A rádióamatőr vizsga tárgykörei

Tartalom

A Kezdő fokozatú rádióamatőr vizsga 2

Témakörök 2

Alap és HAREC fokozatú rádióamatőr vizsga 3

Témakörök, vizsgakövetelmények 3

I. Műszaki tárgykör 4

II. Biztonságtechnikai tárgykör 18

III. Forgalmazási tárgykör 19

IV. Jogi tárgykör 21

Gyakorlati feladat 22

Morze vizsga követelményei 23

A Kezdő fokozatú rádióamatőr vizsga

A kezdő vizsgára csak 16 éves kor alatt vagy 60 éves kor felett lehet jelentkezni. A vizsga célja, hogy alapfokú elméleti tájékozottság, valamint az elektromosság és a rádiótechnika területén megszerzett elemi ismeretek esetén is tudjon a jelölt rádióamatőr tevékenységet folytatni. A kezdő vizsgát tevő jelöltnek tudnia kell, hogy a témakörökben megnevezett fogalmak, eszközök mit jelentenek. Ismernie kell a rádióamatőr állomás fő részeit és hogy mire szolgálnak azok. Elvárás továbbá az amatőrállomás berendezés beállításának ismerete. A kezdő vizsgafokozat csak Magyarország területére érvényes rádióamatőr engedélyt biztosít.
A kezdő vizsgázónak a vizsgabizottság által, a lenti témakörökből összeállított **szóbeli kérdésekre** kell helyesen válaszolnia és ezt követően a **gyakorlati feladatot** (valós rádióforgalom - QSO -) is el kell végeznie.

Témakörök

1. Rádióamatőr tevékenység
2. A rádióamatőr állomás eszközei
3. Modern adó-vevők szolgáltatásai
4. Frekvencia, moduláció, demoduláció, hullámhossz, teljesítmény
5. Antenna, földelés szerepe
6. SWR fogalma, mérése
7. Villámvédelem
8. Üzemmódok és jelölésük
9. Hullámsávok
10. Hívójelek
11. Forgalmi rövidítések
12. Q-kódok
13. Betűzési ÁBC
14. Az RST skála
15. QSL-lap
16. Forgalometika
17. Logvezetés

Alap és HAREC fokozatú rádióamatőr vizsga

Az Alap és HAREC vizsga az alábbi részekből áll:
-**Írásbeli** feladatsor kitöltése
-**Gyakorlati** feladat
-**Morze** (ha arra jelentkezett a vizsgázó)

Az **írásbeli feladatsor** 4 tárgykörre van bontva: **műszaki ismeretek, forgalmazás, biztonságtechnika, jogi ismeretek**. Tárgykörönként a jogszabályi előírások szerint 75%-ot kell teljesíteni. A vizsgalapokon a maximális hibapontszám fel van tüntetve. Az írásbeli feladatsor kitöltésre 50 perc áll rendelkezésre.

Aki a vizsgán legfeljebb egy tárgykörből nem felelt meg, annak lehetősége van a gyakorlati rész teljesítésére és a sikertelen tárgykörből pótvizsgát tehet egy éven belül (a próbálkozások száma nincsen limitálva).
Ha a négy írásbeli tárgykörből kettő vagy több nem felelt meg, úgy a vizsga sikertelen és azt meg kell ismételni.

Témakörök, vizsgakövetelmények

Az Alapfokú vizsga követelménye a megjelölt tárgykörökben szereplő fogalmak, eszközök, alkatrészek és áramkörök ismerete, azok főbb tulajdonságai, működése.
A HAREC fokú vizsga követelménye az Alapfokú vizsga követelményein felül a megjelölt tárgykörökben szereplő fogalmak, eszközök, alkatrészek és áramkörök gyakorlatias, tervezési szintű ismerete.

		ALAP	HAREC
1.	A hivatkozott mennyiségek mértékegységei, valamint azok általánosan használt többszörösei és törtrészei	X	X
2.	Az összetett szimbólumok használata	X	X
3.	Matematikai fogalmak és műveletek:		
	számtani alapműveletek (összeadás, kivonás, szorzás, osztás)	X	X
	törtek		X
	tíz hatványai, kitevős mennyiségek, logaritmusok		X
	négyzetre emelés, négyzetgyökvonás		X
	inverz értékek		X
	lineáris és nemlineáris diagramok értelmezése		X

	bináris számrendszer		X
4.	A képletek alkalmazása és azok átalakítása		X

I. Műszaki tárgykör

1. Villamosság-, elektromágnesesség- és rádió-elmélet		ALAP	HAREC
1.1.	**Vezetőképesség:**		
	vezető, félvezető, szigetelő		X
	áram, feszültség, ellenállás		X
	áramerősség, feszültség és ellenállás mértékegységei	X	X
	Ohm-törvény	X	X
	Kirchhoff-törvények		X
	villamos teljesítmény	X	X
	teljesítmény mértékegységei	X	X
	villamos energia		X
1.2.	**Áramforrások:**		
	telepek és tápegységek		X
	feszültségforrás, forrásfeszültség, rövidzárási áram, belső ellenállás, kapocsfeszültség		X
	feszültségforrások soros és párhuzamos kapcsolása		X
1.3.	**Villamos tér:**		
	villamos térerősség		X
	térerősség mértékegysége (Volt/méter)		X
	villamos terek árnyékolása		X

1.4.	**Mágneses tér:**		
	áramvezető körül kialakuló mágneses tér		X
	mágneses terek árnyékolása		X
1.5.	**Elektromágneses tér:**		
	rádióhullámok, mint elektromágneses hullámok		X
	terjedési sebesség, frekvencia, hullámhossz összefüggése	X	X
	polarizáció		X
1.6.	**Szinuszos jelek:**		
	grafikus ábrázolása az idő függvényében	X	X
	pillanatérték, amplitúdó, effektív érték, átlagérték		X
	periódus, periódusidő		X
	frekvencia		X
	frekvencia mértékegysége	X	X
	fázis, fáziskülönbség		X
1.7.	**Nem-szinuszos jelek:**		
	hangfrekvenciás jelek		X
	digitális jelek, négyszögjel		X
	grafikus ábrázolás az idő függvényében	X	X
	egyenfeszültségű komponens, alaphullám, magasabb harmonikusok		X
	zajok (vevő termikus zaja, sávzaj, zajsűrűség, vevő hasznos sávszélességébe eső zajteljesítmény)		X
1.8.	**Modulált jelek:**		
	modulációk típusai, előnyeik, hátrányaik	X	X
	modulálatlan vivőhullám (CW)	X	X

	amplitúdómoduláció (AM)	X	X
	frekvenciamoduláció (FM) és egyoldalsávos amplitúdómoduláció (SSB)	X	X
	fázismoduláció	X	X
	modulációs löket és modulációs index		X
	vivő, oldalsávok, sávszélesség	X	X
	CW, AM, SSB és FM jelek hullámalakjai		X
	CW, AM és SSB jelek spektruma		X
	digitális modulációk: FSK, BPSK, QPSK, QAM		X
	digitális modulációk: bit sebesség, karakter sebesség (Baud-rate) és sávszélesség		X
1.9.	**Teljesítmény és energia:**		
	szinuszos jelek teljesítménye	X	X
	a következő dB értékekhez tartozó teljesítményarányok: 0 dB, 3 dB, 6 dB, 10 dB, 20 dB (mind pozitív, mind negatív értékeik esetén)		X
	egymás után kapcsolt erősítők vagy csillapítók bemeneti és kimeneti teljesítmény arányai dB-ben		X
	illesztés és annak fajtái		X
	be- és kimeneti teljesítmény és a hatásfok közötti összefüggés	X	X
	csúcs burkoló teljesítmény (PEP)		X
1.10.	**Digitális jelfeldolgozás:**		
	mintavételezés és kvantálás		X
	legkisebb mintavételi frekvencia (Nyquist frekvencia)		X
	kiegyenlítő (anti aliasing) szűrés, visszaállító szűrés		X
	analóg-digitális/digitál-analóg konvertálás (ADC/DAC)		X

2. Alkatrészek		ALAP	HAREC
2.1.	**Ellenállás:**		
	ellenállás fogalma		X
	ellenállás mértékegysége	X	X
	áram-feszültség karakterisztika		X
	teljesítmény-disszipáció		X
	ellenállások soros és párhuzamos kapcsolása	X	X
2.2.	**Kondenzátor:**		
	kapacitás fogalma		X
	kapacitás mértékegysége	X	X
	kapacitás összefüggése a méretekkel és a dielektrikummal		X
	reaktancia		X
	feszültség és áram közötti fázisviszonyok		X
	kondenzátorok jellemzői, fix és változtatható kapacitású kondenzátor (lég-, csillám-, kerámia-, műanyag szigetelésű- és elektrolitikus kondenzátorok)		X
	kondenzátorok soros és párhuzamos kapcsolása	X	X
2.3.	**Induktivitás:**		
	önindukciós tényező		X
	induktivitás mértékegysége	X	X
	menetszám, az átmérő, a hossz és a mag anyagának hatása az induktivitásra		X
	reaktancia		X
	feszültség és áram közötti fázisviszonyok		X
	jósági tényező		X

2.4.	**Transzformátor:**		
	ideális transzformátor		X
	összefüggések a menetszám-arány és a feszültség-, áram-, és impedancia arány között		X
	transzformátor típusok, alkalmazások		X
2.5.	**Dióda:**		
	diódák használata és alkalmazása	X	X
	egyenirányító dióda	X	X
	Zener-dióda	X	X
	fényemittáló dióda (LED)		X
	kapacitásdióda (varicap)		X
	záróirányú feszültség, áram és teljesítmény		X
2.6.	**Tranzisztor:**		
	a tranzisztor, mint erősítő és oszcillátor	X	X
	pnp és npn tranzisztorok		X
	erősítési tényező		X
	térvezérlésű tranzisztor (n- és p-csatornás, j-FET) és bipoláris tranzisztor összehasonlítása		X
	gate (vezérlőelektróda) és a source (forráselektróda) közötti ellenállás		X
	drain (nyelő) árama és feszültsége közötti viszony		X
	tranzisztor földelt-emitteres, -bázisú és -kollektoros kapcsolásban: a kapcsolások be- és kimeneti impedanciája, az előfeszítés módszerei		X
2.7.	**Egyéb:**		
	egyszerű termikus eszközök, elektroncsövek		X
	feszültségek és impedanciák a nagyteljesítményű elektroncsöves fokozatokban, impedancia transzformálás		X

	egyszerű integrált áramkörök (beleértve a műveleti erősítőket)	X	X
	hőviszonyok egyszerű áramkörökben		X

3. Áramkörök		ALAP	HAREC
3.1.	**Alkatrészek kombinálása:**		
	ellenállások, kondenzátorok, tekercsek, diódák és transzformátorok soros és párhuzamos kapcsolása	X	X
	áramok és feszültségek a fenti áramkörökben		X
	nem ideális ellenállás, kondenzátor és tekercs nagyfrekvenciás viselkedése		X
3.2.	**Hangolt körök és szűrők:**		
	soros és párhuzamos rezgőkörök impedanciája és frekvenciamenete	X	X
	rezonanciafrekvencia	X	X
	hangolt rezgőkör jósági tényezője	X	X
	sávszélesség	X	X
	sáváteresztő szűrő	X	X
	aluláteresztő, felüláteresztő, sáváteresztő és sávzáró szűrők passzív elemekből		X
	szűrők frekvenciamenete		X
	Pí-szűrő és T-szűrő		X
	kvarckristály, kvarcszűrő		X
	nem ideális elemek hatásai		X
3.3.	**Tápegység:**		
	félhullámú és teljeshullámú egyenirányító áramkörök, hídkapcsolású egyenirányító	X	X
	simító áramkörök	X	X
	kisfeszültségű tápegységek stabilizátor áramkörei		X

	kapcsolóüzemű tápegységek, elválasztás, EMC		X
3.4.	**Erősítő:**		
	kisfrekvenciás erősítők	X	X
	nagyfrekvenciás erősítők	X	X
	erősítési tényező, erősítés szabályozása		X
	amplitúdó-frekvencia jelleggörbe és sávszélesség	X	X
	A, AB, B és C osztályú erősítők	X	X
	erősítők nemlineáris torzításai, túlvezérlés		X
3.5.	**Detektor:**		
	AM detektor (burkoló detektor)	X	X
	diódás detektor		X
	produkt detektor és beat oszcillátor (BFO)		X
	FM detektor	X	X
3.6.	**Oszcillátor:**		
	visszacsatolás (szándékos és nem szándékos rezgések)	X	X
	frekvenciát és a stabil rezgési feltételeket befolyásoló tényezők	X	X
	LC oszcillátor		X
	kristályoszcillátor, harmonikus (overtone) oszcillátor		X
	feszültségvezérelt oszcillátor (VCO)		X
	fáziszaj		X
3.7.	**Fáziszárt hurok (PLL):**		
	szabályozó hurok, komparátor áramkörök		X
	frekvencia szintézis programozható osztóval a visszacsatoló hurokban		X

4. Vevők		ALAP	HAREC
4.1.	**Típusai:**		
	egyenes vevő	X	X
	egyszer- és kétszertranszponált szuperheterodin vevő	X	X
4.2.	**Blokkvázlatai az alábbiaknak**		
	CW vevő (A1A)	X	X
	AM vevő (A3E)	X	X
	SSB vevő (J3E)	X	X
	FM vevő (F3E)	X	X
4.3.	**Az egymást követő fokozatok működése és funkciója (blokkvázlat szintű ismertetés):**		
	nagyfrekvenciás erősítő (hangolható vagy fix átvitelű)	X	X
	oszcillátor (fix és szabályozható)	X	X
	keverő	X	X
	középfrekvenciás erősítő	X	X
	határoló		X
	detektor, beleértve a produkt detektort	X	X
	hangfrekvenciás erősítő	X	X
	automatikus erősítésszabályozás (AGC)		X
	S-mérő		X
	zajzár	X	X
	tápegység		X
4.4.	**Vevők jellemzői (egyszerű leírásban tárgyalva):**		

	szomszédos csatorna		X
	szelektivitás	X	X
	érzékenység	X	X
	vevőzaj, zajtényező		X
	stabilitás		X
	tükörfrekvencia		X
	lefulladás, vevő blokkolás		X
	intermoduláció, keresztmoduláció		X
	visszakeverés (fáziszaj)		X

5. Adók		ALAP	HAREC
5.1	**Típusai:**		
	frekvenciaáttevéses (keveréses) és anélküli adók	X	X
5.2.	**Blokkvázlatai az alábbiaknak:**		
	CW adó (A1A)	X	X
	SSB adó (J3E)	X	X
	FM adó (F3E)	X	X
5.3.	**Az egymást követő fokozatok működése és funkciója (blokkvázlat szintű ismertetés):**		
	keverő	X	X
	oszcillátor (kristályoszcillátor, VFO)	X	X
	elválasztó fokozat	X	X
	meghajtó	X	X
	frekvenciatöbbszöröző	X	X

	teljesítményerősítő	X	X
	kimeneti illesztés	X	X
	kimeneti szűrő (Pí-szűrő)	X	X
	frekvenciamodulátor	X	X
	fázismodulátor	X	X
	SSB modulátor	X	X
	kristályszűrő		X
	tápegység		X
5.4.	**Adók jellemzői (egyszerű leírásban tárgyalva):**		
	frekvenciastabilitás	X	X
	rádiófrekvenciás sávszélesség	X	X
	oldalsávok	X	X
	hangfrekvenciás tartomány		X
	nemlinearitás (harmonikus és intermodulációs torzítás)		X
	kimeneti impedancia		X
	kimenő teljesítmény	X	X
	hatásfok		X
	frekvencialöket		X
	modulációs index		X
	CW billentyűzési kattogás, csipogás		X
	SSB túlvezérlés és fröcskölés (Splattering)		X
	zavaró nagyfrekvenciás kisugárzások	X	X
	készüléksugárzások		X

	fáziszaj		X

6. Antennák és tápvonalak		ALAP	HAREC
6.1.	**Antennák típusai:**		
	középen táplált félhullámú antenna	X	X
	végén táplált félhullámú antenna	X	X
	hajlított dipól		X
	negyedhullámú függőleges antenna (földelt alap)	X	X
	parazitaelemes antenna (Yagi)	X	X
	apertúra antenna (parabolikus reflektor, tölcsérantenna)		X
	többsávos antennák (trap dipól)		X
6.2.	**Antennák jellemzői:**		
	feszültség és áram eloszlása az antennán		X
	impedancia a betáplálási ponton	X	X
	nem rezonáns antenna kapacitív vagy induktív impedanciája		X
	polarizáció	X	X
	antenna irányítottsága, hatásfoka nyeresége	X	X
	besugárzott terület		X
	effektív kisugárzott teljesítmény (ERP, EIRP)	X	X
	előre-hátra viszony	X	X
	vízszintes és függőleges sugárzási diagramok	X	X
6.3.	**Tápvonalak:**		
	párhuzamos vezetőkből álló tápvonal		X

	koaxiális kábel, csatlakozók	X	X
	hullámvezető		X
	hullámimpedancia (Z_0)		X
	állóhullámarány	X	X
	veszteségek	X	X
	balun	X	X
	antennaillesztés	X	X
	antennahangoló egységek szerepe (Pí-tag, T-tag)	X	X

7. Hullámterjedés		ALAP	HAREC
	szakasz-csillapítás, jel-zaj viszony		X
	közvetlen átlátás (szabadtéri terjedés, a távolság négyzetével fordított arányú törvényszerűség)		X
	ionoszféra rétegek és hatásuk	X	X
	ionoszféra rétegeinek hatása a rövidhullámok terjedésére	X	X
	a Nap hatása az ionoszférára		X
	többutas terjedés az ionoszférában		X
	kritikus frekvencia		X
	maximális használható frekvencia (MUF)		X
	felületihullám, térhullám, kisugárzási szög és áthidalt távolság	X	X
	fading	X	X
	troposzférikus terjedés (Duct-jelenség, szóródás)	X	X
	antenna magasságának hatása az áthidalható távolságra (rádió horizont)	X	X
	szórt (sporadikus) E-visszaverődés		X

	meteor-nyomvonalas terjedés		X
	Hold-visszaverődés		X
	galaktikus zajok		X
	földi eredetű zajok (termikus zaj)		X
	atmoszférikus zajok (távoli villámlás)		X
	időjárási viszonyok hatása a VHF és UHF terjedésre	X	X
	RH, URH és a mikrohullámú terjedés sajátosságai	X	X
	Napfolt-ciklus és hatása a rádiótávközlésre	X	X
	terjedési előrejelzésekhez szükséges ismeretek: domináns zajforrások, jel-zaj viszony, legkisebb vehető jelszint, szakasz, antennanyereség, tápvonal csillapítás, legkisebb adóteljesítmény		X

8. Mérések		ALAP	HAREC
8.1.	**Mérések végzése:**		
	egyen és váltakozó feszültség és áram mérése	X	X
	mérési hibák: frekvencia, hullámalak és a műszerek belső ellenállásának hatása a mérés pontosságára		X
	ellenállás mérése	X	X
	egyenáramú és rádiófrekvenciás teljesítmény mérése: átlagos teljesítmény, csúcs burkoló teljesítmény (PEP)	X	X
	feszültség- állóhullámarány (VSWR) mérése	X	X
	rádiófrekvenciás jel és burkolójának hullámalak-mérése		X
	frekvenciamérés	X	X
	rezonanciafrekvencia mérése		X
8.2.	**Mérőműszerek:**		
	rádiófrekvenciás teljesítménymérő	X	X

	reflektométer híd, állóhullámarány-mérő (SWR-mérő)	X	X
	abszorbciós frekvenciamérő		X
	jelgenerátor		X
	oszcilloszkóp		X
	spektrumanalizátor		X
	műterhelés	X	X

9. Zavarkibocsátás és zavartűrés		ALAP	HAREC
9.1.	**Zavarok elektronikus berendezésekben:**		
	blokkolás		X
	intermoduláció	X	X
	zavarok a hasznos jelben (TV, rádió)	X	X
	zavarok a hangfrekvenciás áramkörökben	X	X
9.2.	**Zavarok oka elektronikus berendezésekben:**		
	adó térerőssége	X	X
	adó zavaró sugárzásai	X	X
	nemkívánatos hatás a berendezésre: az antennabemenet felől, más csatolt vonalak felől (hálózat, hangszóró, csatlakoztatott kivezetés) és a közvetlen sugárzásból		X
9.3.	**A zavarok elleni védekezés módjai, a zavarok megelőzésére és elhárítására tett intézkedések:**		
	szűrés	X	X
	csatolásmentesítés	X	X
	árnyékolás	X	X
	jó RF földelés		X

	teljesítmény csökkentés	X	X
	adó- és TV-antenna eltávolítása egymástól	X	X
	egyik végén táplált félhullámú antenna elkerülése	X	X
	jó viszony a szomszédokkal	X	X

II. Biztonságtechnikai tárgykör

10. Villamos biztonságtechnika		ALAP	HAREC
10.1.	**Életvédelem:**		
	villamos áram hatása az emberi szervezetre	X	X
	áramütés elleni megelőző intézkedések, eljárás balesetek esetén	X	X
	az elektromágneses tér egészségügyi hatása		X
10.2.	**Hálózati táplálás és veszélyei:**		
	hálózati táplálás veszélyei	X	X
	az elektromos hálózatok vezetékeinek – a nullavezető, a fázisvezető és a földelő vezető – színjelzései	X	X
	védőföldelés	X	X
	túláram és zárlat elleni védelem, gyors- és lassú biztosítók	X	X
	a kettős szigetelés	X	X
10.3.	**Nagyfeszültség veszélyei:**		
	egyenfeszültségek, kis- és nagyfrekvenciás váltófeszültségek veszélyei	X	X
	a feltöltött kondenzátor veszélye	X	X
10.4.	**Villámcsapás:**		
	a védekezés fajtái (antenna elhelyezés, villámáram felfogó-, levezető kialakítása)	X	X
	berendezések földelése	X	X

III. Forgalmazási tárgykör

Nemzeti és nemzetközi forgalmazási szabályok és eljárások			ALAP	HAREC
1.	**Forgalmazásnál használt betűk**			
	1.1. Nemzetközi betűzési ábécé:			
A=Alfa B=Bravo C=Charlie D=Delta E=Echo F=Foxtrot G=Golf H=Hotel I=India	J=Juliet K=Kilo L=Lima M=Mike N=November O=Oscar P=Papa Q=Quebec R=Romeo	S=Sierra T=Tango U=Uniform V=Victor W=Whiskey X=X-ray Y=Yankee Z=Zulu	X	X
	1.2. Magyar betűzési ábécé:			
A=Aladár, Antal B=Béla C=Cecil D=Dénes E=Elemér F=Ferenc G=Géza H=Helén I=Ilona	J=János K=Károly L=László M=Mátyás, Mihály N=Nelli O=Olga P=Péter Q=Kvelle R=Róbert	S=Sándor T=Tamás U=Ubul V=Viktor W=dupla-Vilmos X=ikszes Y=ipszilon Z=Zoltán	X	X
2. Q-kódok			X	X
3. Forgalmazási rövidítések			X	X

4.	**Nemzetközi vészjelek, veszélyhelyzeti forgalom, kommunikáció természeti csapás esetén**		
	vészjelek: a rádiótávíró adásmódban: " · · · — — — · · · " (SOS), a rádiótávbeszélő adásmódban: „MAYDAY"	X	X
	amatőrállomás nemzetközi használata országos méretű természeti csapás esetén	X	X
	amatőrállomás vészhelyzeti kommunikációja	X	X
	amatőrszolgálatok számára felosztott frekvenciasávok	X	X
5.	**Hívójelek**		
	amatőrállomás azonosítása	X	X
	hívójelek használata	X	X
	hívójelek felépítése	X	X
	szomszédos országok nemzeti azonosító jelei (prefixek)	X	X
	európai országok nemzeti azonosító jelei (prefixek)	X	X
	a világ országainak nemzeti azonosító jelei (prefixek)		X
6.	**Sávtervek**		
	IARU sávtervek elvei	X	X
	IARU sávtervek céljai	X	X
7.	**Társadalmi felelősség**		
	Amatőrök társadalmi kódexe	X	X
	Önszabályozás és önképzés	X	X

IV. Jogi tárgykör

Az amatőrszolgálatokra vonatkozó nemzeti és nemzetközi szabályok		ALAP	HAREC
1.	**Nemzetközi Távközlési Egyesület (ITU) Rádiótávközlési Szabályzata**		
	amatőrszolgálat és műholdas amatőrszolgálat definíciója	X	X
	az amatőrállomás meghatározása	X	X
	a Nemzetközi Rádiószabályzat 25. cikke (rádióadások azonosítása)	X	X
	rádióamatőr-frekvenciasávok	X	X
	az amatőrszolgálatok szolgálati kategóriája	X	X
	az ITU rádiós körzetei	X	X
	adások jelölése	X	X
2.	**Postai és Távközlési Igazgatások Európai Értekezlete (CEPT) által kiadott szabályozások**		
	amatőrállomások ideiglenes használata CEPT tagországokban	X	X
3.	**Nemzeti jogszabályok engedélyezési feltételek**		
	rádióamatőrökre vonatkozó nemzeti jogszabályok	X	X
	engedélyezési feltételek	X	X
	naplózási ismeretek bemutatása: naplóvezetés, annak célja és a rögzített adatok	X	X

Gyakorlati feladat

Valós rádióforgalom (QSO) bemutatása, amely során a jelöltnek be kell mutatnia a rádiótávbeszélő forgalom készség szintű ismeretét, az elméleti forgalmazási ismeretek gyakorlati használatát. Az összeköttetésről naplót kell készíteni a vizsgalapon.

A rádióamatőr minden összeköttetés kezdetekor és befejezésekor, a forgalmazás során legalább három adásvételi periódus után, továbbá másik rádióamatőr kérésére köteles a hívójelét közölni.
A következő példában a hívójelet minden periódusban feltüntetjük.

Példa egy általános hívásra:

- „Szabad a frekvencia?"

  ha nem hallható más állomás, akkor:

- „Általános hívás, általános hívás, itt a **Helén Antal ötös Ferenc Géza Ilona (HA5FGI)**, általános hívást, itt a **Helén Antal ötös Ferenc Géza Ilona (HA5FGI)** vétel!"

- **„Helén Antal ötös Ferenc Géza Ilona (HA5FGI)** itt a **Helén Antal nullás Helén Kvelle (HA0HQ), Helén Antal nullás Helén Kvelle (HA0HQ),** vétel!"

  Az ellenállomás megjelenésekor rögzíteni kell a pontos időt UTC-ben, fel kell jegyezni az ellenállomás hívójelét, és az általa adott információt.

- „**Helén Antal nullás Helén Kvelle (HA0HQ),** itt a **Helén Antal ötös Ferenc Géza Ilona (HA5FGI).** Jó napot kívánok kedves barátom, köszönöm, hogy válaszoltál hívásomra. A riportom részedre 59-es, a riportom ötös kilences *(itt az RS skála értékét kell mondani)*. A QTH-m Budapest, Budapest. Az operátor Péter, Péter. Hogyan veszed az adásom? **Helén Antal nullás Helén Kvelle (HA0HQ**) itt a **Helén Antal ötös Ferenc Géza Ilona (HA5FGI)** vétel!"

- **„Helén Antal ötös Ferenc Géza Ilona (HA5FGI),** itt a **Helén Antal nullás Helén Kvelle (HA0HQ),.** Én is köszönöm a hívásodat kedves Péter. A riportom számodra 59-es, 59-es. A QTH-m Budapest, Budapest A nevem László, László. Visszaadom a szót neked. **Helén Antal ötös Ferenc Géza Ilona (HA5FGI)** itt a **Helén Antal nullás Helén Kvelle (HA0HQ)** vétel!"

- „**Helén Antal nullás Helén Kvelle (HA0HQ)**, itt a **Helén Antal ötös Ferenc Géza Ilona (HA5FGI)**. Kedves László, köszönöm a riportot. A készülék, amit használok egy *(itt egy rövid ismertető a készülékről, antennáról, kimenőteljesítményről)* . **Helén Antal nullás Helén Kvelle (HA0HQ)** itt a **Helén Antal ötös Ferenc Géza Ilona (HA5FGI)** vétel!"

- „**Helén Antal ötös Ferenc Géza Ilona (HA5FGI), itt a Helén Antal nullás Helén Kvelle (HA0HQ)** Kedves Péter Az én készülékem egy Motorola állomás (*rövid ismertetése antenna , kimenő teljesítmény stb*.). Más közleményem nincs számodra. Sok DX-szel, 73-mal elköszönök, remélem még fogunk találkozni! **Helén Antal ötös Ferenc Géza Ilona (HA5FGI),** itt a **Helén Antal nullás Helén Kvelle (HA0HQ)** vétel!"

- „**Helén Antal nullás Helén Kvelle (HA0HQ)** itt a **Helén Antal ötös Ferenc Géza Ilona (HA5FGI).** Köszönöm az információkat és az összeköttetést, további szép napot és 73-at. **Helén Antal nullás Helén Kvelle (HA0HQ)** itt a **Helén Antal ötös Ferenc Géza Ilona (HA5FGI),** Vége."

Az RS skála használata

R	**Readability** A jelek olvashatósága, érthetősége	1. olvashatatlan 2. alig olvasható/értelmezhető, esetenként a szavak megkülönböztethetők 3. számottevő nehézséggel olvasható/értelmezhető 4. gyakorlatilag hiba nélkül olvasható/értelmezhető 5. kifogástalanul olvasható/értelmezhető	**S**	**Signal strength** a jelek erőssége	1. alig észlelhető, gyenge jelek 2. nagyon gyenge jelek 3. gyenge jelek 4. kielégítő jelek 5. elég jó jelek 6. jó jelek 7. mérsékelten erős jelek 8. erős jelek 9. nagyon erős jelek

Morze vizsga követelményei

Morze vizsga önállóan, vagy bármely fokozatú vizsga kiegészítéseként is tehető.

A vizsgázónak be kell mutatnia, hogy képes betű- és számcsoportokat, írásjeleket tartalmazó morzekódokat adni, illetve venni 3 percig, 6 WPM (=Words Per Minute, ahol egy szó öt karakterből áll), azaz 30 karakter/perc sebességgel kézi úton. Az adás és vétel sebessége legalább 6 WPM, amelytől csak magasabb érték irányába, a vizsgázó külön kérésére lehet eltérni. Vétel során a vizsgáztató adja a jelet, amit a vizsgalapon a vizsgázó rögzít. Adás során a vizsgázó által adott távírójeleket a vizsgáztató veszi és értékeli, figyelembe véve az esetleges hibákat, valamint a távírójelek szabályosságát és olvashatóságát

Az adásban legfeljebb 1 javítatlan és 4 javított hiba, a vételben 4 hiba lehet.

Morze vizsgából pótvizsga nem, csak ismételt vizsga tehető.

Morzekódok:

A	·—	J	·———	S	···	2	··———	(.)	·—·—·—
B	—···	K	—·—	T	—	3	···——	(?)	··——··
C	—·—·	L	·—··	U	··—	4	····—	(:)	———···
D	—··	M	——	V	···—	5	·····	(-)	—····—
E	·	N	—·	W	·——	6	—····	(=)	—···—
F	··—·	O	———	X	—··—	7	——···	(/)	—··—·
G	——·	P	·——·	Y	—·——	8	———··	(@)	·——·—·
H	····	Q	——·—	Z	——··	9	————·		
I	··	R	·—·	1	·————	0	—————		

Hibajel: folyamatosan leadott legalább 6 pont