การติดต่อสื่อสารและหลักปฏิบัติ ในการเป็นพนักงานวิทยุสมัครเล่นขั้นต้น

นายธนชัย เคลาเปีย

นักวิชาการนโยบายและแผนปฏิบัติการระดับต้น

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

(สำนักงาน กสทช.)

เจ้าหน้าที่สื่อสารประจำศูนย์สื่อสาร สำนักงาน กสทช.

ศูนย์สายลม HSØAB

สัญญาณเรียกขาน E25CBX

เนื้อหา

- การติดต่อสื่อสารของนักวิทยุสมัครเล่น

การอ่านออกเสียงตัวอักษร รหัส Q การรายงานสัญญาณระบบ RST คำเฉพาะและคำย่อต่าง ๆ ที่ควรรู้ สมุดบันทึกการติดต่อสื่อสาร ประเภทของการเรียกขาน และการติดต่อสื่อสาร

เนื้อหา

- หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

ข้อพึงระวังเรื่องความปลอดภัย การใช้เครื่องมือวัด

และองค์ประกอบต่าง ๆ สาเหตุและการลดปัญหาการรบกวน

วิทยุสมัครเล่นคืออะไร ?
สิทธิประโยชน์ที่ได้เป็นนักวิทยุสมัครเล่น

การเตรียมตัวออกอากาศในย่านความถี่วิทยุสมัครเล่น
หนทางสู่การเป็นนักวิทยุสมัครเล่นที่ดีและมีความสุข

รูปแบบการติดต่อสื่อสารต่างๆบนย่านความถี่วิทยุสมัครเล่น

องค์ประกอบของการสื่อสาร

ปฏิกิริยาตอบสนอง

ข่าวสาร

ช่องทาง

องค์ประกอบของการสื่อสาร

1. ผู้ส่งสาร (Sources or Communicators or Senders)
2. เนื้อหาสาระ หรือเรื่องราว (Massages)
3. พาหะของสารสื่อ หรือช่องทาง (Media or Channel)
4. ผู้รับสาร (Receiver)
5. ปฏิกิริยาตอบสนอง (Feedback)

การติดต่อสื่อสารของนักวิทยุสมัครเล่น

- การใช้ภาษาธรรมดาที่สื่อความหมายชัดเจนเข้าใจง่าย
- ใช้ภาษาท้องถิ่นได้บ้างตามสมควร แต่ไม่ควรใช้ตลอดเวลาเพราะต้องคำนึงถึงผู้อื่นที่ไม่เข้าใจภาษาท้องถิ่นด้วย
- ใช้ภาษาต่างประเทศได้บ้างตามสมควรกับกาลเทศะ
- จำเป็นต้องใช้ Q Code น้อยมาก เพราะย่านความถี่นี้ (VHF) สื่อสารได้ชัดเจนอยู่แล้ว

การติดต่อสื่อสารของนักวิทยุสมัครเล่น

- **ข้อดีของการเลือกขอความช่วยเหลือด้วยวิทยุสื่อสาร**

  ไม่มีหมายเลขโทรศัพท์ก็ขอความช่วยเหลือได้

- **เหมาะกับการขอความช่วยเหลือ**

  เนื่องจากการขอความช่วยเหลือไม่ต้องเจาะจงผู้รับ ผู้ที่รับสัญญาณได้อยู่ใกล้

การติดต่อสื่อสารของนักวิทยุสมัครเล่น

- เหมาะกับการประสานงานภาคสนาม

  รับข้อมูลเป็นปัจจุบันและพร้อมกัน

ไม่ควรแจ้งเบาะแสการกระทำผิดกฎหมายผ่านวิทยุ

เพราะไม่เป็นความลับ และเป็นอันตรายกับผู้แจ้ง

การเตรียมตัวก่อนออกอากาศ
ท่านอยากเล่นอะไร ?

- ❑ ฉันชอบเล่นอะไร ?
- ❑ ฉันอยากเล่นอะไร ?
- ❑ ฉันต้องไปเล่นสนามไหน ? ความถี่ ?
- ❑ ฉันจะเล่นกับใคร ?
- ❑ ฉันจะต้องใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง ?

การเตรียมตัวก่อนออกอากาศ

วิทยุสมัครเล่น มีอะไรให้ฉันเล่นบ้าง ?

ถ้าฉันเล่นมีพื้นที่ (สนาม) ให้ฉันตรงไหน ?

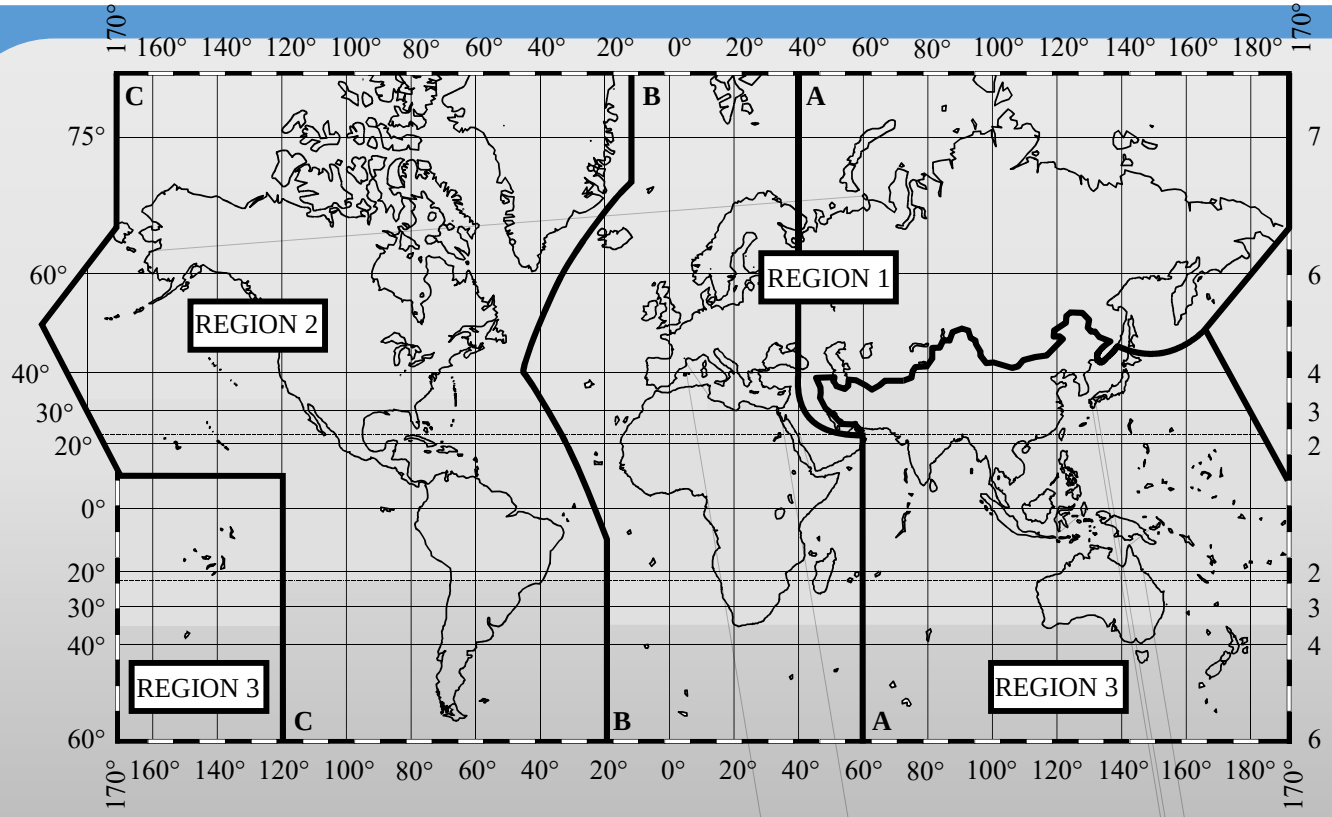
วิทยุสมัครเล่น

มีรูปแบบการติดต่อต่างๆมากมาย = ชนิดกีฬา

มีแผนการใช้ความถี่วิทยุ (Band Plan) = สนาม

การกำหนดภูมิภาค

สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU) ได้แบ่งพื้นที่โลกออกตามกลุ่มประเทศเป็น 3 ภูมิภาค เพื่อประโยชน์ในการกำหนดความถี่วิทยุให้แต่ละภูมิภาคใช้งาน ดังแสดงในรูป



The shaded part represents the Tropical Zones as defined in Nos. **S5.16** to **S5.20** and **S5.21.**

ข้อบังคับวิทยุระหว่างประเทศ

การกำหนดให้กับกิจการ		
เขตภูมิภาคที่ 1	เขตภูมิภาคที่ 2	เขตภูมิภาคที่ 3
143.65-144 กิจการเคลื่อนที่ทางการบิน นอกเส้นทางบินพาณิชย์ 5.210 5.211 5.212 5.214	143.65-144 กิจการประจำที่ กิจการเคลื่อนที่ กิจการวิทยุหาตำแหน่ง กิจการวิจัยอวกาศ (อวกาศสู่โลก)	143.65-144 กิจการประจำที่ กิจการเคลื่อนที่ กิจการวิจัยอวกาศ (อวกาศสู่โลก) 5.207 5.213
144-146	กิจการวิทยุสมัครเล่น กิจการวิทยุสมัครเล่นผ่านดาวเทียม 5.216	
146-148 กิจการประจำที่ กิจการเคลื่อนที่ ยกเว้น กิจการเคลื่อนที่ ทางการบินในเส้นทางบินพาณิชย์	146-148 กิจการวิทยุสมัครเล่น 5.217	146-148 กิจการวิทยุสมัครเล่น กิจการประจำที่ กิจการเคลื่อนที่ 5.217

ตารางกำหนดความถี่วิทยุแห่งชาติ

การกำหนดให้กับกิจการ		
ประเทศไทย		เชิงอรรถประเทศไทย
144-146	กิจการวิทยุสมัครเล่น กิจการวิทยุสมัครเล่นผ่านดาวเทียม	T-Amateur T-PPDR
146-147	กิจการประจำที่ กิจการเคลื่อนที่ กิจการวิทยุสมัครเล่น	T-Amateur

ความถี่วิทยุสำหรับนักวิทยุสมัครเล่นขั้นต้น

(Amateur Service)

ความถี่วิทยุย่าน VHF

144.000 – 147.000 เมกะเฮิรตซ์ (MHz)

ขอบเขตการใช้คลื่นความถี่

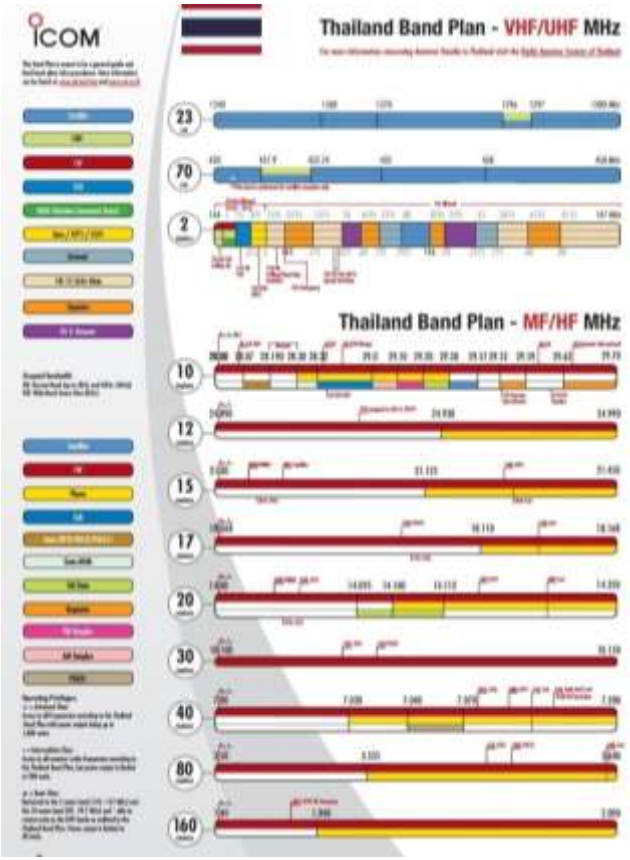
พนักงานวิทยุสมัครเล่นขั้นต้น

- 28 000 - 29 700 kHz กำลังส่งไม่เกิน 100 วัตต์

โดยใช้ที่สถานี Clubstaion หรือใช้งานโดยมีผู้ดูแลเป็นพนักงานวิทยุสมัครเล่นขั้นกลาง/ขั้นสูง (ผู้ที่ทำหน้าที่ให้คำแนะนำ) ฝึกสอนการใช้งาน

- 144.000 – 147.000 MHz กำลังส่งไม่เกิน 60 วัตต์
- สำหรับสถานีวิทยุสมัครเล่นควบคุมข่ายกำลังส่งไม่เกิน 100 วัตต์
- 435 - 438 MHz สำหรับติดต่อสื่อสารผ่านดาวเทียม (เฉพาะด้านรับ)
- 1 260 - 1 270 MHz สำหรับติดต่อสื่อสารผ่านดาวเทียม (เฉพาะด้านรับ)

แผนการใช้ความถี่วิทยุ Band Plan



สนามที่ถูกกำหนดรูปแบบการใช้งาน ไว้อย่างชัดเจน

แผนการใช้ความถี่วิทยุ Band Plan (สนาม)

2 Meters 144.000-147.000 MHz

มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ 20 กรกฎาคม 2560 เป็นต้นไป

ห้ามใช้เสียงพูดแบบ FM	144.0000-144.1000	EME (CW เท่านั้น)
	144.0500	ช่องเรียกขาน CW
	144.1000-144.1500	CW / EME / MGM
	144.1500-144.3750	SSB / MS
	144.2000	ช่องเรียกขาน SSB
	144.3900	APRS
	144.4125-144.4375	Data / RTTY / SSTV / MCW
	144.4500-144.4900	Beacon
	144.4900	WSPR
ใช้เสียงพูดแบบ FM ได้	144.5125-144.9875	FM ระยะห่างระหว่างช่อง 12.5 kHz
	144.9000	ช่องเรียกขานและแจ้งเหตุทั่วไป
	145.0000	ช่องเรียกขานและแจ้งเหตุฉุกเฉิน / ความถี่กลางประสานภาครัฐ
	145.0125-145.1250	ภาครับ Repeater ช่วงที่ 1
	145.1375-145.5375	FM ระยะห่างระหว่างช่อง 12.5 kHz
	145.4500-145.4875	กิจกรรมพิเศษ
	145.5500-145.6000	Simplex Digital เชื่อมโยงโครงข่าย
	145.6125-145.7250	ภาคส่ง Repeater ช่วงที่ 1
	145.7375-145.7875	เชื่อมโยงโครงข่าย
	145.8000-146.0000	กิจการวิทยุสมัครเล่นผ่านดาวเทียม
	146.0125-146.2000	ภาครับ Repeater ช่วงที่ 2
	146.2125-146.2375	Simplex Digital เชื่อมโยงโครงข่าย
	146.2500-146.2750	เชื่อมโยงโครงข่าย
	146.2875-146.6000	FM ระยะห่างระหว่างช่อง 12.5 kHz
	146.6125-146.8000	ภาคส่ง Repeater ช่วงที่ 2
	146.8125-147.0000	FM ระยะห่างระหว่างช่อง 12.5 kHz

10 Meters 28.000–29.700 MHz

มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ 20 กรกฎาคม 2560 เป็นต้นไป

28.0000-28.0700	CW
28.0600	CW QRP
28.0700-28.1900	Data / RTTY / WSJT / PSK31
28.1900-28.3000	Beacon
28.3000-28.3200	Data / MGM
28.3200-29.0000	SSB
28.3300	Digital Voice
28.3600	SSB QRP
28.6800	Image / SSTV
29.0000-29.1000	AM Simplex
29.1000-29.2000	FM Simplex
29.2000-29.3000	FM Data
29.3000-29.5100	กิจการวิทยุสมัครเล่นผ่านดาวเทียม
29.5200-29.5900	ภาครับ Repeater ระยะห่าง 10 kHz
29.5300	Repeater เชื่อมโยงโครงข่ายอื่น
29.6000	ช่องเรียกขาน FM
29.6100	FM Simplex Repeater
29.6200-29.7000	ภาคส่ง Repeater ระยะห่าง 10 kHz
29.6300	Repeater เชื่อมโยงโครงข่ายอื่น

หมายเหตุ :
ข้อกำหนดการใช้งานความถี่ช่วง 28-29.7 MHz เป็นไปตามข้อกำหนดระหว่างประเทศ อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

ความถี่ที่อนุญาตให้ใช้งานเฉพาะภาครับ

435-438 MHz	กิจการวิทยุสมัครเล่นผ่านดาวเทียม
1260-1270 MHz	กิจการวิทยุสมัครเล่นผ่านดาวเทียม

การใช้คลื่นความถี่ 144 – 147 MHz

พนักงานวิทยุสมัครเล่นขั้นต้น

144 - 144.1000 MHz : สัญญาณแบบคลื่นต่อเนื่อง, สะท้อนคลื่นวิทยุจากผิวดวงจันทร์

144.1000 - 144.1500 MHz : สัญญาณแบบคลื่นต่อเนื่อง, เครื่องจักรกำเนิดสัญญาณ, สะท้อนคลื่นวิทยุจากผิวดวงจันทร์

144.3900 MHz : ระบบกำหนดตำแหน่งสถานีวิทยุสมัครเล่นอัตโนมัติ APRS

144.4125 - 144.4375 MHz : สื่อสารประเภทอื่น เช่น สัญญาณข้อมูล สัญญาณวิทยุโทรพิมพ์ สัญญาณภาพ สัญญาณโทรทัศน์แบบสแกนช้า และสัญญาณแบบคลื่นต่อเนื่องที่มีการมอดูเลต

144.4500 - 144.4900 MHz : ให้สัญญาณ Beacon ของสถานีสำหรับกิจกรรมพิเศษ

145.8000 - 146.0000 MHz : ติดต่อสื่อสารผ่านดาวเทียมวิทยุสมัครเล่น

การอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ

Phonetic Alphabet

Phonetic Alphabet

A – Alpha	J – Juliet	S – Sierra
B – Bravo	K – Kilo	T – Tango
C – Charlie	L – Lima	U – Uniform
D – Delta	M – Mike	V – Victor
E – Echo	N – November	W – Whiskey
F – Foxtrot	O – Oscar	X – X-Ray
G – Golf	P – Papa	Y – Yankee
H – Hotel	Q – Quebec	Z – Zulu
I – India	R – Romeo	

การอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ

Phonetic Alphabet

A	Alfa	แอล-ฟะ
J	Juliet	จู-เลียด
O	Oscar	ออซ-คาร์
Y	Yankee	แยง-คิ

หน้าที่ 140

สัญญาณเรียกขาน (call sign)

ชื่อเฉพาะที่นำมา ใช้แทนชื่อพนักงานวิทยุหรือชื่อสถานีในการปฏิบัติการสื่อสารในการส่งข่าว โดยจะใช้ทั้งตัวเลขและตัวอักษร

- เป็นชื่อเรียกขานประจำตัวพนักงานวิทยุคมนาคม
- เป็นชื่อเรียกขานของสถานีวิทยุคมนาคม

การอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ

Phonetic Alphabet

HSØAB

โฮเทล – เซียระ – ซีโร่ – แอลฟะ – บราโฟ

สัญญาณเรียกขานสถานีวิทยุคมนาคม ศูนย์สื่อสารสำนักงาน กสทช. (ศูนย์สายลม)

E25CBX

เอคโค – ทู – ไฟว์ – ชาลี – บราโฟ - เอ็คซเร

สัญญาณเรียกขานประจำตัว

สัญญาณเรียกขานสถานีควบคุมข่าย

ตัวอย่าง

HS1AB กรุงเทพมหานคร

HS1AM สมุทรปราการ

HS2AN นครนายก

HS3AN นครราชสีมา

HS4AM มหาสารคาม

HS5AM ลำปาง

HS6AN นครสวรรค์

HS7AT สมุทรสาคร

HS8AK กระบี่

HS9AN นราธิวาส

สัญญาณเรียกขานของประเทศเพื่อนบ้าน

ตัวอย่าง

9M2 - 9M6	มาเลเซีย	
XU	กัมพูชา	
XW	ลาว	
XZ - XY	เมียนม่า	
YB0 – YB9	อินโดนีเซีย	

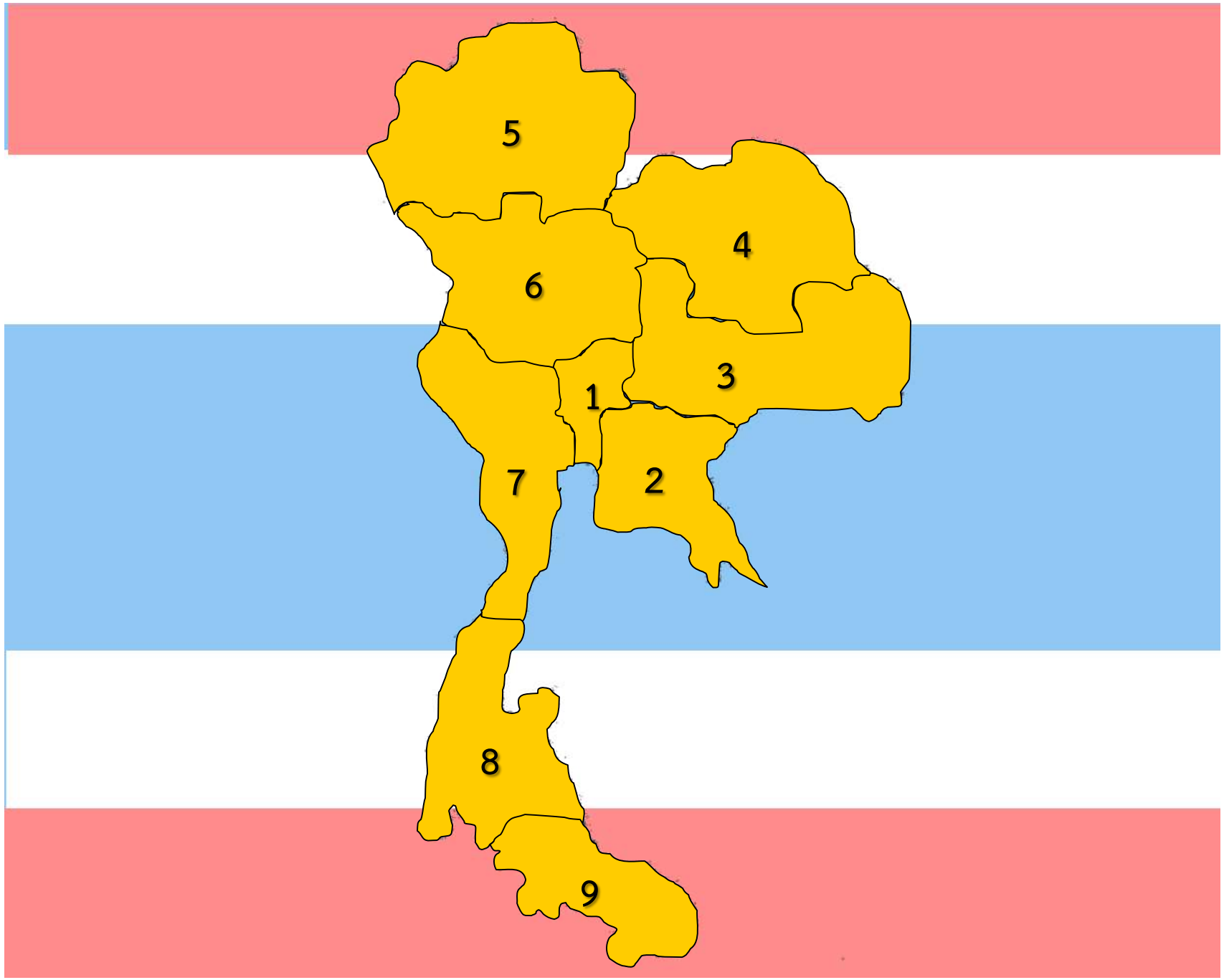
สัญญาณเรียกขาน (call sign)

ประเทศไทยใช้สัญญาณเรียกขาน

HSA - HSZ และ E2A - E2Z

สัญญาณเรียกขาน แบ่งกลุ่มตามพื้นที่การกำกับดูแล เป็น 9 เขต

หน้าที่ 131


5
4
6
3
1
7
2
8
9

การแบ่งเขตสัญญาณเรียกขาน

เขต 1	HS0, HS1 ใช้สัญญาณเรียกขาน	E20 E21 E22 E23 E24 E25 E26
เขต 2	HS2 ใช้สัญญาณเรียกขาน	E27
เขต 3	HS3 ใช้สัญญาณเรียกขาน	E27
เขต 4	HS4 ใช้สัญญาณเรียกขาน	E27
เขต 5	HS5 ใช้สัญญาณเรียกขาน	E28
เขต 6	HS6 ใช้สัญญาณเรียกขาน	E28
เขต 7	HS7 ใช้สัญญาณเรียกขาน	E29
เขต 8	HS8 ใช้สัญญาณเรียกขาน	E29
เขต 9	HS9 ใช้สัญญาณเรียกขาน	E29

การเตรียมตัวก่อนออกอากาศ

วิทยุสมัครเล่น มีอะไรให้ฉันเล่นบ้าง ?

ถ้าฉันเล่นมีพื้นที่ (สนาม) ให้ฉันตรงไหน ?

วิทยุสมัครเล่น

มีรูปแบบการติดต่อต่างๆมากมาย = ชนิดกีฬา

มีแผนการใช้ความถี่วิทยุ (Band Plan) = สนาม

การติดต่อสื่อสารทางเดียว

(one-way radio Communications)

ซึ่งมีสถานีต้นทางเป็นสถานีส่งฝ่ายเดียว

ส่วนสถานีปลายทางมากกว่า สถานี เป็นฝ่ายรับ

ได้แก่ สถานีวิทยุกระจายเสียงและสถานีวิทยุโทรทัศน์

จะมีสถานีเป็นโครงข่าย (Network) ตั้งแต่ 2 สถานีขึ้นไป แต่ละคู่สถานีสามารถติดต่อโต้ตอบกันได้ด้วยวิธีดังนี้

Simplex
Duplex

กำลังส่งที่อนุญาตให้ใช้ในกิจการวิทยุสมัครเล่น

- สถานีควบคุมข่าย ไม่เกิน 100 วัตต์

- เคลื่อนที่/ประจำที่ ไม่เกิน 60 วัตต์

- มือถือ ไม่เกิน 5 วัตต์

รหัส Q (Q Code)

- เป็นคำย่อ ซึ่งใช้ในการติดต่อสื่อสาร
- เพื่อลดปัญหาด้านภาษาซึ่งใช้ในการติดต่อสื่อสาร
- รหัส Q แต่ละคำ ประกอบด้วยพยัญชนะ 3 ตัว ตัวแรกขึ้นต้นด้วย Q เสมอ
- รหัส Q ที่นำมาใช้ติดต่อสื่อสารมี 28 คำ
- มีความหมายเป็นได้ทั้งคำถาม และคำตอบ

หน้าที่ 135

รหัส Q (Q Code)

มีความหมายเป็นได้ทั้งคำถาม และคำตอบ

QRA → ท่าน/สถานีของท่านชื่ออะไร ?

ข้าพเจ้า/สถานีของข้าพเจ้าชื่อ .....

QTH → ท่าน/สถานีของท่านอยู่ที่ไหน ?

ข้าพเจ้า/สถานีของข้าพเจ้าอยู่ที่ .....

หน้าที่ 135

รหัส Q (Q Code)

คำย่ออื่นๆ และ ความหมาย

DX	หมายถึง	การติดต่อระยะไกล
CONTACT	หมายถึง	ขออนุญาตติดต่อพูดคุย
HAM	หมายถึง	นักวิทยุสมัครเล่น
XYL	หมายถึง	ภรรยา
YL	หมายถึง	สุภาพสตรี
73	หมายถึง	ด้วยความปรารถนาดี
88	หมายถึง	ความรัก และ ฝากจูบ

หน้าที่ 142

การรายงานสัญญาณด้วยระบบ RST

การรายงานคุณภาพและความแรงของสัญญาณ

R : ความชัดเจนในการรับฟังข้อความ มี 5 ระดับ

1. ไม่ได้เลย
2. ไม่ค่อยดี (รับแทบไม่ค่อยได้เลย)
3. พอใช้ (รับข้อความได้ด้วยความลำบากมาก)
4. ดี (รับข้อความได้สบาย)
5. ดีเยี่ยม (รับข้อความได้สมบูรณ์ยิ่ง)

หน้าที่ 139

การรายงานสัญญาณด้วยระบบ RST

การรายงานคุณภาพและความแรงของสัญญาณ

S : ความแรงของสัญญาณที่รับได้ มี 9 ระดับ

1. อ่อนมากจนแทบรับไม่ได้ (Faint signals)
2. อ่อนมาก (Very weak signals)
3. อ่อน (Weak signals)
4. พอใช้ได้ (Fair signals)
5. ดีพอใช้ (Fairly good signals)
6. ดี (Good signals)
7. แรงปานกลาง (Moderately strong signals)
8. แรงดี (Strong signals)
9. แรงดีมาก (Extremely strong signals)

การรายงานสัญญาณด้วยระบบ RST

การรายงานคุณภาพและความแรงของสัญญาณ

T : ความแจ่มใสของเสียงสัญญาณ มี 9 ระดับ

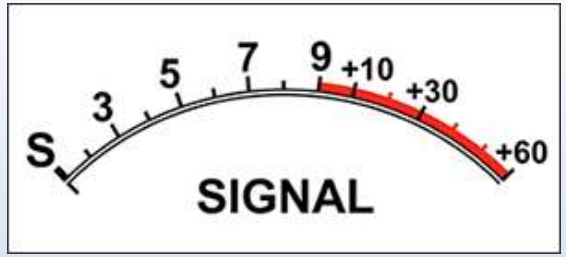
1. เสียงพร่ามาก มีคลื่นความถี่ต่ำผสมมาด้วย
2. เสียงพร่ามาก
3. เสียงพร่ามาก เหมือนใช้แรงดันไฟที่ไม่มีการกรองให้เรียบเลย
4. เสียงพร่าและยังกระเพื่อมอยู่
6. เสียงยังกระเพื่อมอยู่เล็กน้อย
7. เกือบดียังกระเพื่อมอยู่บ้าง
8. เกือบดีแล้ว
9. ดีมากไม่มีตำหนิ

48 = รับฟังข้อความได้ดี ความแรงสัญญาณแรงดี

มาตราวัดความแรงของสัญญาณ

Signal strength meter

S-Meter



S meter ในเครื่องวิทยุของเรา

นักวิทยุสมัครเล่นควรมีข้อมูลเกี่ยวกับสถานีของตัวเองด้วย เช่น เครื่องวิทยุคมนาคมชนิดมือถือสัญญาณต่ำสุดที่เริ่มรับได้แต่ S meter ไม่ขึ้น มีความแรงเป็นกี่ dBm

S1 ของเครื่องวิทยุฯ ขึ้นที่ความแรงกว่าจุดเริ่มที่รับสัญญาณได้ (โดยที่ S meter ไม่ขึ้นนั้น) เป็นเท่าไร ?

ต่างกันกี่ dB S9 ของเครื่องวิทยุฯ ขึ้นที่ความแรงต่างจาก S1 กี่ dB ? แต่ละ S meter ต่างกัน กี่ dB และเท่ากันทุกๆ S meter ไหม (เช่น S1 ไป S2 ต่างกันเท่ากับ S4 ไป S5 ไหม)

dBm คือ dB milliwatt

0 dBm คือ 1 มิลลิวัตต์

100 เท่าคือ 10 log 100 = 20 dB

วงจร Squelch ใช้ปรับเพื่อไม่ให้เสียงซ่าออกทางลำโพงขณะที่ยังไม่มีสัญญาณวิทยุเข้า

สมุดบันทึกการติดต่อสื่อสาร (Log Book)

- มีไว้เพื่อเป็นประวัติการติดต่อของสถานี / ให้เจ้าพนักงาน ผู้ออกใบอนุญาตตรวจสอบ / การศึกษาค้นคว้าในภายหลัง
- รายละเอียดการติดต่อสื่อสารที่ต้องบันทึก เช่น
  (1) วัน เดือน ปี และเวลา ตั้งแต่เริ่มและสิ้นสุดการติดต่อแต่ละครั้ง
  (2) สัญญาณเรียกขานของคู่สถานีที่ติดต่อด้วย
  (3) ขนาดความถี่ กำลังส่ง และประเภทของการส่งที่ใช้
  (4) สรุปข้อความที่ติดต่อแต่ละครั้ง

หน้าที่ 142

สมุดบันทึกการติดต่อสื่อสาร (Log Book)

เตรียมสมุดบันทึกการติดต่อสื่อสาร Log book (Paper log)

Amateur Radio Logbook - Callsign:_____

Date:_____ Location:_____ Page number:_____

Time	Callsign	Band	Mode	Power	Signal Out	Signal In	Name	Location / Notes

ลักษณะของการเรียกขาน

การเรียกขานแบบเจาะจงสถานี

สัญญาณเรียกขานของคู่สถานี / จาก สัญญาณเรียกขานของเรา

(ไม่ควรเรียกขานเกิน 3 ครั้ง) เช่น HS6XAX จาก E25CBX

การเรียกขานแบบไม่เจาะจงสถานี

ส่งคำว่า CQ 3 ครั้ง / จาก สัญญาณเรียกขานของเรา

(ไม่ควรเรียกขานเกิน 3 ครั้ง)

วิธีการเรียกขาน

- ก่อนเรียกขานควรเตรียมหาช่องความถี่ว่าง และย้ายไปช่องเรียกขาน
- เมื่อติดต่อที่ช่องเรียกขานได้แล้ว ให้เปลี่ยนไปใช้ช่องความถี่ที่ว่าง
- ในกรณีเรียกขานครบ 3 ครั้งแล้วไม่ได้รับคำตอบ ควรบอกเลิกใช้ความถี่ ใช้คำว่า “CLEAR”

ประเภทของการเรียกขาน

- การเรียกขานเพื่อการติดต่อสื่อสารแบบปกติ
- การเรียกขานเพื่อแจ้งเหตุ

(1) แจ้งเหตุทั่วไป

(2) แจ้งเหตุฉุกเฉิน

หลักปฏิบัติในการรับและแจ้งเหตุฉุกเฉิน

- ส่งคำว่า “MAY DAY” 3 ครั้ง / จาก สัญญาณเรียกขานของเราและเรียกขานซ้ำจนกว่าจะมีผู้ตอบ

ผู้รับเรื่อง : ควรรายงานผลความคืบหน้าในการประสานงาน

บุคคลอื่น : มีผู้แจ้งเหตุแล้วไม่ควรสอดแทรกเข้าไปและเฝ้าฟังอย่างสงบ

ช่องความถี่ 145.000 MHz หรือช่องความถี่ใดก็ได้

145.000 MHz กำหนดให้เป็นคลื่นความถี่กลางสำหรับประสานงานระหว่างหน่วยงานของรัฐกับนักวิทยุสมัครเล่น

หลักปฏิบัติในการรับและแจ้งเหตุฉุกเฉิน

- **เมื่อมีผู้แจ้งเหตุ หรือขอความช่วยเหลืออย่างกะทันหัน**

  : ควรจดใน Logbook อย่างละเอียด

- **เมื่อพบเหตุ แล้วแจ้งเหตุ และขอความช่วยเหลือแล้ว**

  : <u>ควรรออยู่ในที่เกิดเหตุในจุดที่ปลอดภัย</u> เพื่อให้ข้อมูลเพิ่มเติมในการเตรียมความพร้อมของเจ้าหน้าที่

หน้าที่ 144

หลักปฏิบัติในการรับและแจ้งเหตุฉุกเฉิน

- เมื่อพบผู้บาดเจ็บก่อนแจ้งข้อความขอความช่วยเหลือ

  : การประเมินอาการของผู้บาดเจ็บ ความช่วยเหลือที่ต้องการเพิ่มเติม

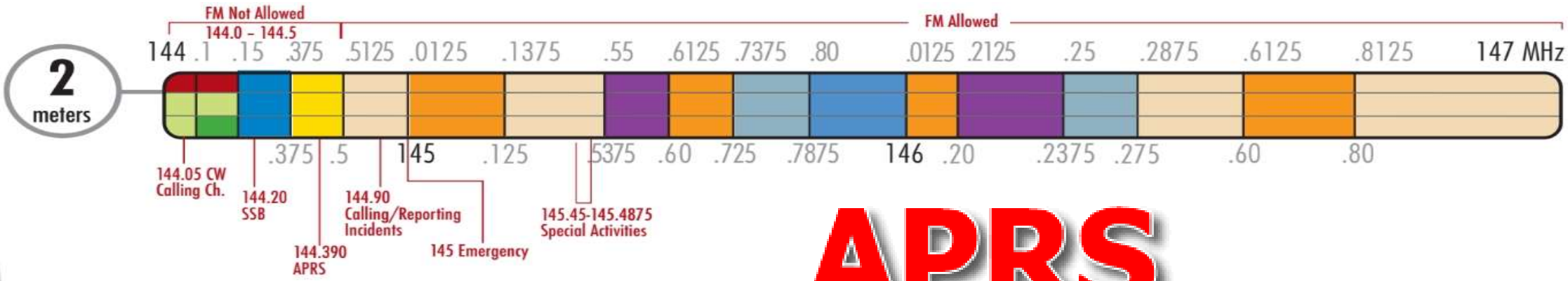
  และสิ่งสำคัญ คือ จุดสังเกตที่ชัดเจนของที่เกิดเหตุ

- APRS (Automatic Packet Report System)

  : ผู้รับแจ้งทราบสถานที่แจ้งโดยอัตโนมัติ

หน้าที่ 144

ระบบกำหนดตำแหน่งสถานีวิทยุสมัครเล่นอัตโนมัติ APRS



APRS

Automatic Packet Reporting System

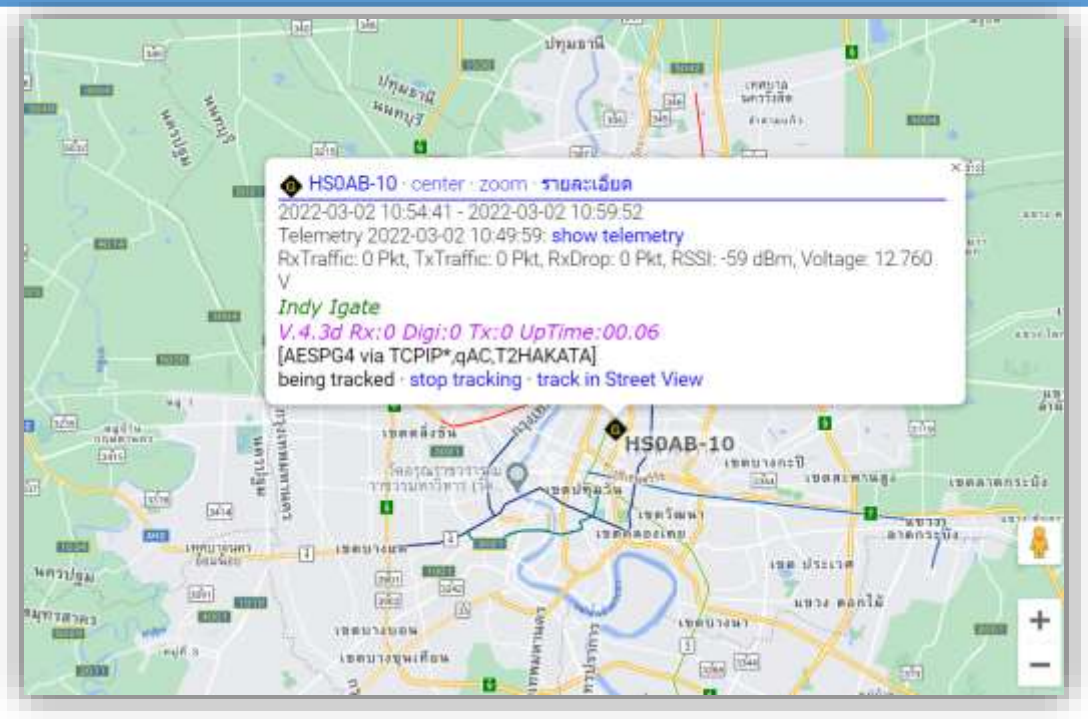
144.390 MHz = ความถี่สำหรับใช้งานระบบ APRS

ระบบกำหนดตำแหน่งสถานีวิทยุสมัครเล่นอัตโนมัติ APRS

144.390 MHz = ความถี่สำหรับใช้งานระบบ APRS

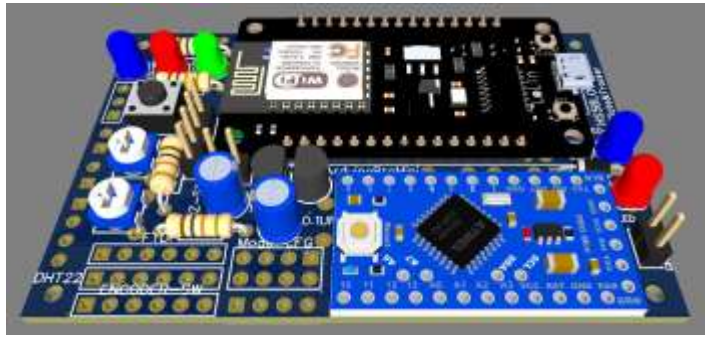
APRS

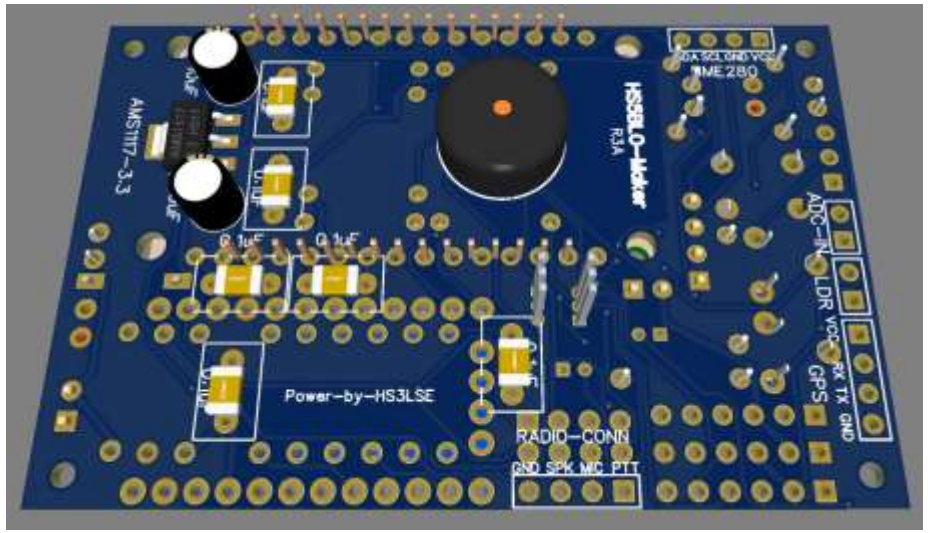
Automatic Packet Reporting System



แผนที่ APRS www.aprs.fi

ระบบกำหนดตำแหน่งสถานีวิทยุสมัครเล่นอัตโนมัติ APRS





APRS Tracker + Igate ฝีมือนักวิทยุสมัครเล่นไทย

การเตรียมตัวก่อนออกอากาศ

เตรียมบัตรยืนยันการติดต่อสื่อสาร (QSL CARD)

บัตรยืนยันการติดต่อสื่อสาร (QSL Card)

- รายงานสัญญาณ วัน เวลา และโหมดการติดต่อสื่อสาร
- เพื่อยืนยันว่าติดต่อกันได้จริง และสะสมไว้แลกรางวัล
- มีข้อมูลสถานีที่จำเป็น มีพื้นที่เขียนข้อความส่วนตัว แสดงเอกลักษณ์และวัฒนธรรมของประเทศ
- เมื่อได้รับ QSL Card : ควรส่ง QSL Card ของเราไปให้เป็นการตอบแทน

การเตรียมตัวก่อนออกอากาศ

เตรียมบัตรยืนยันการติดต่อสื่อสาร (QSL CARD)

E25KAE

also : AD8FJ, M3NUB

CQ ZONE : 26 - ITU ZONE : 49 - Grid Locator : OKØ3gc

Nattnee "Bun" Vichitcheep
P.O. BOX 22 RATCHATHEWI
BANGKOK 10401
THAILAND

SIAM DX GROUP

To Radio HS8KAY

Date	UTC	MHz	2-Way	RST
1AUG '21	0406	18	FT8	+10

~~PSE QSL~~ TNX

ขอบคุณค่ะ

88, Bun

สวัสดีค่ะ, "Sawasdee ka", or hello in Thai.

My HAM radio journey began in 2005 at Harrogate Ladies' College in England. Back then we were a bunch of excited school girls learning about the wonders of radio waves and taking turns to operate GB2HC under the guidance of our teacher, Mr Richard Horton, G3XWH. Before I was off to University, M3NUB was born. But as is often the case, work and life got in the way, and 15 years later, I return once again under E25KAE with AD8FJ as the US FCC license to add some Thai spice on the bands. And you made that happen! So thank you for the QSO.

ขอบคุณค่ะ, "Kob khun ka", or thank you.
[Polite ending expression: ka = female speaker, krub = male speaker]

E25KAE

https://www.qrz.com/db/E25KAE

การสื่อสารประเภทอื่น

สัญญาณโทรทัศน์แบบสแกนช้า (SSTV)

SSTV = Slow Scan TV

การสื่อสารประเภทอื่น

สัญญาณโทรทัศน์แบบสแกนช้า (SSTV)

SSTV = Slow Scan TV : Mode FM

สถานีอวกาศนานาชาติ (ISS)

การสื่อสารประเภทอื่น

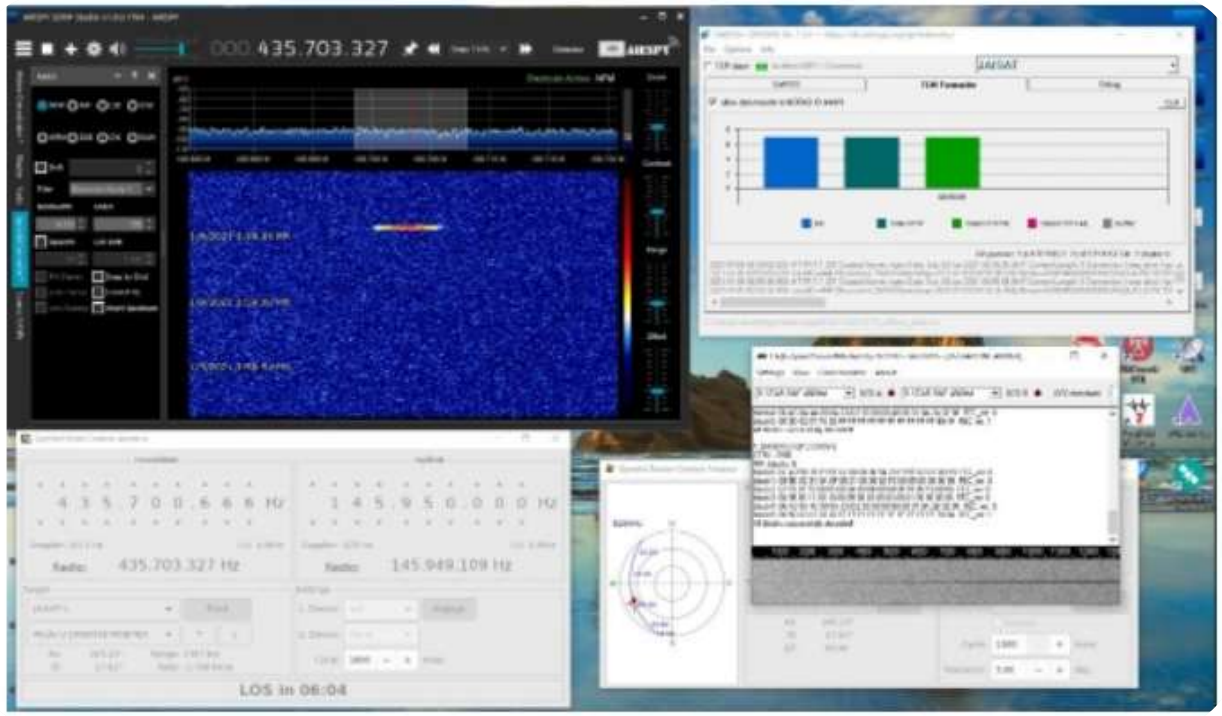
ติดต่อสื่อสารผ่านดาวเทียมวิทยุสมัครเล่น

144.4125 - 144.4375 MHz

การสื่อสารประเภทอื่น

ติดต่อสื่อสารผ่านดาวเทียมวิทยุสมัครเล่น

145.8000 - 146.0000 MHz



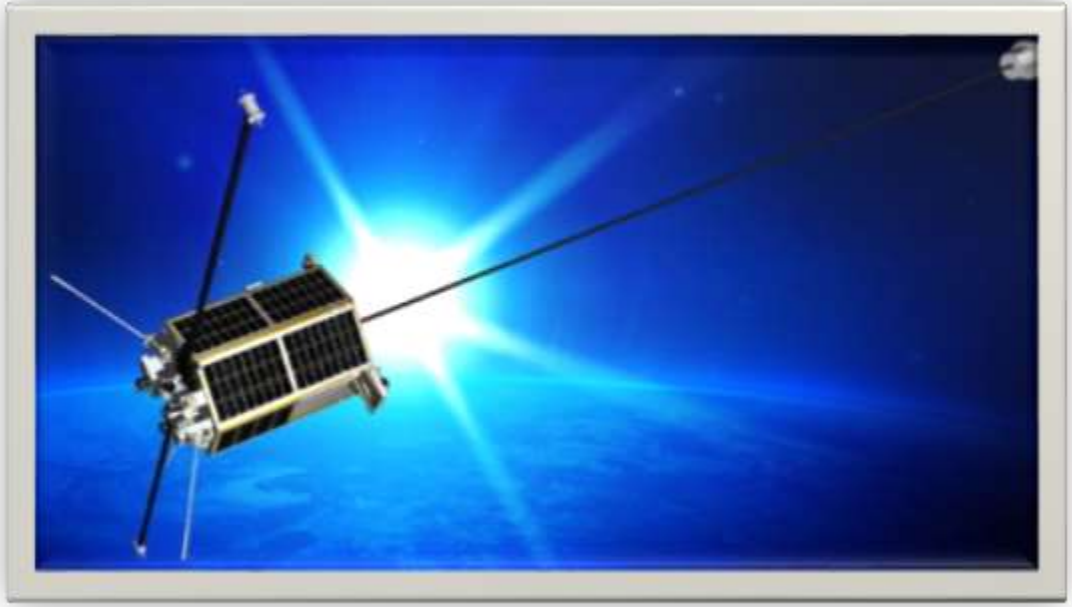
JAISAT-1

TLM - Telemetry

การสื่อสารประเภทอื่น

ติดต่อสื่อสารผ่านดาวเทียมวิทยุสมัครเล่น

AMATEUR RADIO SATELLITE

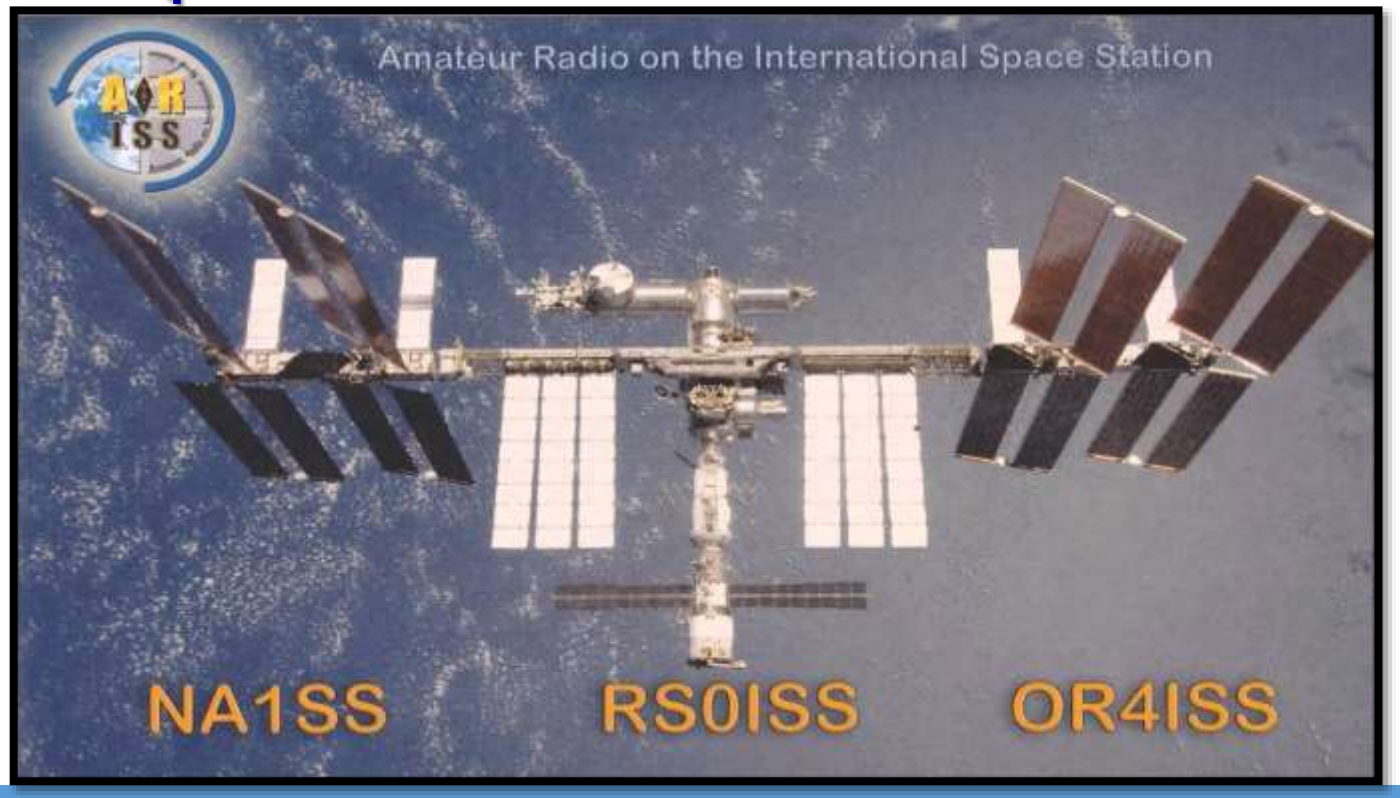


การสื่อสารประเภทอื่น

ติดต่อสื่อสารผ่านดาวเทียมวิทยุสมัครเล่น

การสื่อสารผ่านดาวเทียมวิทยุสมัครเล่น + สถานีอวกาศนานาชาติ (ISS)

วิทยุสมัครเล่นบนสถานีอวกาศนานาชาติ (ARISS)



การสื่อสารประเภทอื่น

ติดต่อสื่อสารผ่านดาวเทียมวิทยุสมัครเล่น

การสื่อสารผ่านดาวเทียมวิทยุสมัครเล่น + สถานีอวกาศนานาชาติ (ISS)

วิทยุสมัครเล่นบนสถานีอวกาศนานาชาติ (ARISS)

Call Signs in Use

The following call signs are available for use on the ISS:

- Russian: RS0ISS
- USA: NA1SS
- European: DP0ISS, OR4ISS, IR0ISS

Packet Station Mailbox: RS0ISS-11 and RS0ISS-1

การสื่อสารประเภทอื่น

ติดต่อสื่อสารผ่านดาวเทียมวิทยุสมัครเล่น

การสื่อสารผ่านดาวเทียมวิทยุสมัครเล่น + สถานีอวกาศนานาชาติ (ISS)

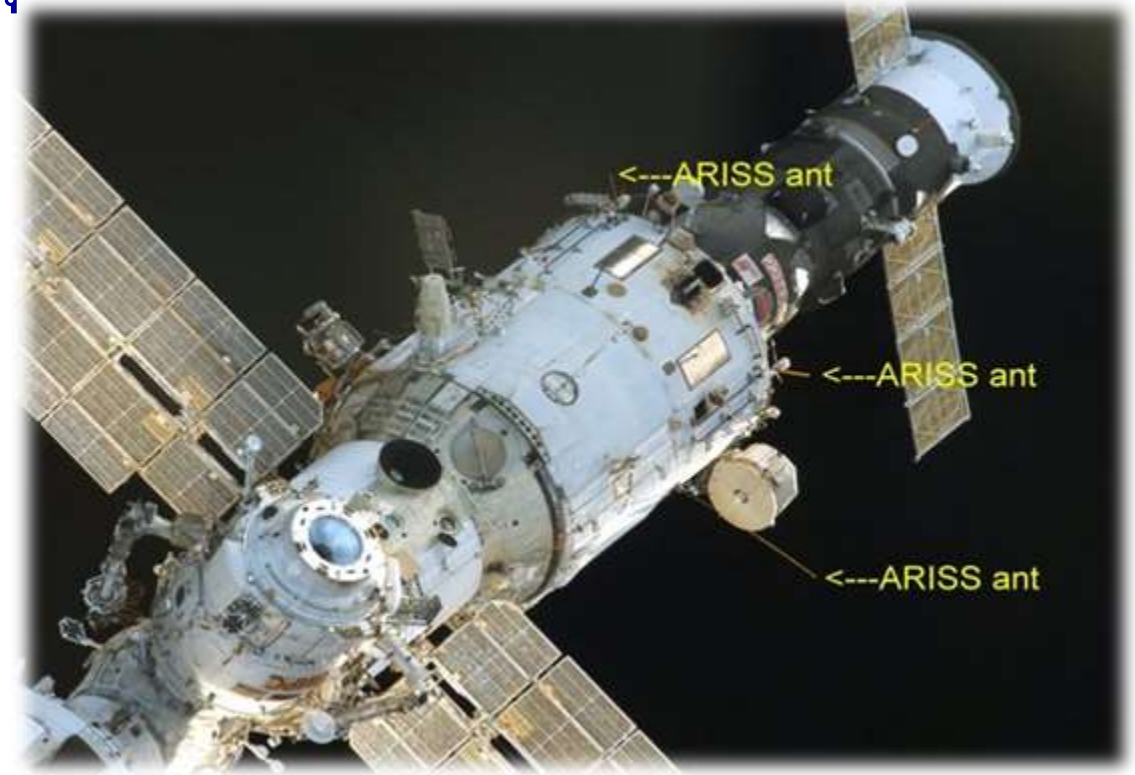
วิทยุสมัครเล่นบนสถานีอวกาศนานาชาติ (ARISS)

การสื่อสารประเภทอื่น

ติดต่อสื่อสารผ่านดาวเทียมวิทยุสมัครเล่น

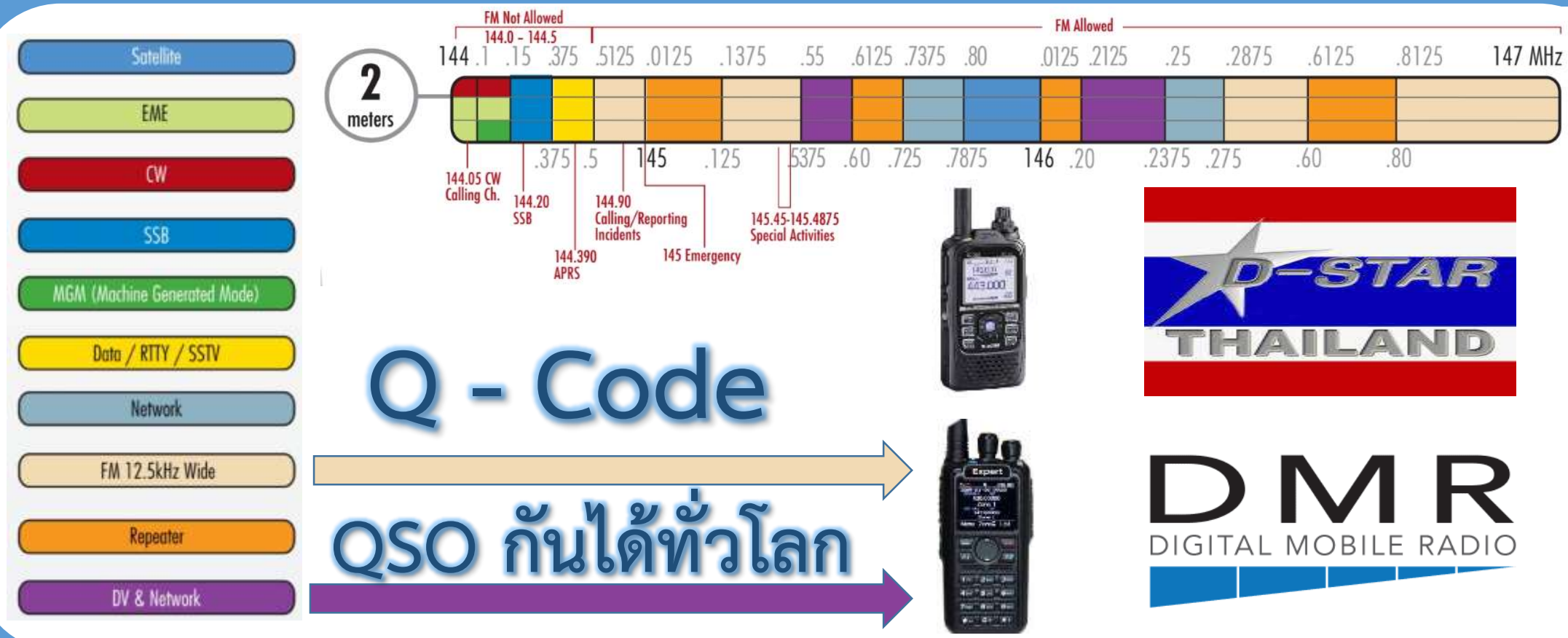
การสื่อสารผ่านดาวเทียมวิทยุสมัครเล่น + สถานีอวกาศนานาชาติ (ISS)

วิทยุสมัครเล่นบนสถานีอวกาศนานาชาติ (ARISS)



การสื่อสารประเภทอื่น

การสื่อสารด้วยเสียงพูด DV (Digital Voice) D-STAR , DMR



การสื่อสารประเภทอื่น

การสื่อสารด้วยเสียงพูด DV (Digital Voice) D-STAR , DMR

D-STAR THAILAND

ความถี่รับส่งสัญญาณระหว่างสถานีวิทยุสมัครเล่น

แบบ Simplex

144.5125 - 145.0000,

145.1375 - 145.4875,

145.7375 - 145.7875,

146.0125 - 146.0875,

146.2125 - 147.0000 MHz

ความถี่รับส่งสัญญาณสำหรับสถานีวิทยุสมัครเล่น ประเภททวนสัญญาณ (Repeater)

145.0125 / 145.6125 MHz	146.0125 / 146.6125 MHz	146.1375 / 146.7375 MHz
145.0250 / 145.6250 MHz	146.0250 / 146.6250 MHz	146.1500 / 146.7500 MHz
145.0375 / 145.6375 MHz	146.0375 / 146.6375 MHz	146.1625 / 146.7625 MHz
145.0500 / 145.6500 MHz	146.0500 / 146.6500 MHz	146.1750 / 146.7750 MHz
145.0625 / 145.6625 MHz	146.0625 / 146.6625 MHz	146.1875 / 146.7875 MHz
145.0750 / 145.6750 MHz	146.0750 / 146.6750 MHz	146.2000 / 146.8000 MHz
145.0875 / 145.6875 MHz	146.0875 / 146.6875 MHz	
145.1000 / 145.7000 MHz	146.1000 / 146.7000 MHz	
145.1125 / 145.7125 MHz	146.1125 / 146.7125 MHz	
145.1250 / 145.7250 MHz	146.1250 / 146.7250 MHz	

สิ่งแรกที่คุณเห็นคืออะไร ?

สิ่งที่คุณเห็นคือ ?

- ระเบิด : แสดงว่าคุณเป็นคนที่มีจินตนาการกว้างไกล แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี
- มือ 2 ข้าง : แสดงว่าคุณเป็นคนมองโลกในความเป็นจริง และชอบแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยหลักการและเหตุผล
- ต้นไม้ : แสดงว่าคุณเป็นคนช่างสังเกตและค่อนข้างละเอียดอ่อน และมักจะมองหาโอกาสดี ๆ ให้กับตัวเองเสมอ

การพกพาเครื่องวิทยุคมนาคม

- ควรแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย
- พกพาเครื่องวิทยุคมนาคมให้มิดชิด
- ตำแหน่งที่พกพาเครื่องวิทยุคมนาคมต้องเหมาะสม
- ไม่ควรพกพาเครื่องวิทยุคมนาคมในลักษณะโอ้อวด
- ควรนำเอกสารที่เกี่ยวข้องพกติดตัวไปด้วย

การพกพาเครื่องวิทยุคมนาคม

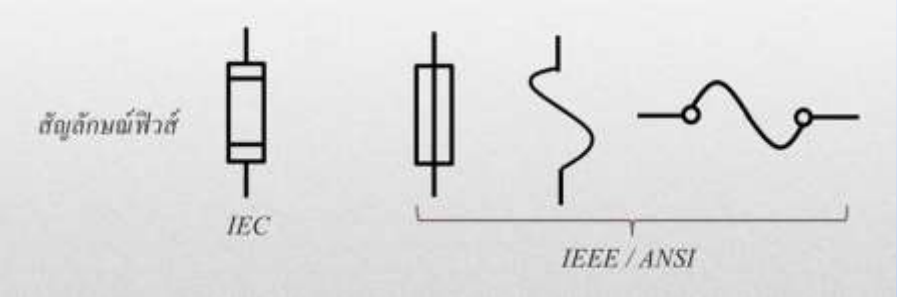
ควรนำเอกสารที่เกี่ยวข้องพกติดตัวไปด้วย

- ใบอนุญาตพนักงานวิทยุสมัครเล่นขั้นต้น
- ใบอนุญาตให้ใช้เครื่องวิทยุคมนาคม
- ใบอนุญาตให้ตั้งสถานีวิทยุคมนาคม

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

ข้อพึงระวังเรื่องความปลอดภัย

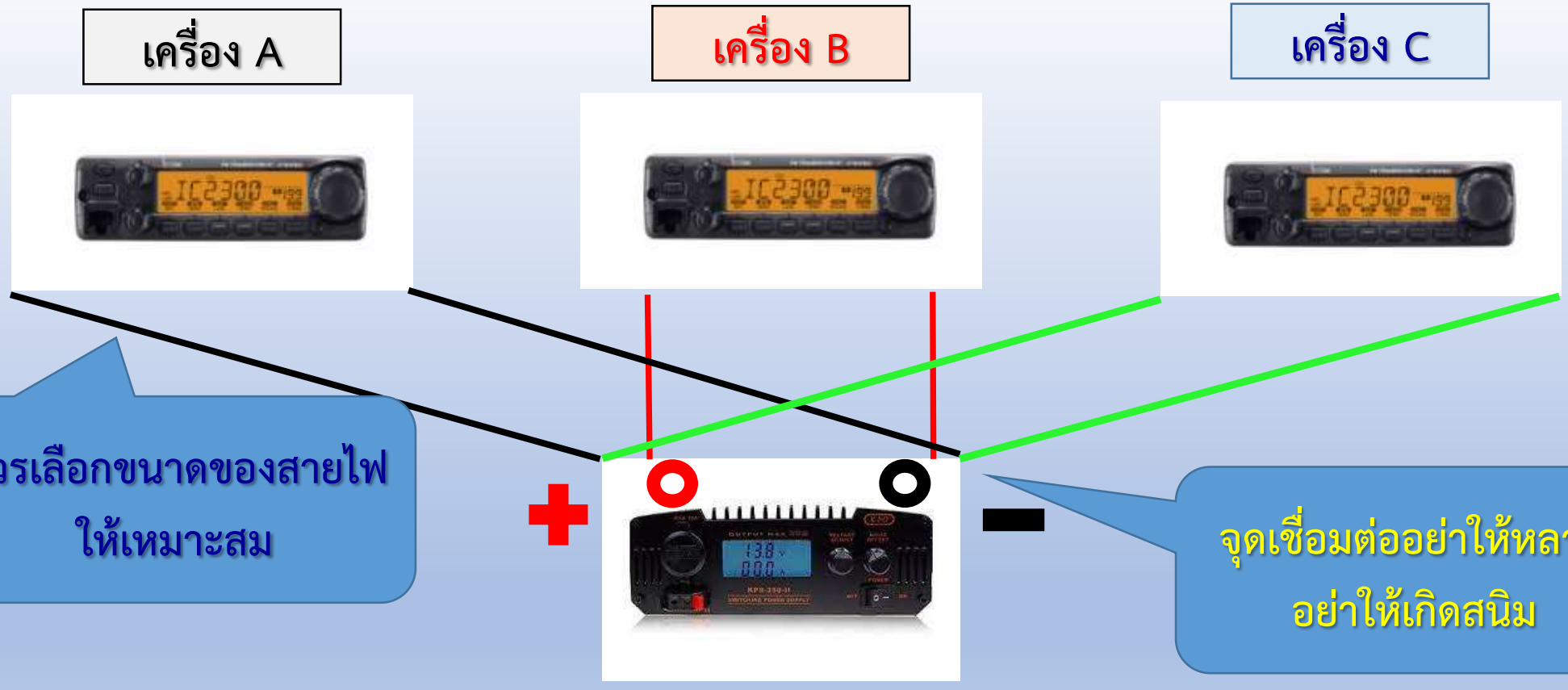
❖ ฟิวส์ (Fuse) ต้องทนกระแสไฟฟ้าเท่าของเดิม



หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

การเดินสายไฟไปยังเครื่องรับ-ส่งวิทยุมากกว่า 1 เครื่อง

❖ วิธีการต่อไฟเข้า



หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

➢ เครื่องรับ – ส่ง ไม่ทำงาน

+

เครื่องป้องกัน
ผิดขั้ว

−

−

+

เครื่องจ่ายไฟ(Power Supply)

เครื่องรับ – ส่งวิทยุ

➢ เครื่องรับ – ส่ง ไม่ทำงาน และอาจเสียหาย

+

−

−

+

ข้อควรระวังในการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม

- หมั่นตรวจดูว่าขั้วต่อแบตเตอรี่ว่าหลวมหรือไม่ ?

  หากมีสารเคมีสีขาว-เขียว ฟ้า จับที่ขั้วแบตเตอรี่ ถ้ามีต้องขัดออกแล้วใช้จาระบีทาขั้วแบตเตอรี่

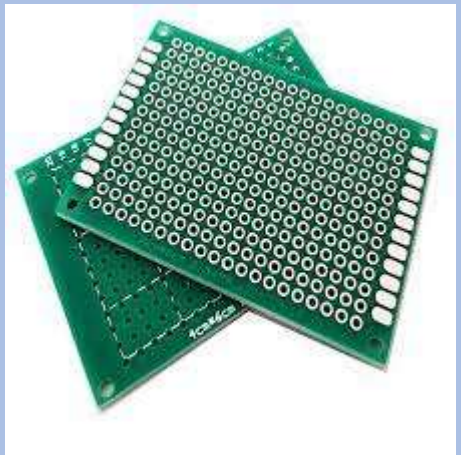
- แบตเตอรี่ที่ใช้กับเครื่องวิทยุคมนาคมชนิดมือถือ ต้องทำการประจุไฟอย่างสม่ำเสมอ และ แรงดันไฟฟ้าที่จ่ายให้กับเครื่องวิทยุฯต้องมีค่าตรงตามคู่มือการใช้งาน เช่น 7.2 V 12 V 24 V

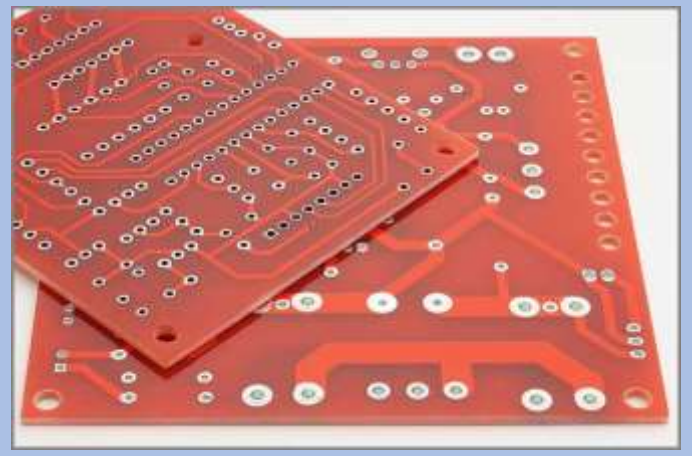
- การต่อสายไฟเครื่องวิทยุคมนาคมควรต่อให้ถูกต้อง

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

แผ่นวงจรพิมพ์ PCB (Printed Circuit Boards)

- ต่อวงจรไฟฟ้าระหว่างตัวอุปกรณ์อิเล็กทรอนิคส์ หรือ ยึดอุปกรณ์อิเล็คทรอนิคส์ ทำให้ประหยัดพื้นที่ในการติดตั้งอุปกรณ์



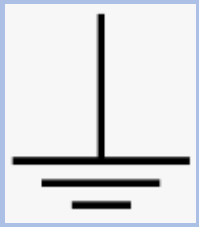


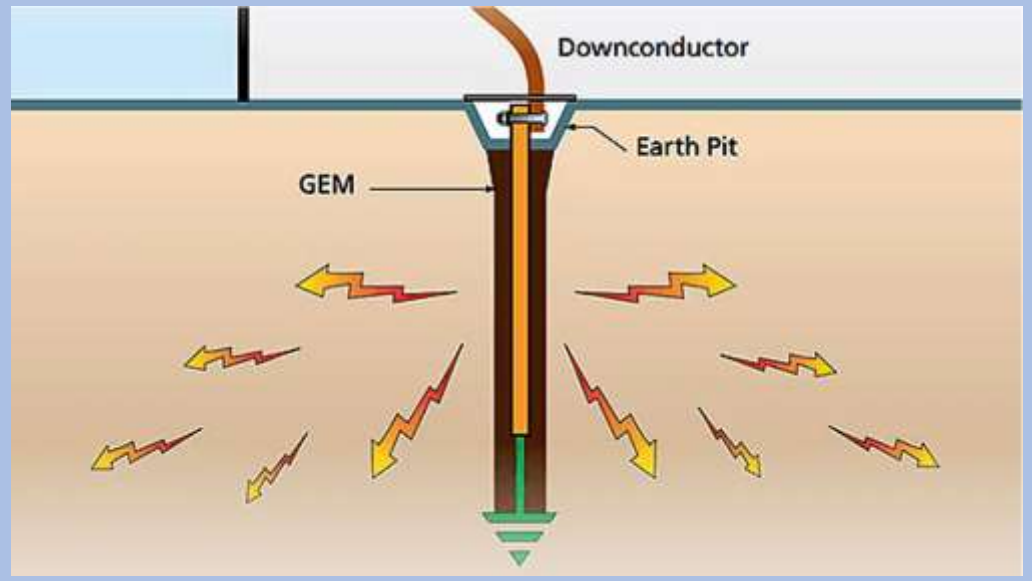
หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

สายดิน หรือ สายกราวด์ (Ground Line)

➢ เมื่อมีกระแสไฟฟ้าจากเครื่องใช้ไฟฟ้ารั่วออกมาจะได้ลงดินโดยไม่เกิดอันตราย

(ควรใช้หลักดิน “Ground Rod”ปักลงในดิน)





หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการเลือกพื้นที่และการวางแผนตั้งสถานี

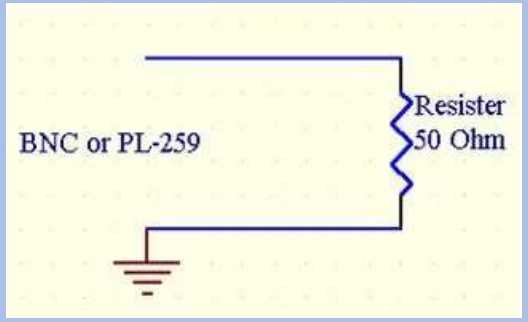
- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ภูมิทัศน์ และผลกระทบเชิงสังคม
- ระยะห่างจากสนามบิน
- การรบกวนหรือการแทรกแซงสอดทางแม่เหล็กไฟฟ้า และความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า
- เข็มขัดเซฟตี้แบบเต็มตัว (Full Body Harness) เพื่อให้เกิดความปลอดภัย ในขณะปีนเสาอากาศ และ เกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน

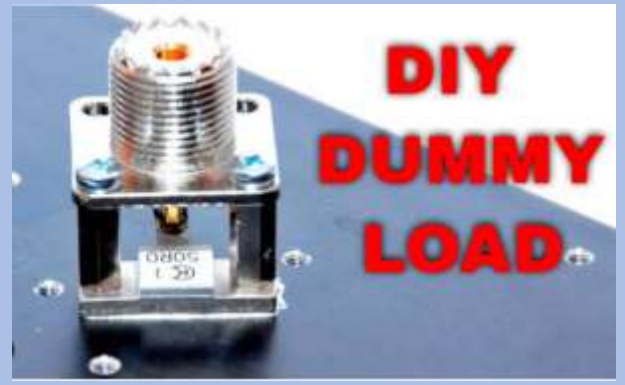
หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

ดัมมี่ โหลด (Dummy Load)

➢ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ต่อแทนสายอากาศ ในขณะปรับแต่งและทดสอบเครื่องรับ – ส่งวิทยุ เพื่อไม่ต้องการให้มีการแพร่กระจายคลื่น (กำลังส่งสูงสุดที่ทนได้)

สายอากาศเทียม

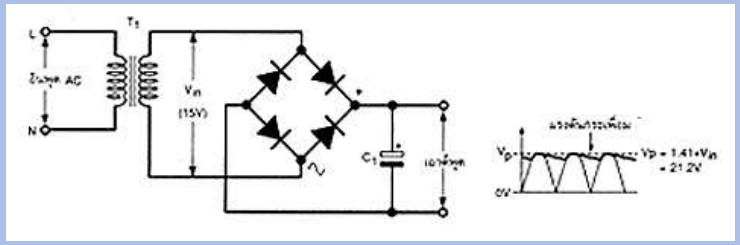




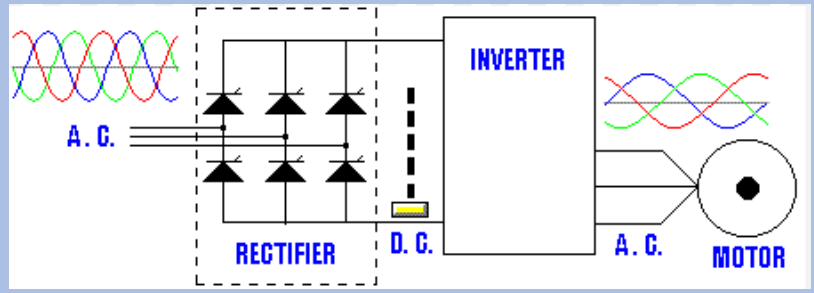
หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

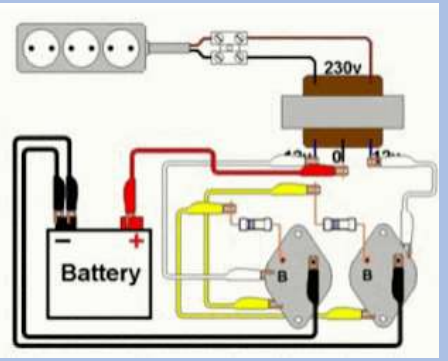
วงจรเรียงกระแสไฟฟ้า

- เรกติไฟเออร์ (Rectifier) : เป็นวงจรเรียงกระแสเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสสลับ AC ให้เป็นไฟฟ้ากระแสตรง DC



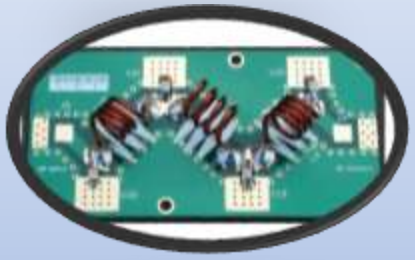
- อินเวอร์เตอร์ (Inverter) : เป็นวงจรเรียงกระแสเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสตรง DC ให้เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ AC





อุปกรณ์/วงจรที่จ่ายไฟให้กับเครื่องวิทยุคมนาคม

วงจรเรคติไฟเออร์ เปลี่ยนแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับให้เป็นแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง



วงจรฟิลเตอร์ ทำให้แรงดันไฟฟ้ากระแสตรงที่จ่ายออกมาจากวงจรเรคติไฟเออร์เรียบขึ้น

วงจรโวจเตจเรกกูเรเตอร์ มีหน้าที่ทำให้แรงดันไฟฟ้าที่จ่ายออกมาคงที่

อุปกรณ์/วงจรที่จ่ายไฟให้กับเครื่องวิทยุคมนาคม

แหล่งจ่ายไฟตรง (DC Power Supply)

มีหน้าที่จ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงให้กับเครื่องวิทยุคมนาคม จะต้องจ่ายแรงดันได้เท่ากับแรงดันที่เครื่องวิทยุคมนาคมต้องการ และจ่ายกระแสได้ไม่น้อยกว่าความต้องการกระแสสูงสุดของเครื่อง

เครื่องอินเวอร์เตอร์ (Inverter)

อุปกรณ์ที่ใช้เปลี่ยนกระแสไฟฟ้ากระแสตรงให้เป็นกระแสสลับ

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

แอนเทนนา โรเตเตอร์ (Antenna Rorator)

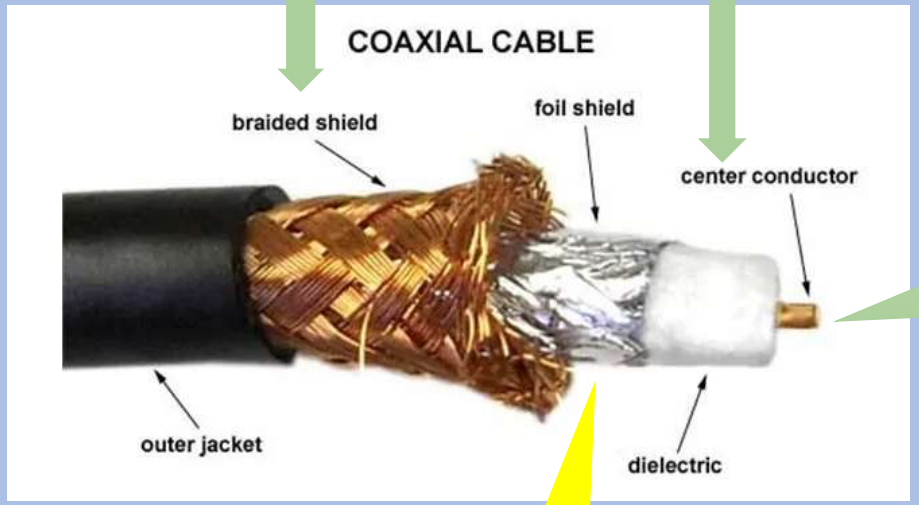
อุปกรณ์ที่ใช้หมุน
เพื่อเปลี่ยนทิศทาง
สายอากาศ

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

การชีลด์ (Shield)

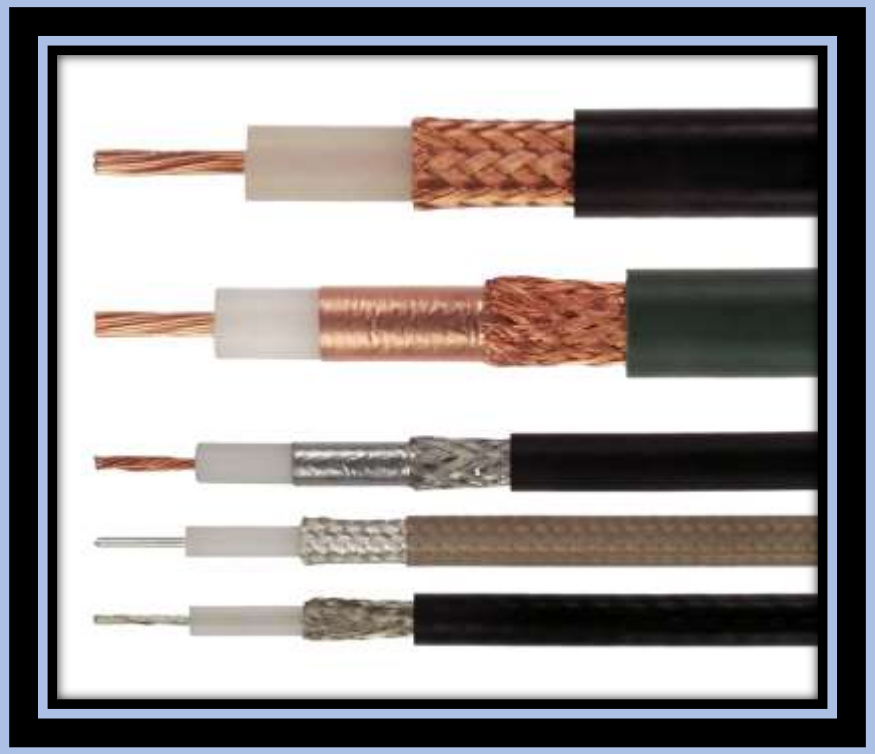
➢ เป็นการป้องกันคลื่นรบกวน เพื่อควบคุมการแพร่กระจายสนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็ก

ฉนวน



ตัวนำ

ชีลด์



สายนำสัญญาณชนิดต่าง ๆ

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

การใช้เครื่องมือวัดค่าทางไฟฟ้า - อิเล็กทรอนิกส์

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

มัลติมิเตอร์ (Multimeter)

❖ วีโอเอ็ม VOM : Volt – Ohm – Milliam Meter

1. วัดแรงดันไฟ กระแสตรง (DCV)
2. วัดแรงดันไฟ กระแสสลับ (ACV)
3. วัดความต้านทาน (โอห์ม)
4. วัดกระแสไฟ กระแสตรง (DCma)

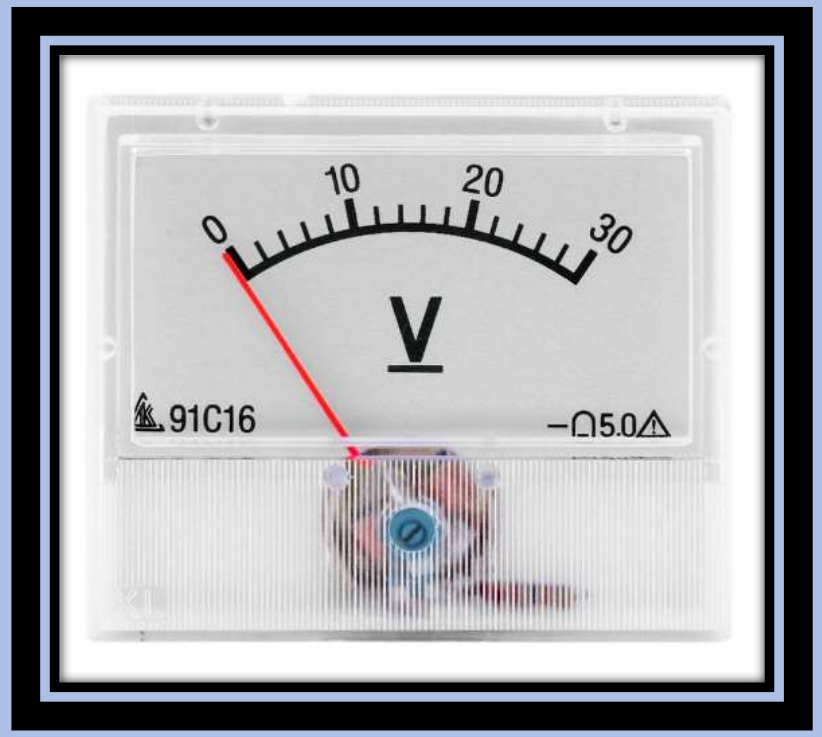
ค่าที่วัดได้จะเป็นค่าเฉลี่ยกำลังสอง

(Root Mean Square)

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

เอซี และ ดีซี โวลมิเตอร์ (AC and DC Voltmeter)

AC Voltmeter

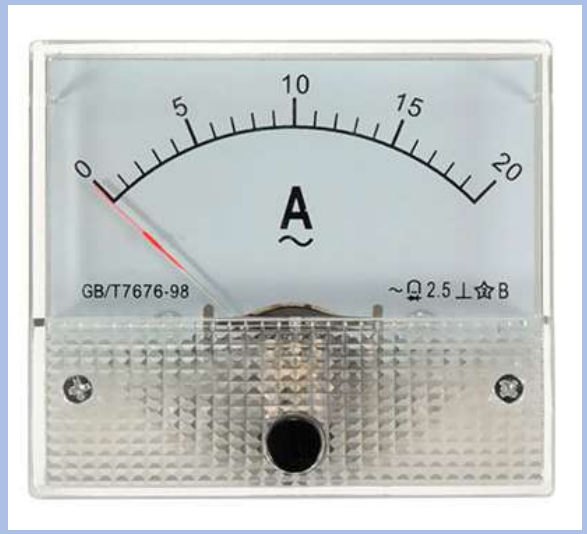


DC Voltmeter

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

เอซี และ ดีซี แอมป์มิเตอร์ (AC and DC Ampmeter)

❖ เครื่องมือที่ใช้วัดกระแสไฟฟ้า

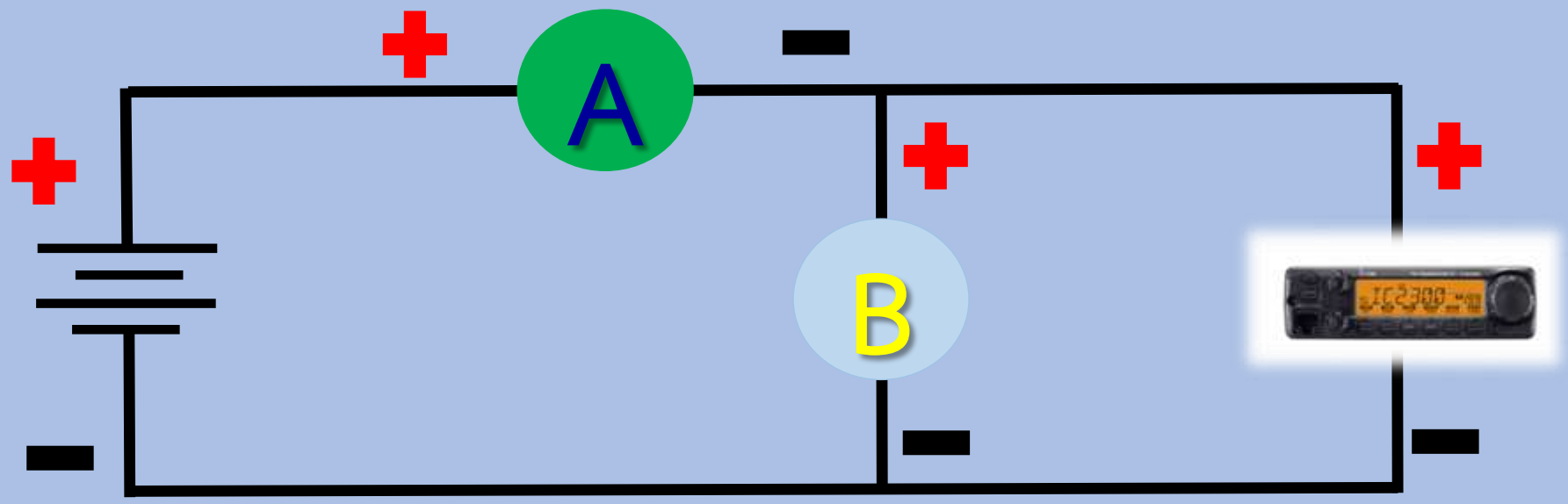


AC Ampmeter

DC Ampmeter

การวัดกระแสไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ที่จ่ายให้เครื่องวิทยุ <u>“ต้องต่อแบบอนุกรมกับแบตเตอรี่”</u>

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น



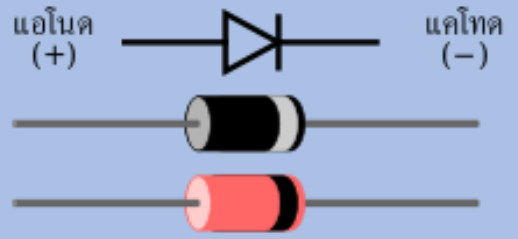
A : แสดงค่ากระแส

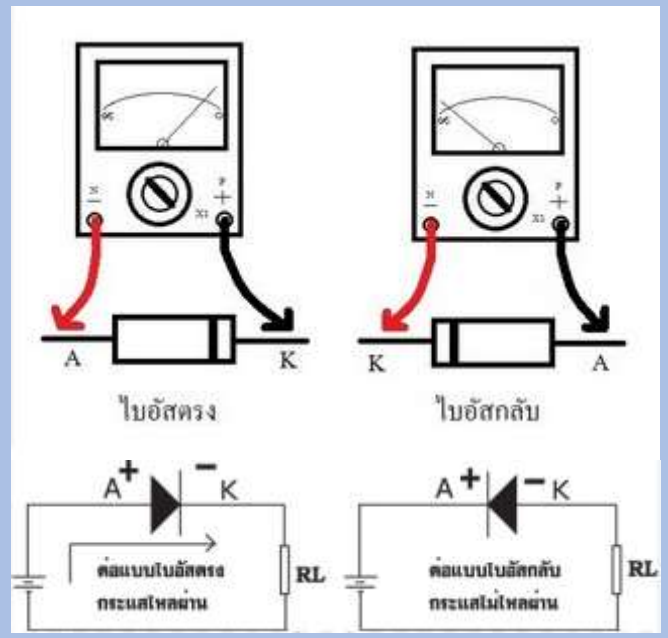
B : แสดงค่าแรงดันไฟฟ้า

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

โอห์มมิเตอร์ (Ohmmeter)

- ใช้วัดความต้านทาน
- ใช้ตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น ไดโอด (Diode)
- การตรวจวัดความต้านทานควรถอดออกจากวงจร





หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

เครื่องวัดสัญญาณความถี่ (Frequency Counter)

➢ เครื่องมือที่ใช้วัดความถี่วิทยุ (Radio Frequency)

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

เครื่องวัดสัญญาณความถี่ (Frequency Counter)

➢ การต่อใช้งานอนุกรมกับเครื่องส่งวิทยุและเครื่องลดทอนสัญญาณ (วัดความถี่ในภาคส่ง)

เครื่องรับ-ส่งวิทยุ

อุปกรณ์ลดทอนสัญญาณ

เครื่องวัดความถี่

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

ออสซิลโลสโคป (Oscilloscope)

❖ วัดค่าทางด้านไฟฟ้า และ ด้านอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถแสดงผลของการเปลี่ยนแปลงทางไฟฟ้าได้ตลอดเวลา วัดค่าแรงดันของไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าของสัญญาณ วัดค่าเวลา วัดคาบเวลา การใช้วัดความถี่ของสัญญาณ วัดผลต่างเฟสของสัญญาณ ตรวจสอบวงจร และใช้ตรวจซ่อมอุปกรณ์

จะเห็นรูปคลื่นของสัญญาณไฟฟ้า

แต่วัดค่าความต้านทานไม่ได้

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

เครื่องวัดความแรงของคลื่นวิทยุ (RF Field Strength Meter)

❖ ใช้วัดความแรงของสัญญาณ (คลื่นวิทยุ) ที่ออกจากเครื่องส่งวิทยุผ่านสายอากาศ เพื่อหารูปแบบการแพร่กระจายคลื่นของสายอากาศ

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

เครื่องวิเคราะห์สเปคตรัมอนาไลเซอร์ (Spectrum Analyzer)

- ❖ เป็นเครื่องมือใช้วิเคราะห์และตรวจวัดแถบความถี่ของสัญญาณวิทยุต่าง ๆ
- ❖ สามารถแสดงค่าการแพร่แปลกปลอม (Spurious Emission) และการแพร่ฮาร์มอนิก (Harmonic Emission)

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

เครื่องวิเคราะห์สเปคตรัมอนาไลเซอร์ (RF Power Meter)

❖ ใช้วัดค่ากำลังสัญญาณ (RF Power Output Meter) ของเครื่องรับ - ส่งวิทยุ

❖ ใช้ต่อระหว่าง เครื่องวิทยุคมนาคม กับ ดัมมี่โหลด (Dummy Load)

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

AF and RF Signal Generator

เป็นเครื่องกำเนิดสัญญาณเสียง

เป็นเครื่องกำเนิดสัญญาณคลื่นวิทยุ

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

ดิพ มิเตอร์(DIP-Meter)

❖ ใช้วัดความถี่เรโซแนนซ์ (Resonance) ของสายอากาศ (Antenna)

1. ใช้หาค่าความถี่เรโซแนนซ์ของคอยล์และตัวเก็บประจุที่ต่อขนานกัน
2. ใช้หาค่าคอยล์และตัวเก็บประจุที่ไม่ทราบค่า
3. ใช้หาค่าความถี่ของวงจร OSC
4. ใช้เป็นตัวกำเนิดความถี่ในการปรับแต่งภาครับสัญญาณวิทยุ

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

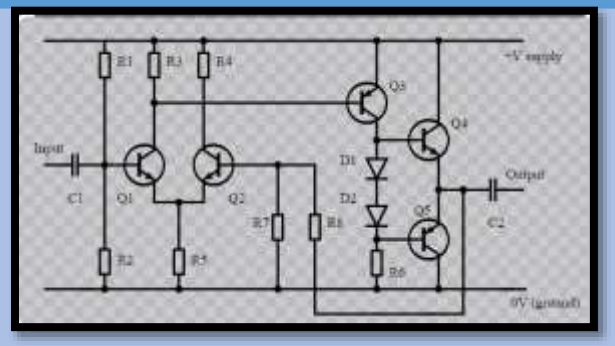
คำต่าง ๆ ทั่วไป ที่ควรรู้

- ❖ กำลังสัญญาณวิทยุ (RF Power Output) : กำลังส่งของเครื่องรับ – ส่งวิทยุ
- ❖ การใช้พลังงานไฟฟ้า (Power Consumption) : ค่ากำลังไฟฟ้าที่ทำให้เครื่องรับ – ส่งวิทยุทำงานได้ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้า : 220V / 50 / 60 Hz 70 W

(70 วัตต์ คือ : กำลังจ่ายไฟที่จ่ายให้แล้วเครื่องใช้ไฟฟ้าจะทำงานได้เป็นปกติ)

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

คำต่าง ๆ ทั่วไป ที่ควรรู้



- อาร์เอฟ พรีแอมป์พลิฟลายเออร์(RF Preamplifier) คือ วงจรเพิ่มอัตราขยายของภาครับ
- โคแอ็กเชียลสวิตซ์ (Coxial Switch) : เลือกว่าจะให้เครื่องรับ – ส่งวิทยุ ต่อกับสายอากาศต้นใด

รูปแบบการต่ออุปกรณ์กับเครื่องมือวัด

➢ วัดกำลังส่ง

เครื่องรับ-ส่งวิทยุ

เครื่องวัดกำลังส่ง

ดัมมี่โหลด

➢ วัดความถี่ของภาคส่ง

เครื่องรับ-ส่งวิทยุ

อุปกรณ์ลดทอนสัญญาณ

เครื่องวัดความถี่

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

- ปรับ/ลดกำลังส่งให้เหลือเท่าที่จำเป็น*
- ไม่ควรใช้เครื่องรับ – ส่งวิทยุ เป็นเวลานานเกินไป***
- ใช้หูฟังแทนลำโพงของเครื่องรับ – ส่งวิทยุ ในบริเวณที่มีเสียงดังรบกวน
- หมั่นดูแลรักษาเครื่องรับ – ส่งวิทยุ อย่างสม่ำเสมอ***

หลักปฏิบัติของนักวิทยุสมัครเล่น

- เสาสูงอาจส่งผลกระทบ
  - 1 มีสัญญาณแพร่กระจายไปรบกวนความถี่ข้างเคียง
  - 2 เกิดการรบกวนกับสถานีที่ใช้ความถี่ร่วมกัน
  - 3 มีคลื่นความถี่แปลกปลอมแผ่กระจายออกไปด้วยกำลังแรง
- ปรับไมโครโฟนที่ระดับกลาง ๆ เพื่อป้องกันการเกิด Over Modulation และส่งคลื่นความถี่อื่นออกไปโดยไม่ตั้งใจ

สาเหตุที่ทำให้เกิดการรบกวน

- ปรากฏการณ์ธรรมชาติ
- มนุษย์ทำขึ้น

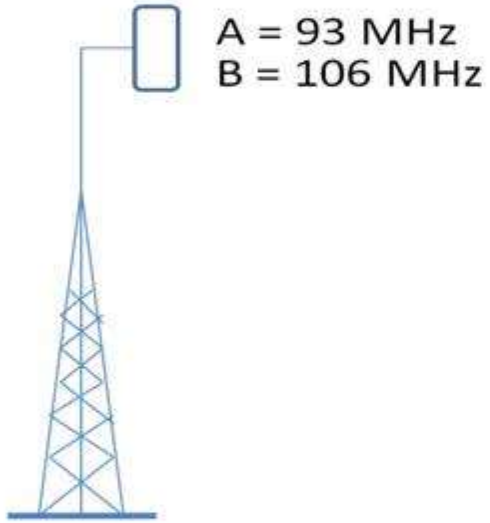
กรณีที่สถานีวิทยุของท่านไปรบกวนสถานีของทางราชการ
ให้ยุติการส่งทันทีและหาทางแก้ไขระบบสื่อสารของท่าน

สาเหตุและการลดปัญหาที่ทำให้เกิดการรบกวน

- คลื่นฮาร์มอนิก (Harmonic) : คลื่นความถี่ที่มีค่าเป็นจำนวนเท่าของความใช้งาน หรือส่วนประกอบของคลื่นรูปไซน์ที่ไปร่วมกับสัญญาณคลื่นไซน์ ความถี่มูลฐาน ทำให้สัญญาณคลื่นไซน์ มีลักษณะผิดเพี้ยนไป ซึ่งอาจแพร่ไปรบกวนสถานีอื่น ๆ ได้ด้วย
- อีเล็กโตแมกเนติค อินเตอร์ฟียเรนซ์ (Electromagnetic InterFerence : EMI) คือ การรบกวนที่เกิดจากการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ระบบจุดระเบิดของเครื่องยนต์
- เสาสูง 60 เมตร บางครั้งอาจจะมีสัญญาณรบกวนจากสถานีต่าง ๆ : ควรใช้อุปกรณ์ลดความไวภาครับ (Attenuator) และลดกำลังส่งให้ต่ำ

ตัวอย่างการเกิดอินเตอร์มอดูเลชัน หรือ การผสมคลื่นความถี่

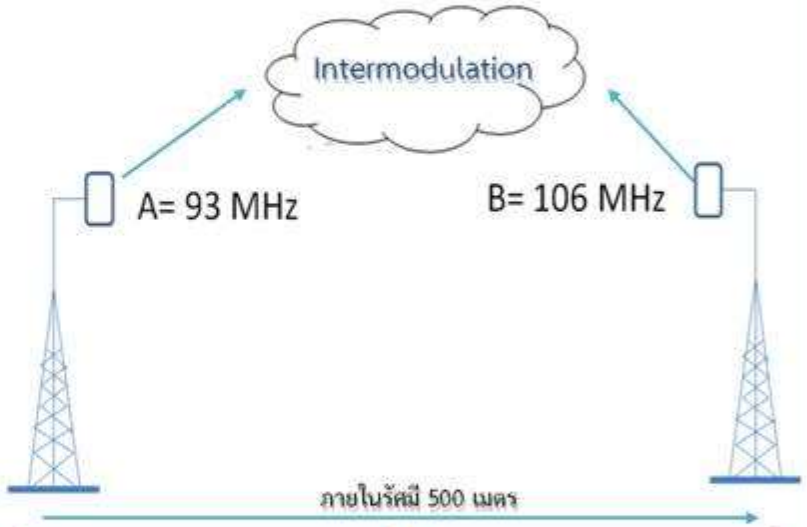
(1) กรณีเกิดจากตัวเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงเอง



C = 2A+B
= (2 x 93) + 106
= 292 MHz

D = 2A-B
= (2 x 93) - 106
= 119 MHz

(2) กรณีเกิดจากการออกอากาศบนเสาต้นเดียวกันหรือเสาที่ตั้งใกล้กัน



C = 2A+B
= (2 x 93) + 106
= 292 MHz

D = 2A-B
= (2 x 93) - 106
= 119 MHz

ที่มา : คู่มือการแก้ไขปัญหาคลื่นวิทยุกระจายเสียงรบกวนการใช้คลื่นความถี่ในกิจการอื่น
สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.)

สาเหตุที่ทำให้เกิดการรบกวน

- การแพร่แปลกปลอม (Spurious Emission) : คลื่นรบกวนที่ไม่พึงประสงค์
- ความส่งของสถานี A ไปรวมตัวกับความถี่โลคอลออสซิลเลเตอร์ของสถานี B : ชิลด์ Local OSC , เปลี่ยนความถี่ L-OSC , ย้ายออก
- อินเตอร์มอดูเลชั่น (Intermodulation) หมายถึง การรวมตัวของคลื่นความถี่ตั้งแต่ 2 ความถี่ขึ้นไป เกิดเป็นความถี่ใหม่

อันตรายที่เกิดจากการใช้งาน

อันตรายต่ออวัยวะในร่างกาย

(1) สมอง

(2) ดวงตา

(3) ทำให้เป็นหมัน

อันตรายจากฟ้าผ่า

ข้อควรระวังในการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม

ก่อนใช้เครื่องควรศึกษาวิธีการใช้งานจากคู่มือทุกครั้ง

ส่งข้อความแต่ละครั้ง ห้ามกดคีย์นานเกิน 30 วินาที

ห้ามทำการปรับแต่ง แก้ไขเครื่องเอง

ห้ามเปลี่ยนแปลงกำลังส่ง/ความถี่ในขณะทำการส่ง

มารยาทในการติดต่อสื่อสาร

- *ฟังก่อนเสมอ*
- ควรแจ้งสัญญาณเรียกขานเมื่อเริ่มต้นและสิ้นสุดการติดต่อ
- ควรอ่านออกเสียงตัวอักษรภาษาอังกฤษ
- ใช้ภาษาธรรมดาให้มากที่สุด
- พูดให้ชัดถ้อยชัดคำ กระชับ ให้มีจังหวะพอดีไม่ช้าหรือเร็วเกินไป
- พยายามไม่ให้มีเสียงรบกวนจากสถานี และเสียงดนตรีแทรกออกไปขณะติดต่อ
- หลีกเลี่ยงการตอบ สถานีที่ไม่ปฏิบัติตามระเบียบ/ไม่มีมารยาท

มารยาทในการติดต่อสื่อสาร(ต่อ)

- ควรทิ้งช่องว่าง 2-3 วินาทีเพื่อเปิดโอกาสให้สถานีที่ถูกเรียกสามารถตอบรับได้
- พยายามใช้ความถี่ให้สั้นที่สุดตามความเหมาะสม
- รายงานผลการรับสัญญาณระบบ RST ตามความเป็นจริง
- เมื่อต้องการเข้าร่วมการสนทนาหรือขอขัดจังหวะขณะที่มีผู้ใช้ความถี่อยู่ ควรหาจังหวะที่เหมาะสม
- <u>ให้ความสำคัญกับเหตุฉุกเฉินก่อน</u>

การติดต่อสื่อสารให้มีประสิทธิภาพ

- ✓ ใช้ความถี่วิทยุที่ถูกต้อง โดยได้รับการอนุญาตจาก กสทช.
- ✓ เครื่องวิทยุคมนาคมที่ใช้งานต้องถูกต้องตามกฎหมาย
- ✓ พนักงานวิทยุต้องปฏิบัติตาม กฎหมายและระเบียบ ที่เกี่ยวข้อง

ข้อควรระวังในการใช้เครื่องวิทยุคมนาคม

- เลือกใช้กำลังส่งให้เหมาะสม
- เลือกใช้สายอากาศให้เหมาะสมกับย่านความถี่วิทยุ
- อย่าวางไว้ในที่ร้อนจัด/ใกล้แหล่งความร้อน
- ห้ามใช้งานในบริเวณที่มีละอองน้ำมัน/ก๊าซ

หนทางสู่การเป็นนักวิทยุสมัครเล่นที่ดี และมีความสุข

1. ปฏิบัติตามกฎระเบียบโดยใช้ความเข้าใจ

2. การออกอากาศ ต้องแน่ใจว่าใช้ความถี่ถูกต้องตาม Band Plan

หนทางสู่การเป็นนักวิทยุสมัครเล่นที่ดี และมีความสุข

3. ค้นหา HAM พี่เลี้ยงให้เจอ (Elmer)

4. วิทยุสมัครเล่น ความมีน้ำใจ สำคัญกว่า กฎ
การควบคุมตนเองได้ สำคัญกว่าการมีผู้อื่นคอยบังคับ

หนทางสู่การเป็นนักวิทยุสมัครเล่นที่ดี และมีความสุข

5. พึงระลึกเสมอว่าสถานีวิทยุสมัครเล่นอื่นๆ จะจดจำ Callsign ของท่านจากทักษะการออกอากาศของท่าน ไม่ใช่จากปีที่ท่านสอบ

6. แค่ท่านเปิดวิทยุ เพื่อ Standby ช่องเรียกขาน 145.000 MHz เชื่อหรือไม่ว่า ท่านเป็นผู้ที่ทำให้งานอดิเรกนี้สุดยอดแล้ว

หนทางสู่การเป็นนักวิทยุสมัครเล่นที่ดี และมีความสุข

เล่นอย่างมีเป้าหมาย

"คำนึงว่ากิจการวิทยุสมัครเล่นเป็นงานอดิเรกจะไม่พยายามให้การดำเนินกิจกรรมต่างๆ มารบกวนต่อครอบครัว อาชีพการงาน และชุมชนแวดล้อม"

“หากคุณมีความสุขกับสิ่งใดที่ทำ ผลกำไรจะตามมา
หรือว่ากันง่าย ๆ คือ จงศึกษาสิ่งที่คุณชอบที่สุด”
วิลเลี่ยม เชคสเปียร์ นักกวีชาวอังกฤษ

กสทช.

QRT

QRU 73

THANK YOU