



Rádióamatőr vizsgára felkészítő tanfolyam

1. Fejezet: Orientáció

Radics Gábor

hg7red

*Miről fogunk tanulni, mi a tananyag,
és mi is az, hogy rádióamatőr egyáltalán?*

Miként fogjuk tartani a konzultációt?

- Online (élőben szerdánként klubnap)
- Mi van ha kérdésed van?
- Lesz számonkérés, vagy próba vizsga?
- Forgalmazás gyakorlása miként történik majd?
- Hol találjuk a letöltendő anyagokat és segédanyagokat

Miről fogunk beszélni?

Bemutatkozás

Kik a rádióamatőrök és mit csinálnak?

Beszéljünk a különböző vizsga szintekről: Kezdő, Alapfokozat, HAREC

Tananyag áttekintés

Bemutatkozás

Budapest Fővárosi Rádióamatőr Klub
(BFRK)

<https://www.ha5kdr.hu>



4 működő telephely (QTH)

~ 40 tag

- klub összejövetelek,
- amatőr rádiózás,
- oktatás, utánpótlás szervezés
- katonai rádiós hagyományőrzés,
- átjátszok üzemeltetése

Bemutatkozás

Török Péter - HA8BIT

Urbán Dániel - HA5UDS

Molnár Dániel - HA5TBN

Radics Gábor - HG7RED

Bemutatkozás - telephelyek

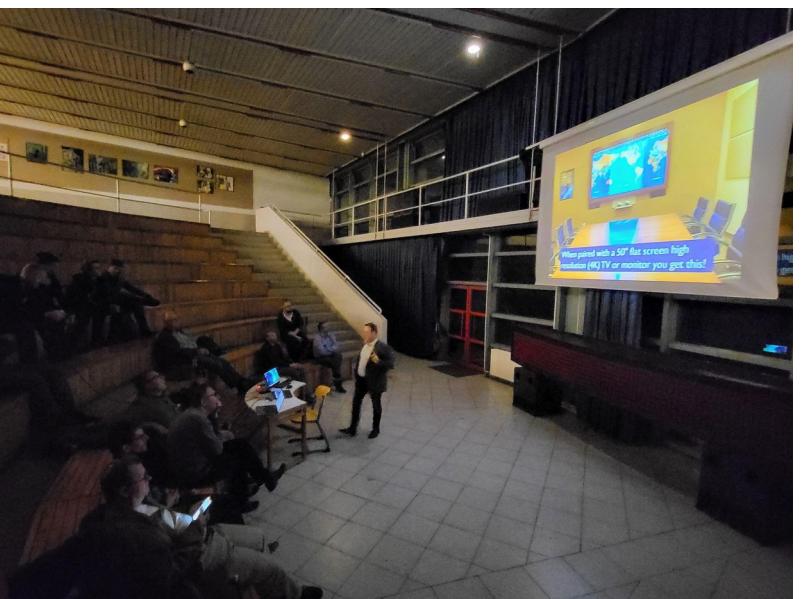


Gerecse



Szentendre

Mechatronika
Budapest



Zsámbék

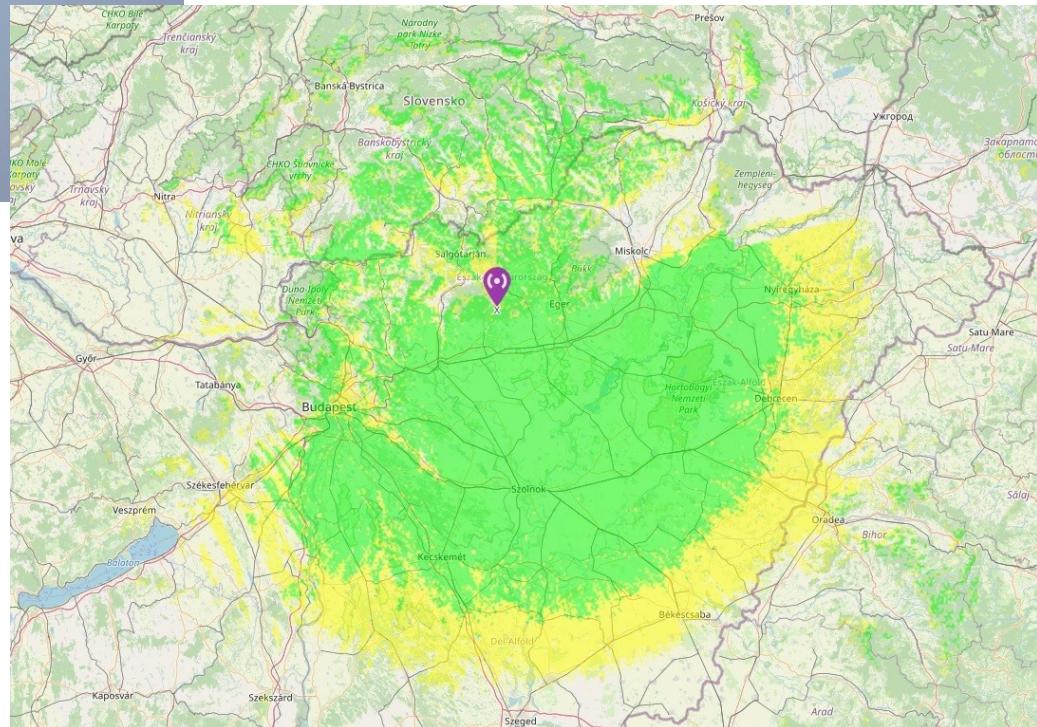


Bemutatkozás - átjátszó



Üzemeltetés
Karbantartás

5 Rádióamatőr átjátszó
Digitális, analóg



Miről fogunk beszélni?

Bemutatkozás

Kik a rádióamatőrök és mit csinálnak?

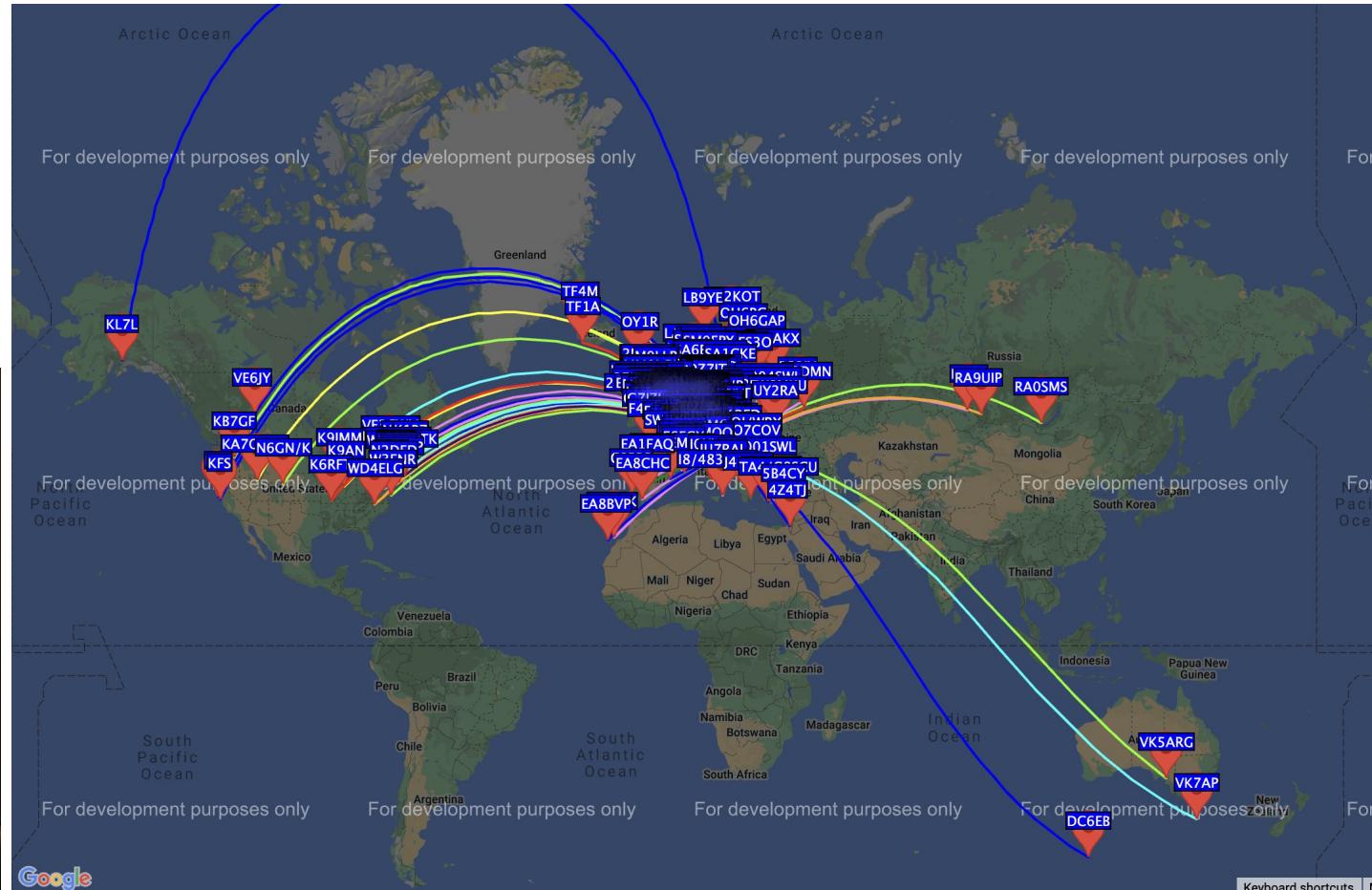
Beszéljünk a különböző vizsga szintekről: Kezdő, Alapfokozat, HAREC

Tananyag áttekintés

Kik a rádióamatőrök és mit csinálnak?



QTH felszerelése.



Kik a rádióamatőrök és mit csinálnak?



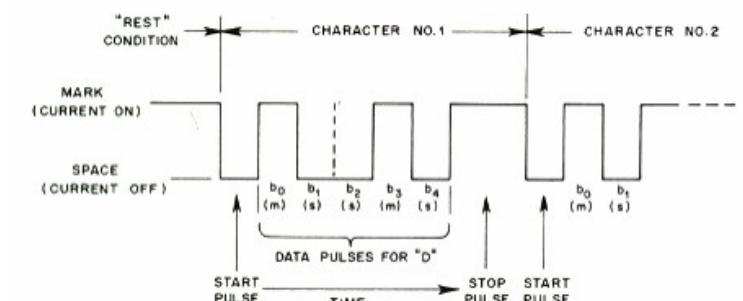
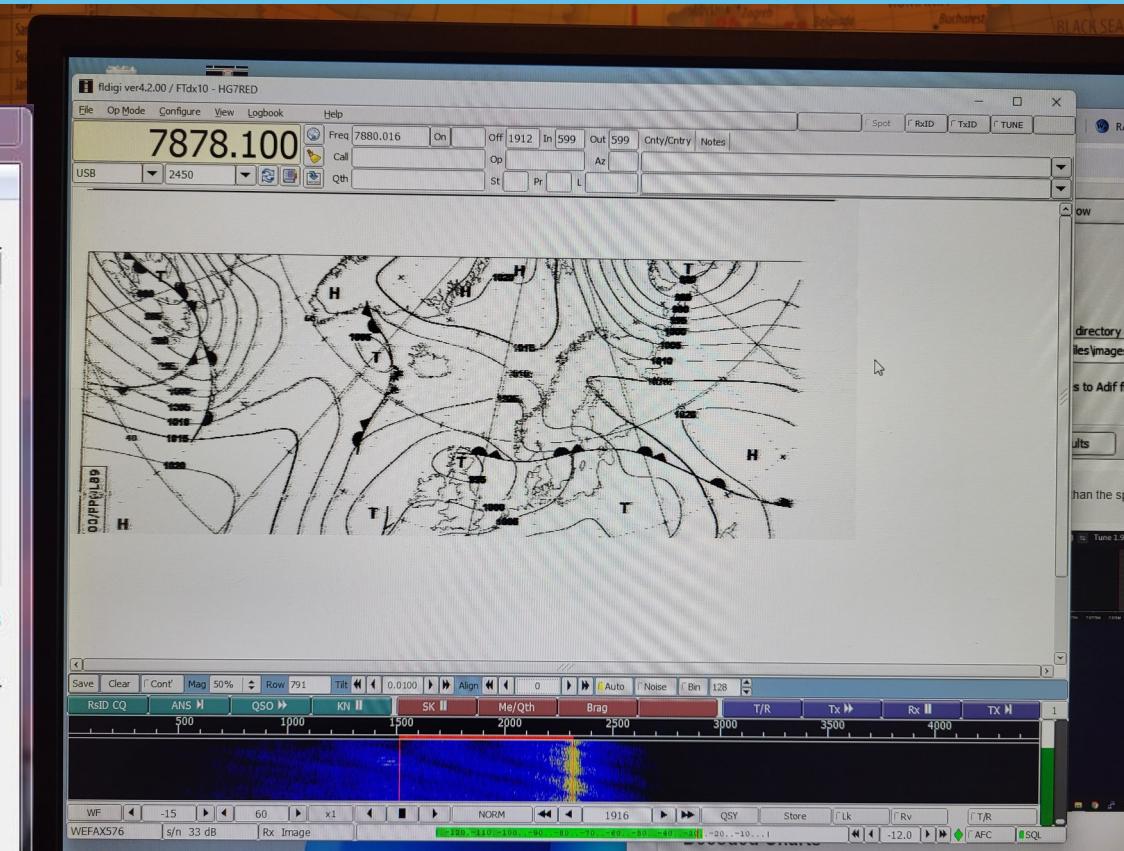
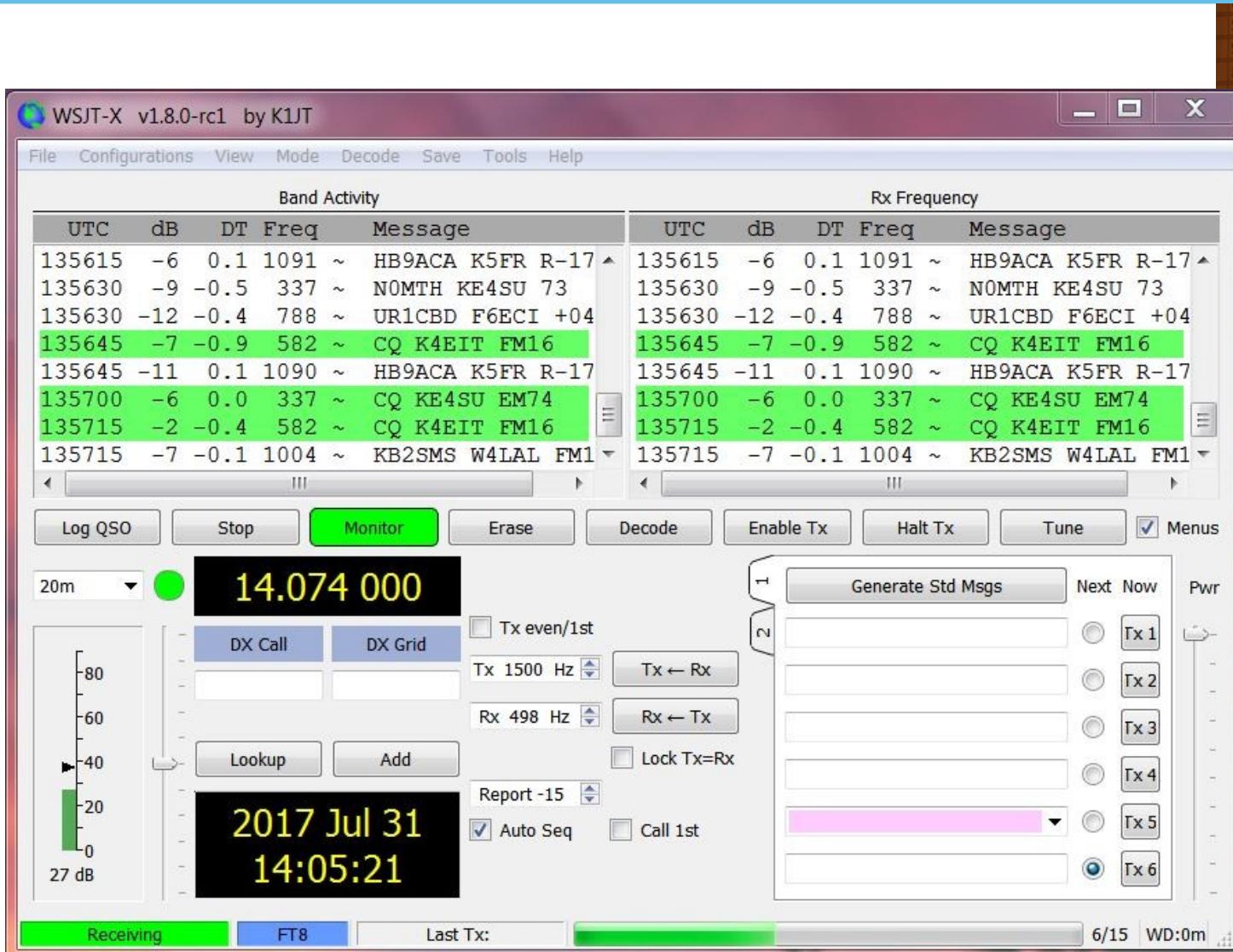
Kik a rádióamatőrök és mit csinálnak?



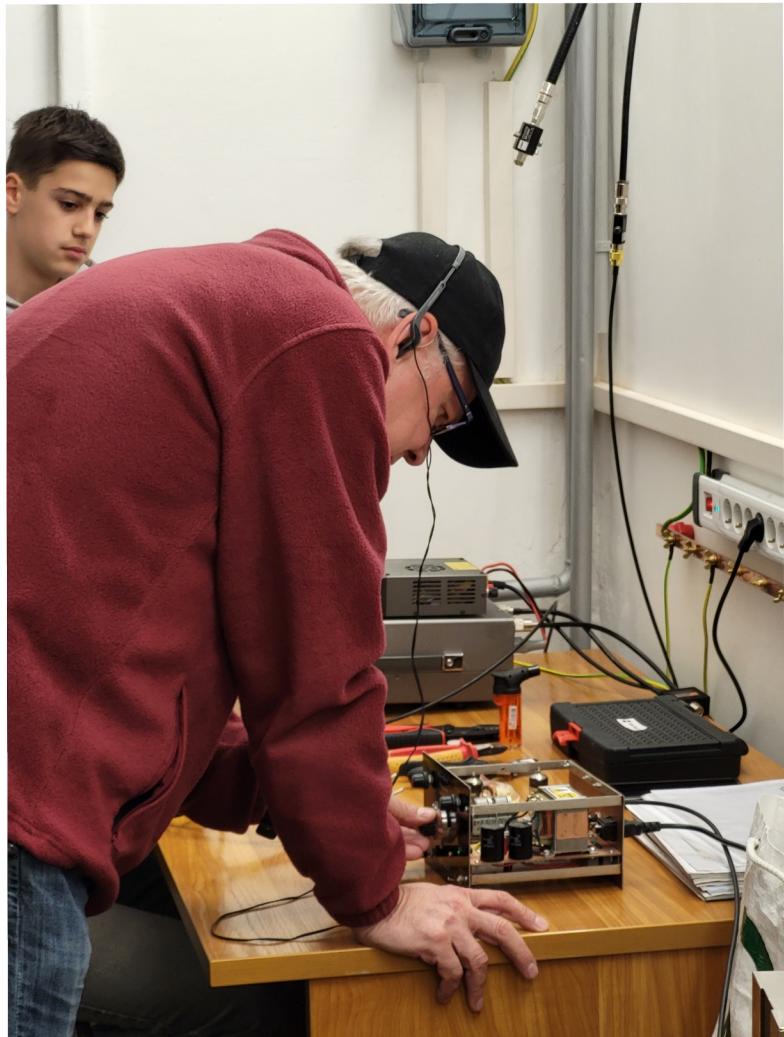
**Earth-Moon-Earth
(EME) kommunikáció**



Kik a rádióamatőrök és mit csinálnak?



Kik a rádióamatőrök és mit csinálnak?



Mit mond az ITU?

**A Nemzetközi Távközlési Egyesület (ITU)
Rádiótávközlési Szabályzatából idézve:**

Mi az a rádióamatőr szolgálat?

„**Amatőrszolgálat**: olyan távközlési szolgálat, amelynek célja az **önképzés**, az **információcsere**, a **műszaki fejlődés**, és amelyet erre szabályszerűen felhatalmazott amatőrök végeznek, akik a rádiótechnikával csak **személyes érdeklődésből** és **anyagi érdek nélkül** foglalkoznak.”

„**Műholdas amatőrszolgálat**: rádiótávközlési szolgálat, amely a Föld műholdjain elhelyezett űrállomásokat használja fel ugyanarra a célra, mint az amatőrszolgálat.”

NMHH rendelet (ugyanaz kicsit másképp...)

„a rádióamatőr szolgálatról szóló 15/2013. (IX. 25.) NMHH rendelet”

„Rádióamatőr tevékenység: (oka, célja, módja): Részvétel az amatőrszolgálatban rádióamatőr állomás üzemeltetése vagy amatőrállomáson való rádióforgalmazás révén. E tevékenységnek van oka, módja és célja. Az oka a kizártlagos **személyes érdeklődés**, mely mentes minden anyagi javaktól (**anyagi érdek nélküli**). A célja az **önképzésre, műszaki fejlődésre** és a **szakmai információcserére** irányul. A módja pedig, hogy az előbb vázolt célok a rádióamatőr állomás üzemeltetése vagy amatőrállomáson való rádióforgalmazás révén valósulnak meg.”

Miről fogunk beszélni?

Bemutatkozás

Kik a rádióamatőrök és mit csinálnak?

Beszéljünk a különböző vizsga szintekről: Kezdő, Alapfokozat, HAREC

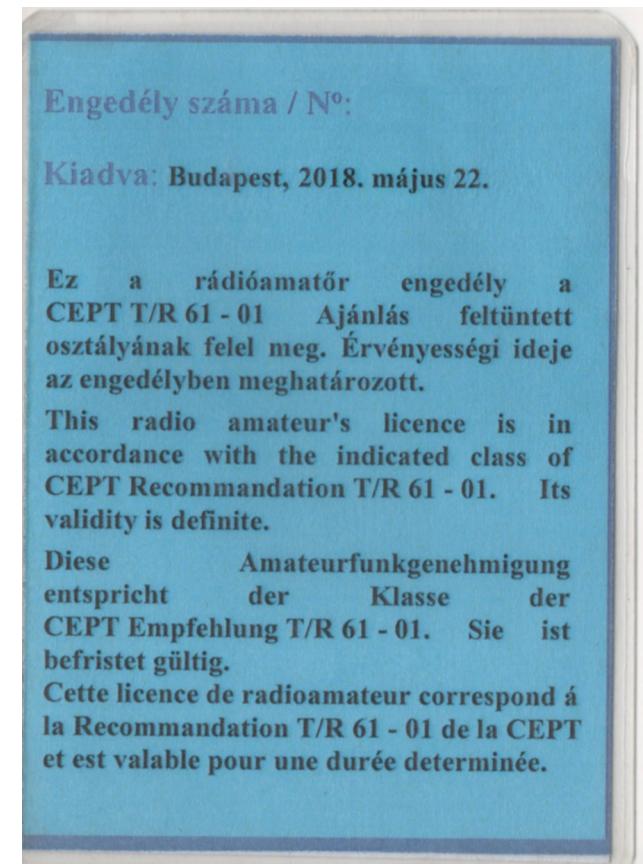
Tananyag áttekintés

Miből áll a vizsga?

1. Kezdő: elektronikai alapok, forgalmazás, jog (nem írott, hanem szóban)
2. Alap: írott teszt, forgalmazás a gyakorlatban
3. HAREC: írott teszt, forgalmazás a gyakorlatban (mélyebb tudást igénylő kérdések)

VIZSGA:

- Műszaki kérdések
- Biztonságtechnika
- Forgalmazás és jog
- Forgalmazás a gyakorlatban



Miről fogunk beszélni?

Bemutatkozás

Kik a rádióamatőrök és mit csinálnak?

Beszéljünk a különböző vizsga szintekről: Kezdő, Alapfokozat, HAREC

Tananyag áttekintés

Miről fogunk tanulni?

A tananyagot 13 hét alatt veszünk át.

Külön alkalmakat szervezünk a rádiózás élésben való gyakorlásához.

| Alkalom | Témakör | Dátum |
|---------|--|------------|
| 1 | Bevezető alkalom Matematikai és fizikai alapok | március 5 |
| 2 | Villamosság-, elektromágnesesség-, és rádióelmélet | március 12 |
| 3 | Alkatrészek | március 19 |
| 4 | Jogi anyag | március 26 |
| 5 | Forgalmi ismeretek | április 2 |
| 6 | Áramkörök | április 9 |
| 7 | Vevők | április 16 |
| 8 | Adók | április 23 |
| 9 | Antennák és tápvonalak | április 30 |
| 10 | Hullámterjedés | május 7 |
| 11 | Mérések | május 14 |
| 12 | Zavarás és védelem | május 21 |
| 13 | Villamos biztonságtechnika | május 28 |

Elektronikai alapok

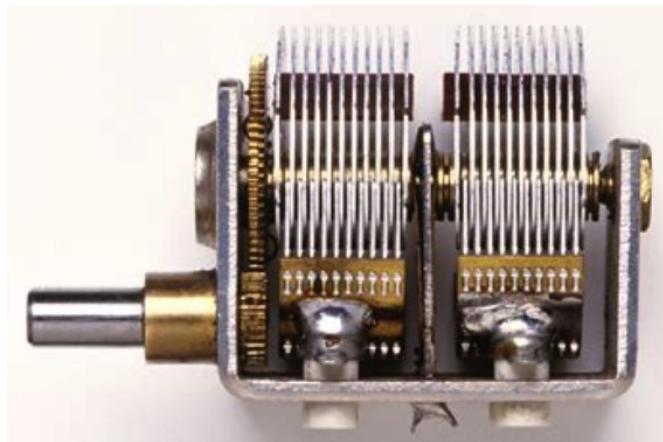
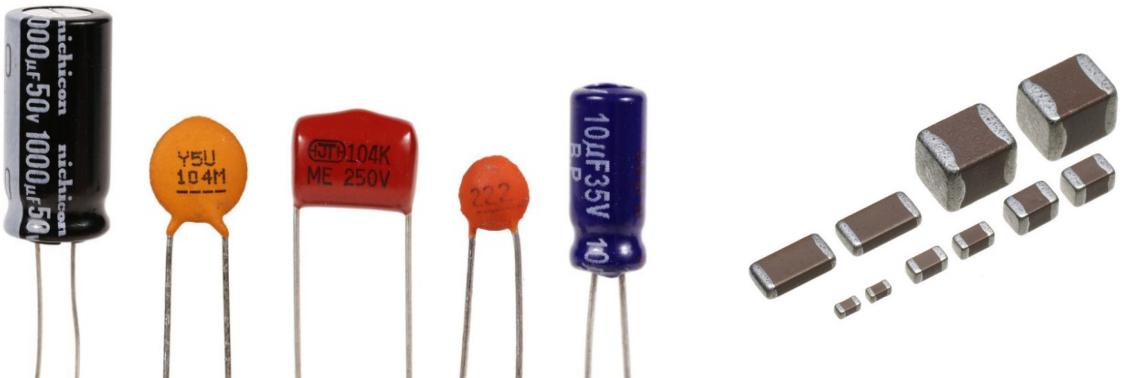


Elektromos alapelmélet

| Fizikai mennyiség | Jele | Mértékegysége |
|--------------------|-----------|----------------|
| Feszültség | U | V (Volt) |
| Áramerősség | I | A (Amper) |
| Ellenállás | R | Ω (Ohm) |
| El. teljesítmény | P | W (Watt) |
| Terjedési sebesség | c | m/s |
| Frekvencia | f | Hz (Herz) |
| Hullámhossz | λ | m (méter) |

Elektromos alkatrészek

- Kondenzátor típusok



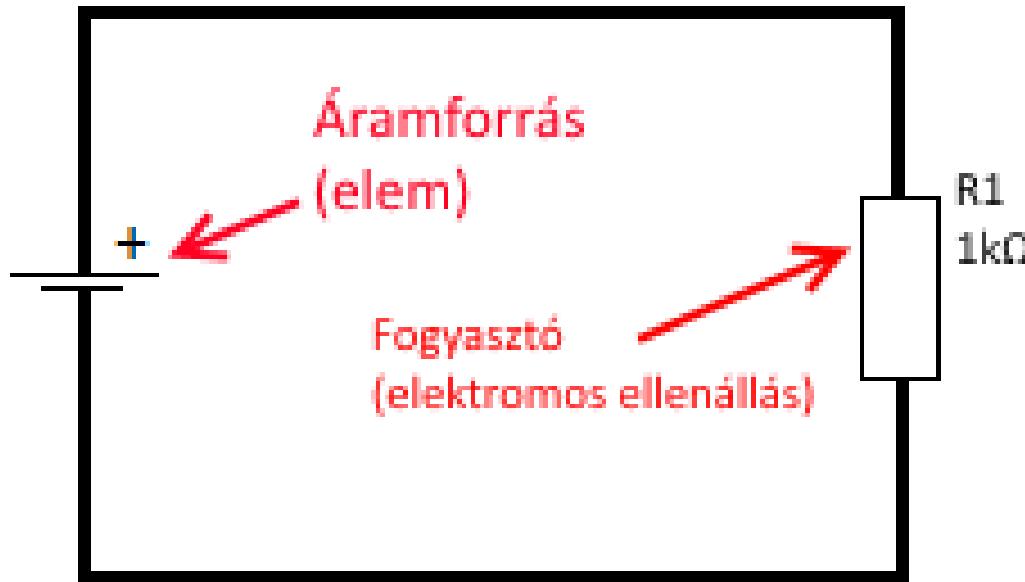
- Elektrolitikus kondenzátor, polaritás nem mindegy

A következőknél mindegy a polaritás:

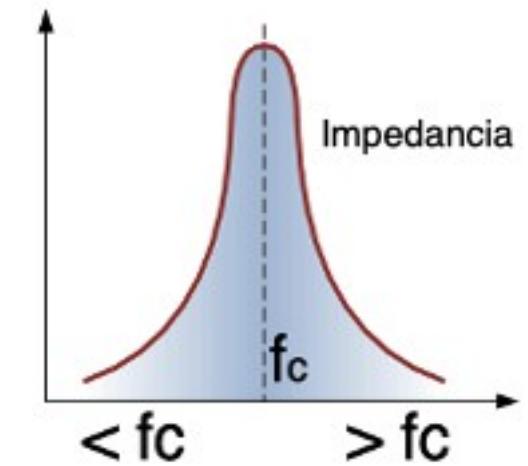
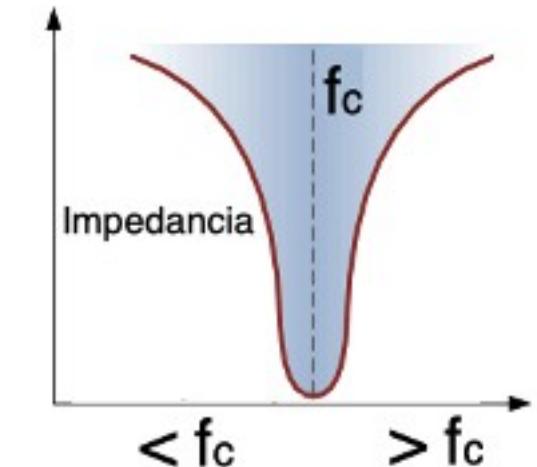
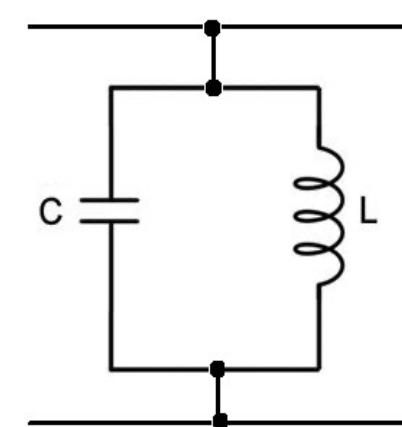
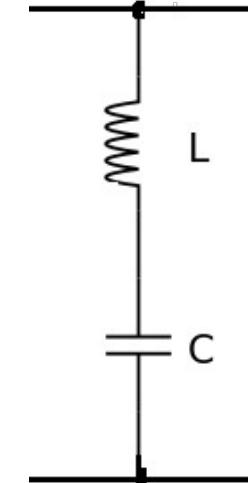
- Diszk, keramikus kondenzátor
- SMD kondenzátor (pici méret)
- Forgó kondenzátor (változó kapacitás)
- Csillám kondenzátor (nem hőérzékeny)
- Lég, vákuum kondenzátor (nagy feszültség)



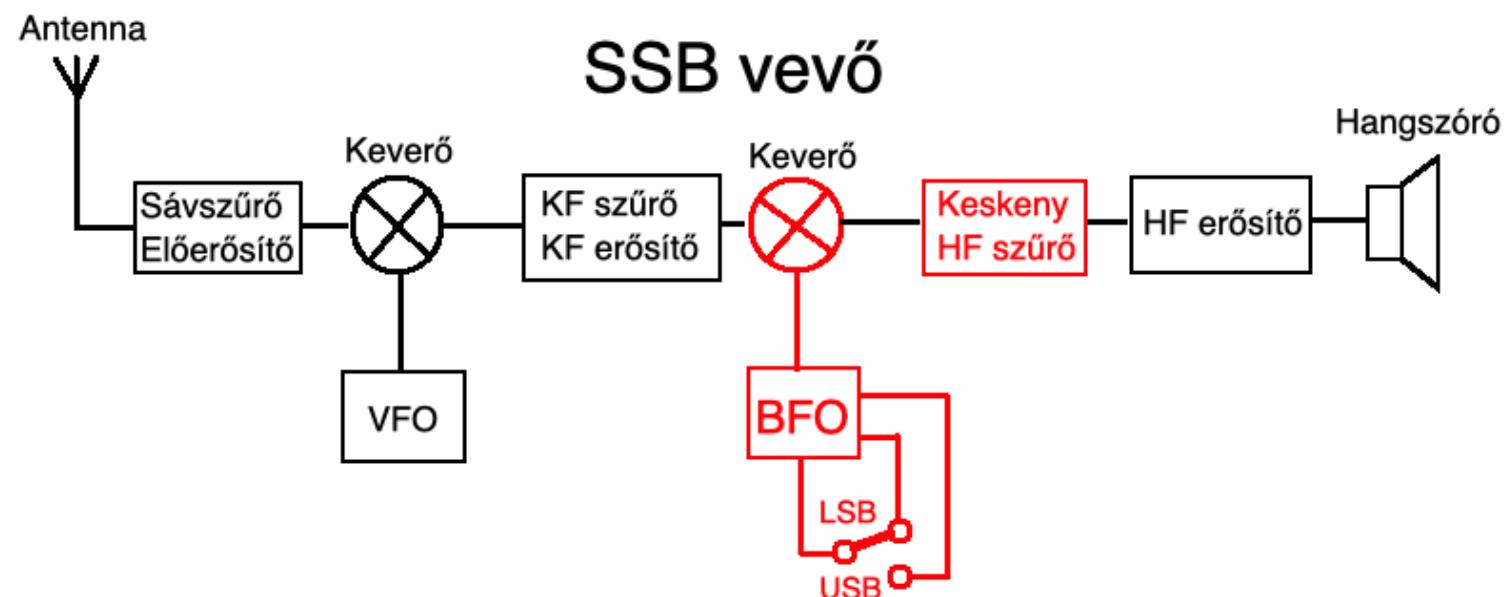
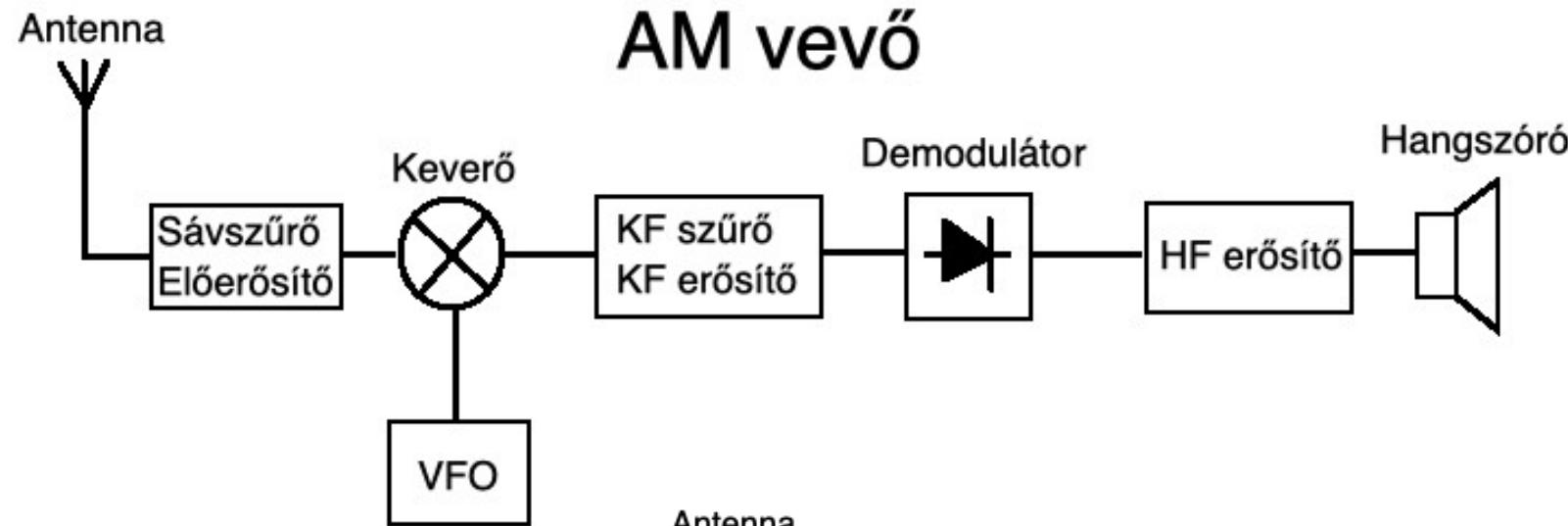
Áramkörök



Soros/párhuzamos rezgőkör

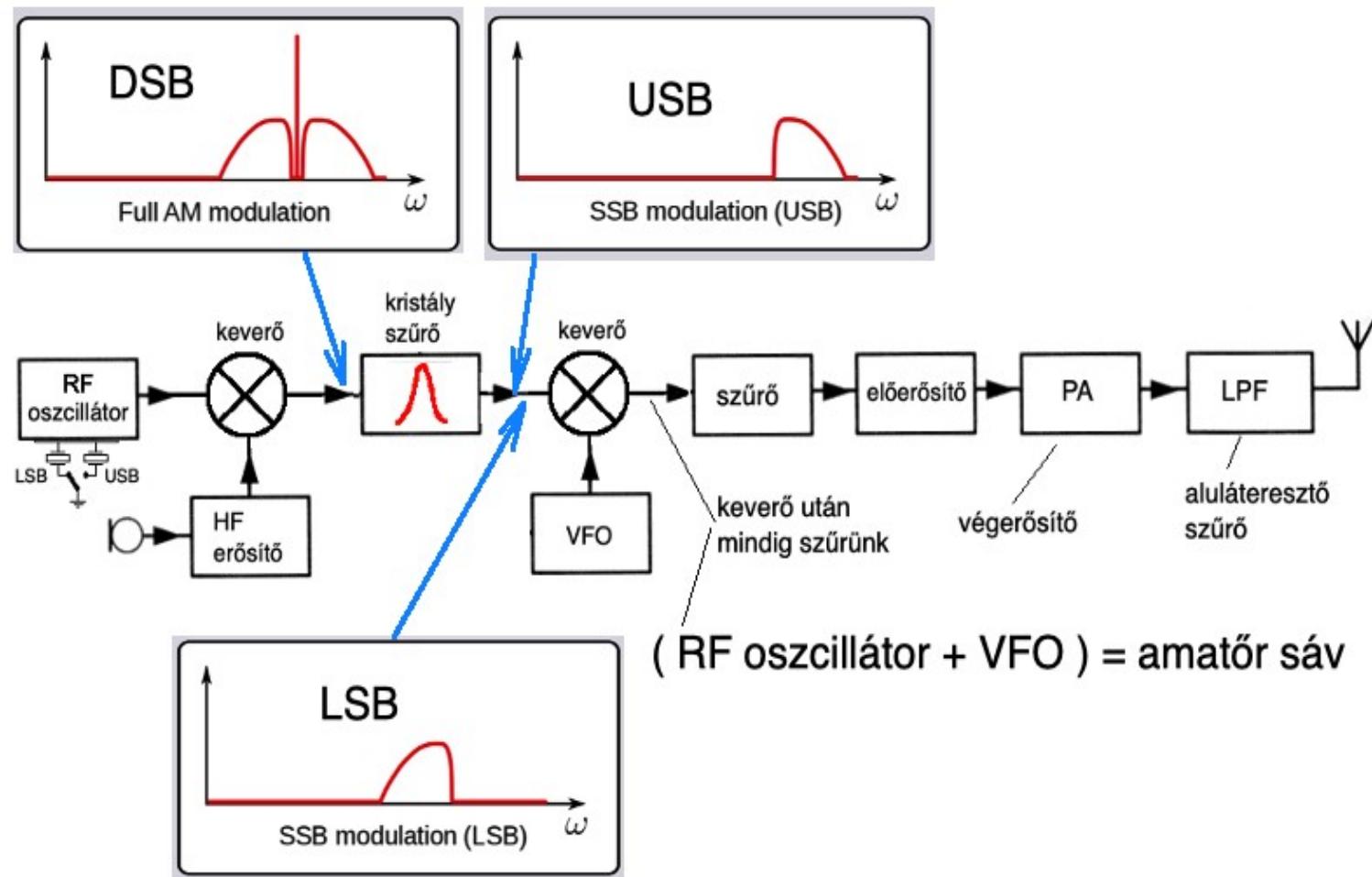


Vevők



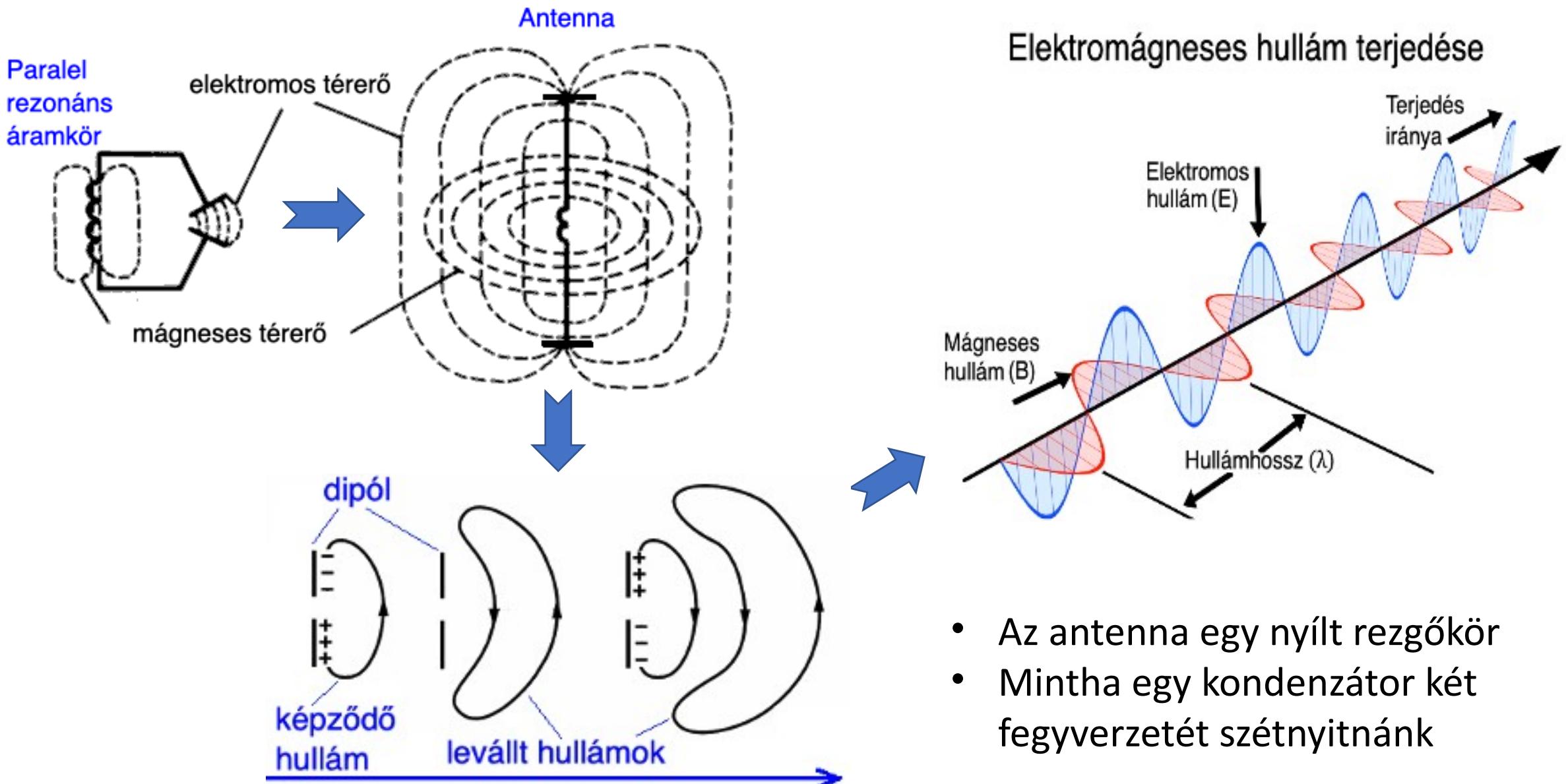
Adók

SSB Adó

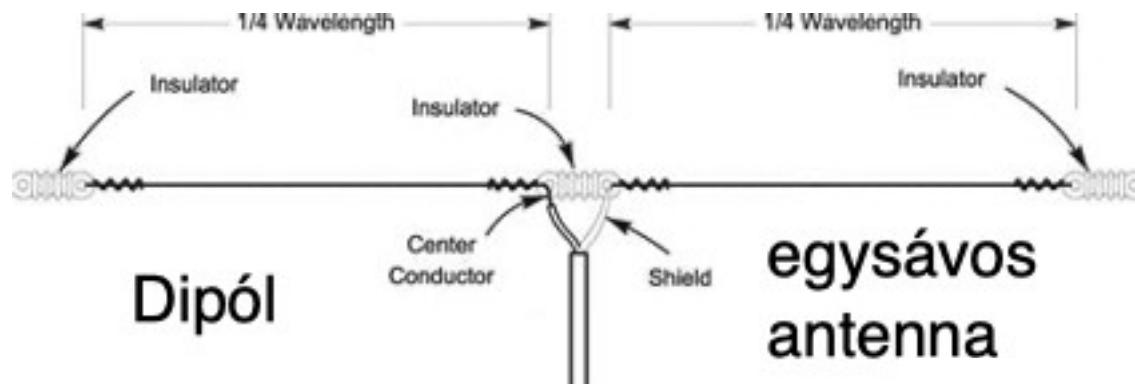


- SSB adók felépítése lényegesen bonyolultabb
- Előállítunk egy RF LSB vagy USB jelet amit tovább keverünk egy VFO jelével, hogy egy vagy több amatőr sávban is működhessen
- Keverő után minden szűrünk, miért?
- A kimeneten is szűrünk, hogy a harmonikusokat elimináljuk

Mitől antenna az antenna?

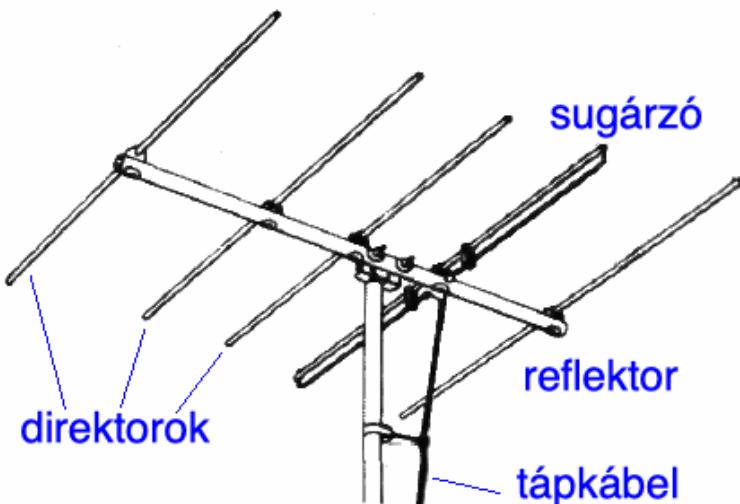


Tipikus rádióamatőr antennák

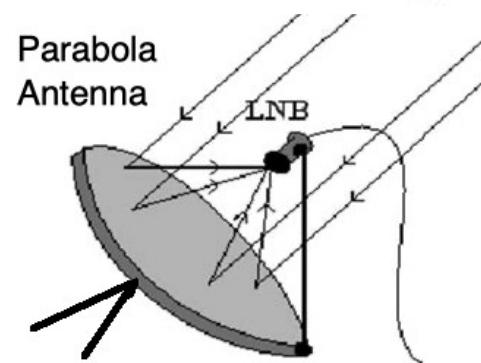


Dipól

egysávos
antenna



Yagi-Uda



Quad
Antenna



CAROLINA WINDOM

15, 25 meter

4:1

25, 30 meter

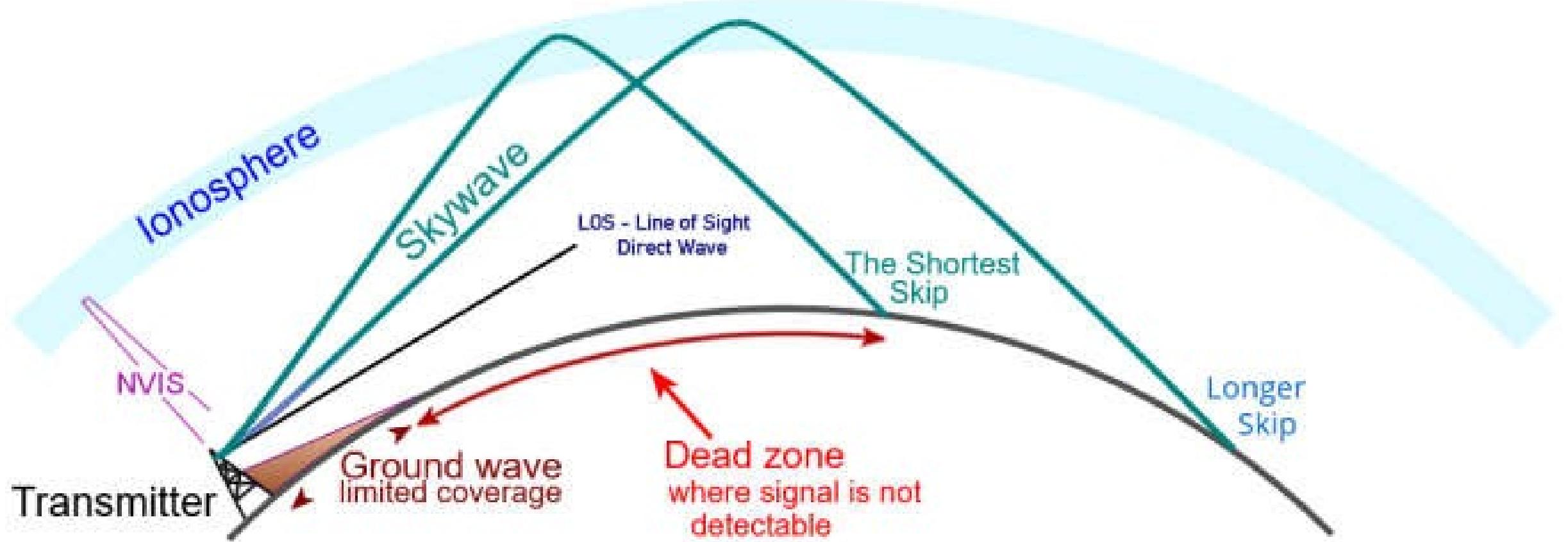
többsávos antenna



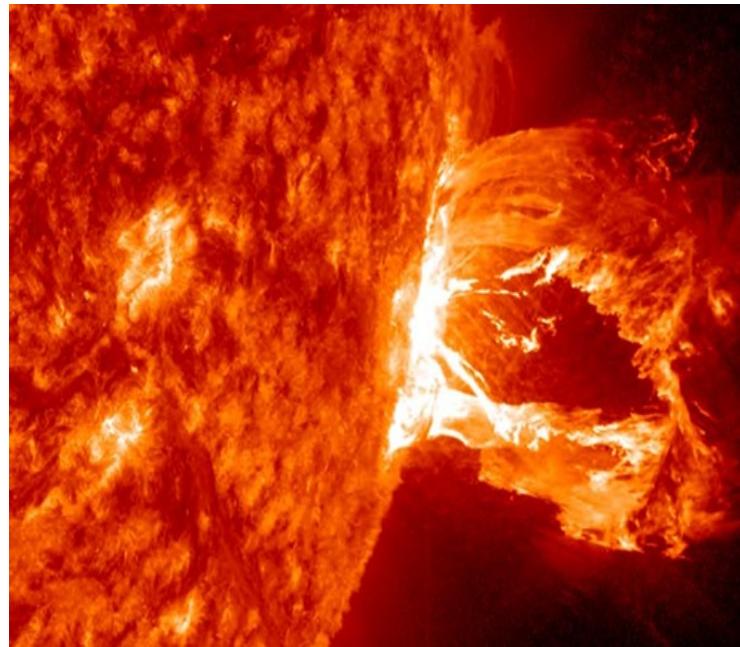


A rádióhullámok terjedése

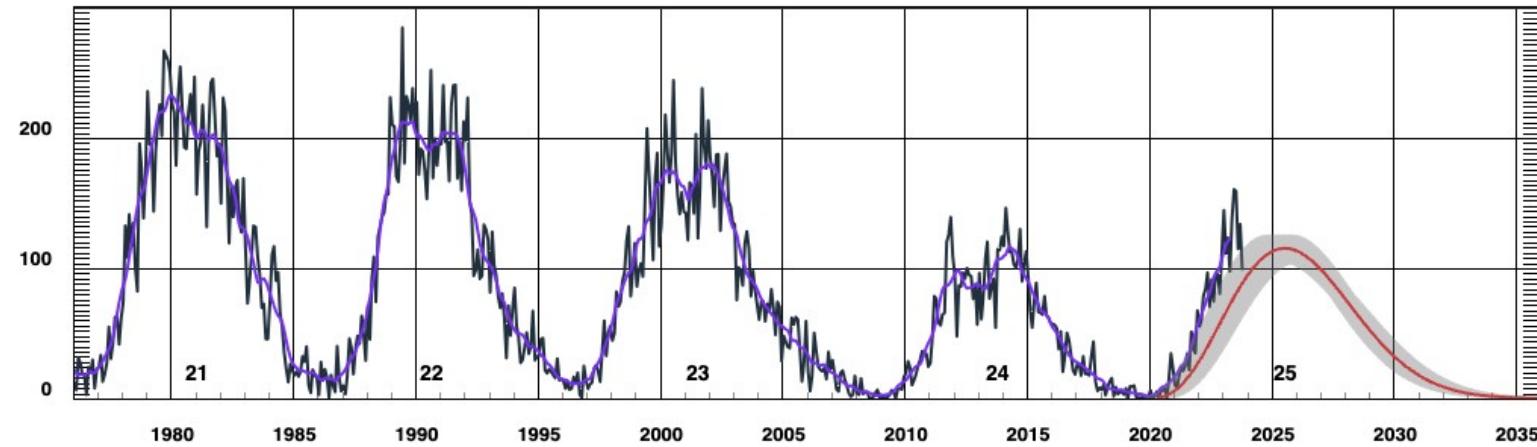
Terjedési módok



Hullámterjedés nagyban függ a Napról



Sunspot Number



Zavarás és védelem



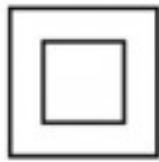
Interferenciás zajok

- Azonos csatorna interferencia: zavaró jel azonos frekvencián.
- Nem azonos csatorna interferencia: szomszédos csatornán áthallás.
- Kombinációs interferencia: tükörfrekvenciás zavar.
- Keresztmoduláció: nagyon erős nemkívánatos adó bekerül a hasznos jel mellé.
- Intermoduláció: a keverő utáni erősítő fokozatok túlvezérlése nemkívánatos keverési termékek létrejöttéhez vezet.

Villamos biztonságtechnika



CLASS 1



CLASS 2



CLASS 3



Érintésvédelmi osztályok

- 0) nincs érintésvédelem
- 1) földelő lehetőséggel van ellátva
- 2) kettős szigetelés (nem szabad földelni)
- 3) törpefeszültségű készülék

Passzív védelem

- Elkerítés
- Védőleválasztás (pld. elválasztó transzformátor)
- Kettős szigetelés, még egy külső szigeteléssel van ellátva

Forgalmazás



Gyakorlat...

Rádióamatőr összeköttetések gyakorlata a következőképp történhetnek:

1. mindenki megismerkedik az összeköttetés protokolljával
2. Majd online gyakorlunk
3. Később a rádióklubban valós környezetben gyakorlunk

Ha a környezetedben van egy rádióklub vagy rádióamatőr ismerős velük is gyakorolhatsz élesben. Egy HAREC engedéllyel rendelkező rádióamatőr felügyelete mellett szabadon rádiózhatsz gyakorlás céljából.

"3. A rádióamatőr tevékenység alapvető szabályai

3. § (1) Amatőrállomás üzemben tartásához rádióamatőr engedély szükséges.
(2) Önállóan az a személy forgalmazhat, aki rendelkezik amatőr engedéllyel.

.....

(4) *Vizsgabizonyítvánnyal nem rendelkező, vizsgára készülő személy CEPT fokozatú amatőr engedéllyel rendelkező oktató közvetlen irányítása mellett, az oktató vagy a közösségi amatőrállomás hívójelét használva, tanulási céllal forgalmazhat.*"

Forgalmi ismeretek

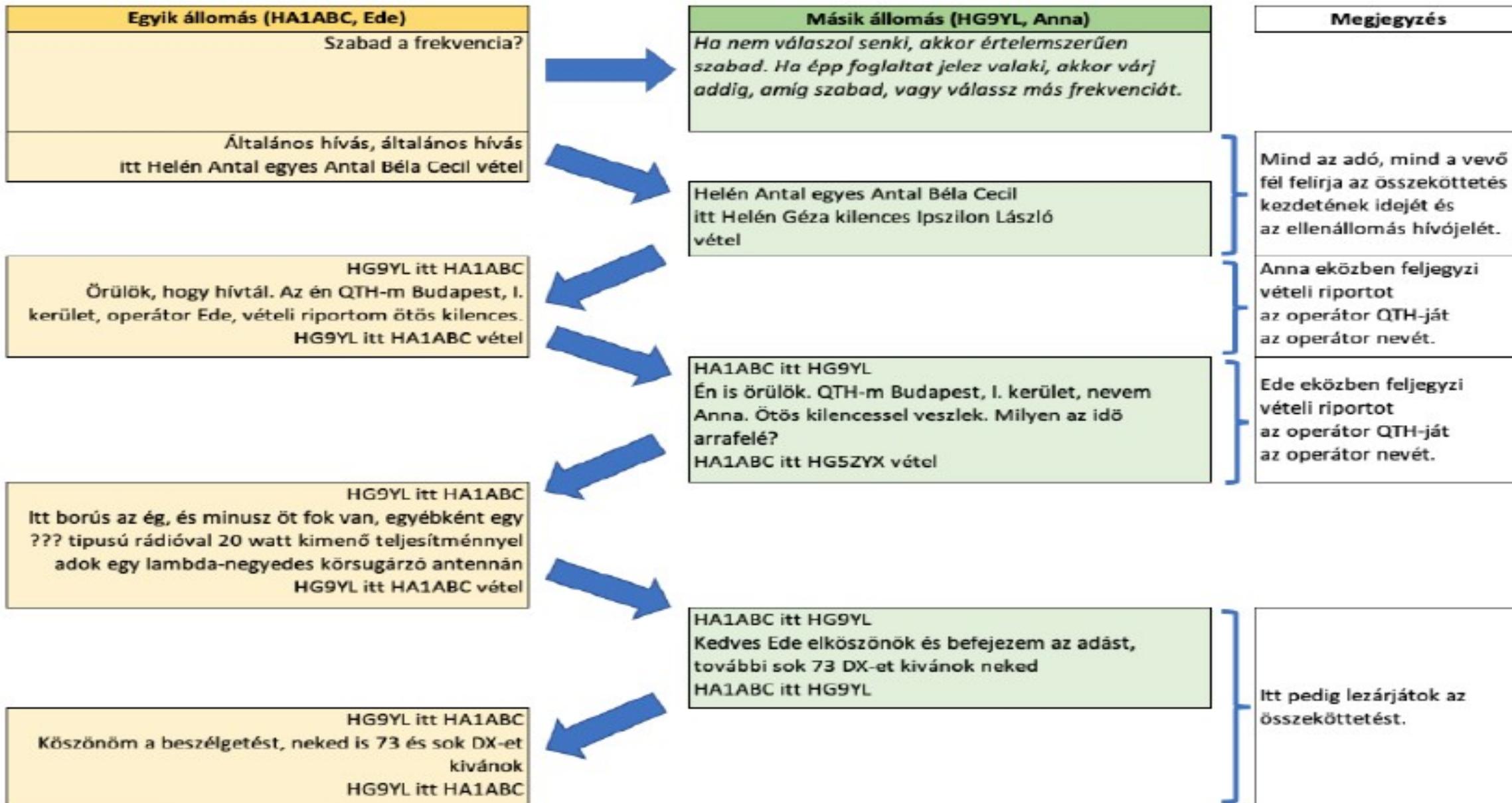
| | | |
|----------|---------|---------------|
| A | Alpha | <i>Antal</i> |
| B | Bravo | <i>Béla</i> |
| C | Charlie | <i>Cecil</i> |
| D | Delta | <i>Dénes</i> |
| E | Echo | <i>Elemér</i> |
| F | Foxtrot | <i>Ferenc</i> |
| G | Golf | <i>Géza</i> |
| H | Hotel | <i>Helén</i> |
| I | India | <i>Ilona</i> |
| J | Juliet | <i>János</i> |
| K | Kilo | <i>Károly</i> |
| L | Lima | <i>László</i> |
| M | Mike | <i>Mihály</i> |

| | | |
|----------|----------|---------------------|
| N | November | <i>Nelli</i> |
| O | Oscar | <i>Olga</i> |
| P | Papa | <i>Péter</i> |
| Q | Quebec | <i>Kvella</i> |
| R | Romeo | <i>Róbert</i> |
| S | Sierra | <i>Sándor</i> |
| T | Tango | <i>Tamás</i> |
| U | Uniform | <i>Ubul</i> |
| V | Victor | <i>Viktor</i> |
| W | Whiskey | <i>dupla-Vilmos</i> |
| X | X-ray | <i>ikszes</i> |
| Y | Yankee | <i>ipszilon</i> |
| Z | Zulu | <i>Zoltán</i> |

Betűzési ABC

- Ha nem érhető egy szó a vételi oldalon, betűzéssel elősegíthetjük az érhetőséget.
- Ezeket be kell magolni és nagyon sokat gyakorolni.
- Ne használunk más helyettesítő szavakat.
- Az Alap és a HAREC-hez kell az angol fonetika is:
 - Az angol szavakat a NATO, minden pilóta, stb. Használja.
 - Félreérthetőség elkerülése végett minden szó másként hangzik.

Rádióamatőr összeköttetés mintaszöveg



Jegyzetek: