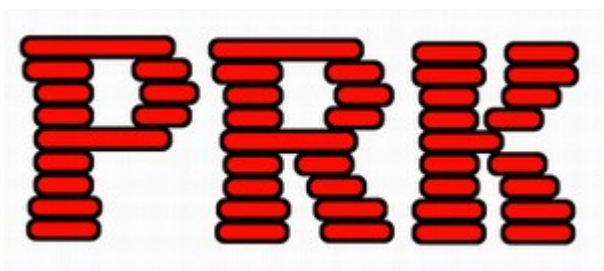
- Oli ennen pakollinen osa RA-tutkintoa

- Huonokin SNR (signaali-kohinasuhde) riittää vastaanottoon



© Retina Photography

<http://www.retinaphotography.co.uk/ham-and-chips/>

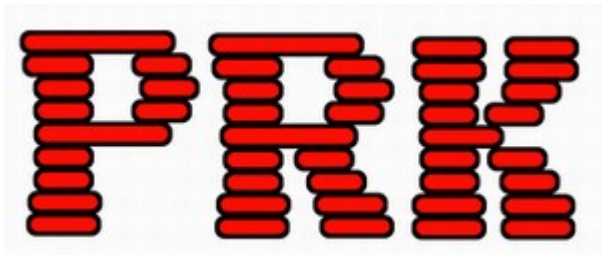


Digimodet

- Tietokoneelta tietokoneelle
- Modeja: RTTY, PSK, Olivia, SSTV, ...

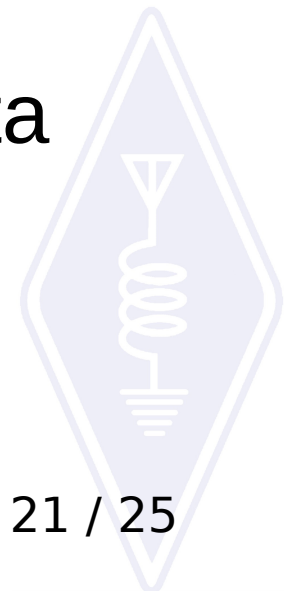
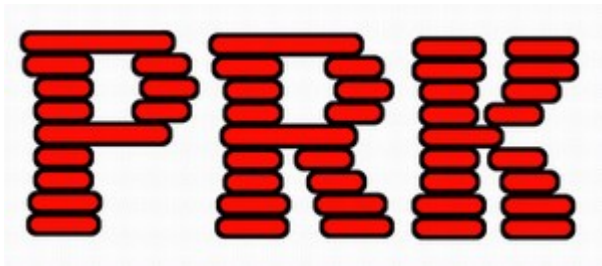
The screenshot shows the fldigi software interface. The main window displays a digital signal browser with a frequency of 14070.000. The interface includes a menu bar (File, Op Mode, Configure, View, Logbook, Help), a toolbar with various icons, and a main display area. The main display area is divided into two panes: a left pane showing a list of digital signals (e.g., 14072.91 o&ilte e, 14072.65 OO PS BGod Bg a) and a right pane showing a detailed view of a selected signal (e.g., How, Your my 6,861 PSK31 QSO, Report : 599 599, Name : Rich Rich, QTH : Ft Lupton, CO Ft Lupton, CO, Grid : DN70oc DN70oc, County : WELD WELD - 35 miles NE of Denver, Colorado). Below the main display area is a control panel with various buttons (CQ, ANSWER, QSO, KN, SK, Me/Qth LV, Brag LV, Me/QTH SV, Brag SV, Olivia 16/500, DominoEX 8, DominoEX 4, CQ DX, CQ DX 2X, CQ 2X, CPS Test, Call, Log QSO, CW-CQ, WEFAX, BPSK 31, BPSK 63, BPSK 63F, BPSK 125) and a waterfall display showing the frequency spectrum. The waterfall display shows a signal at 14070.000 kHz. The control panel also includes a frequency scale (500 to 3500 kHz) and various control buttons (WF, -12, 70, x1, FAST, 1380, QSY, Store, Lk, Rv, T/R, BPSK31, s/n 16 dB, imd -29 dB, -3.0, AFC, SQL, KPSQL).

http://www.w1hkj.com/FldigiHelp/signal_browser_page.html



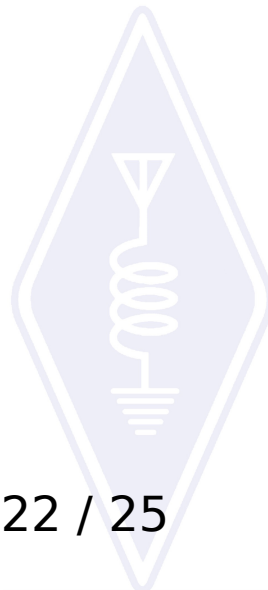
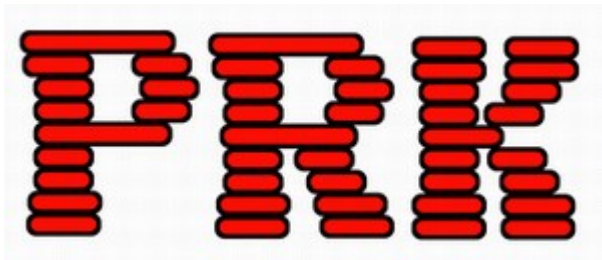
Rakentelu

- Radioamatööri saa rakentaa itse radiolähettäjiä ja muita laitteita
- Radion modifiointi radioamatöörikäyttöön yleensä halpa tapa rakentaa oma radio
- Kaikenlaiset kokeilut radiotaajuuksilla mahdollisia
- Myös antennit ym. järkeviä rakentelukohhteita



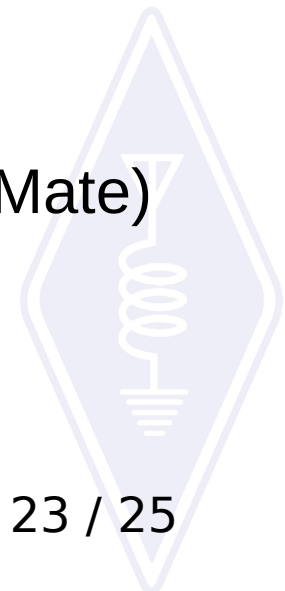
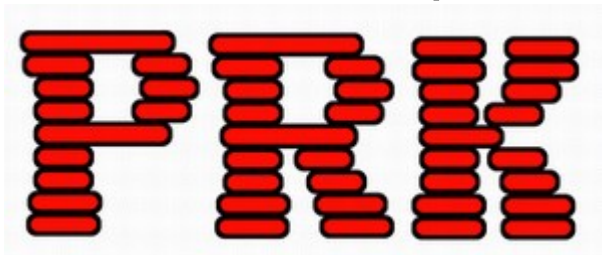
Käyttäytyminen bandilla

- Oma kutsu yhteyden alussa ja lopussa, sekä vähintään 10min välein
- Käyttäytyään kohteliaasti muita kohtaan
- Ei kiroilua, kaupallisuutta, politiikkaa, uskontoja
- Maalaisjärjen käyttö erittäin sallittua



Lyhenteitä

- Bandi – Radioamatööritaajuusalue
- Kuso, QSO – Radioyhteys
- QSL(?) – Saitko/Sain, myös QSL-kortit
- Kontesti, testi – Kilpailu, esim. NAC, SAC, CQWW
- DX, deeäksä – Kaukoyhteys, pitkä yhteys
- Linukka, lineaarinen vahvistin – Erillinen vahvistin radion perässä, ei aina lineaarinen
- Gain, geini – Vahvistus, vahvistinasteessa, antennissa, jne
- Bonkki – Osa tai aihio johonkin projektiin (vrt. SER)
- YL – Naisamatööri (Young Lady), OM – Miesamatööri (Old Mate)
- Lisää: <http://www.sral.fi/termipakki/>



Suosittelavaa osata huomenna

- Käsitteet: jännite, virta, resistanssi, kapasitanssi, induktanssi
- Komponentit: vastus, kondensaattori, kela

