ON4CRD

Tomas 06

Antenų tipai



Radio Club Durnal ON4CRD

https://on4crd.be

Teisiniai pranešimai

Tomas 06 · Antenų tipai

Svetainės leidėjas : Radio Club Durnal ON4CRD

Leidinio vadybininkas : Radio Club Durnal ON4CRD komitetas

https://on4crd.be

Teisiniai pranešimai

Intelektinė nuosavybė

Svetainėje paskelbti tekstai, vaizdai, dokumentai, logotipai ir medžiaga lieka atitinkamų jų autorių arba klubo nuosavybė. Bet koks atgaminimas ar pakartotinis naudojimas turi atitikti šaltinį, taikomas teises ir bet kokį autoriaus leidimą.

Atsakomybė

Klubas stengiasi skelbti naudingą ir patikrintą informaciją, tačiau negarantuoja, kad nebus klaidų, praleidimų ar trukdžių. Techninė ar reguliavimo informacija turi būti patikrinta pagal oficialius šaltinius, kai ji patvirtina sprendimą.

Iliustracijos sukurtos padedant dirbtiniam intelektui.

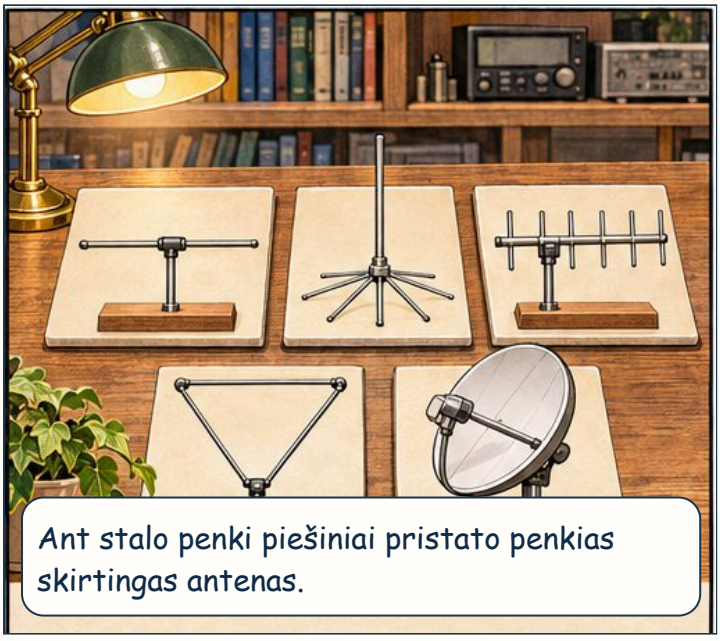
Antena klubo dienai



Lucas pasitinka mentorių su filtrų dirbtuvės užrašų knygele.



Klubas savo sode rengia pažinties dieną.



Ant stalo penki piešiniai pristato penkias skirtingas antenas.



„Ar didžiausia bus geriausia?“ klausia berniukas.



Henri skiria užduotį: pasirinkti ir mokėti paaiškinti kodėl.



Jie rengia tyrimą, o paskui priėmimo demonstraciją.

Pradėti nuo klausimo



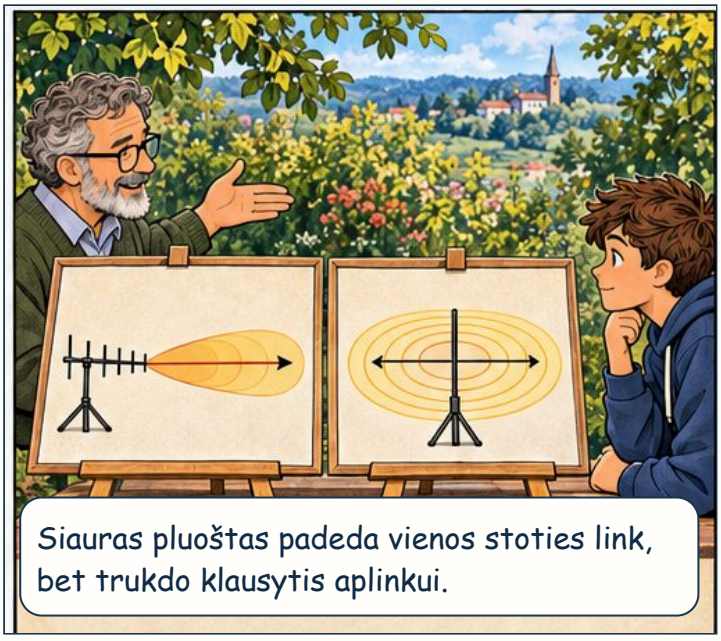
Jie nori klausytis vietinių ryšių ir parodyti antenos orientavimą.



Pasirinkimą lems ruožas, vietovė ir norimos stotys.



Sode patogi antena žygyje gali būti gremėzdiška.



Siauras pluoštas padeda vienos stoties link, bet trukdo klausytis aplinkui.

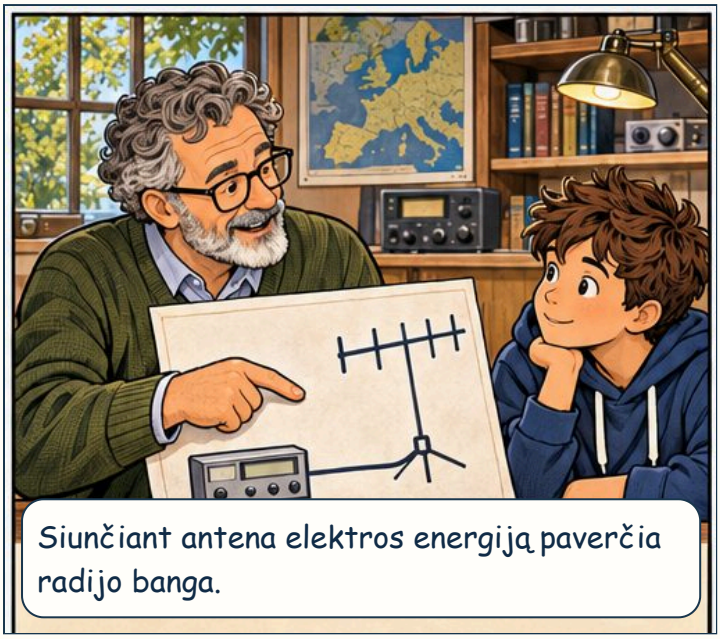


Berniukas piešia du poreikius: aprėpti ir taikyti.

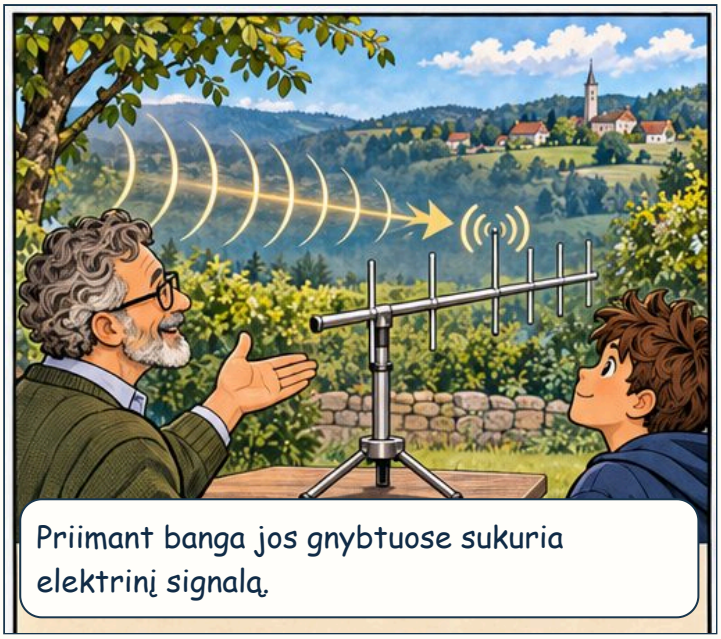


„Rinksimės konkrečiai užduočiai“, nusprendžia jis.

Tarp dviejų pasaulių



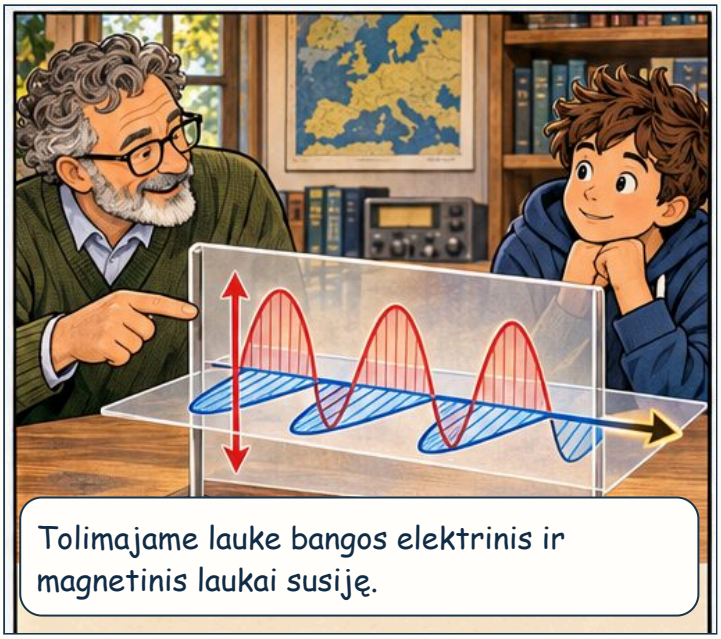
Siunčiant antena elektros energiją paverčia radijo banga.



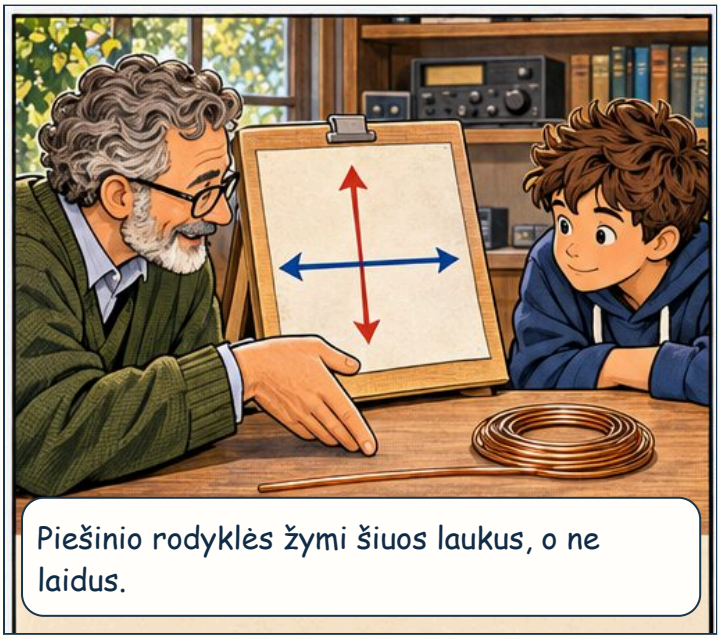
Priimant banga jos gnybtuose sukuria elektrinį signalą.



Signalas maitinimo linija pasiekia imtuvą.



Tolimajame lauke bangos elektrinis ir magnetinis laukai susiję.



Piešinio rodyklės žymi šiuos laukus, o ne laidus.



Berniukas seka kelią atjungtame modelyje.

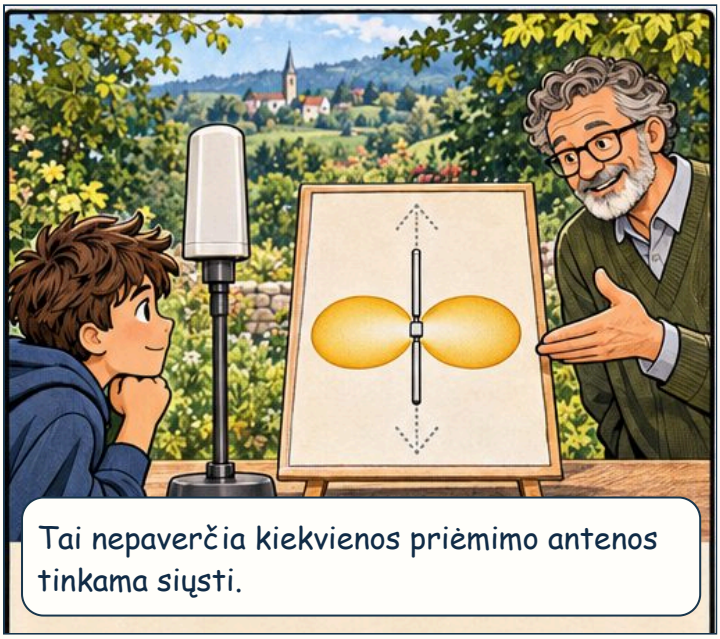
Antena abiem kryptimis



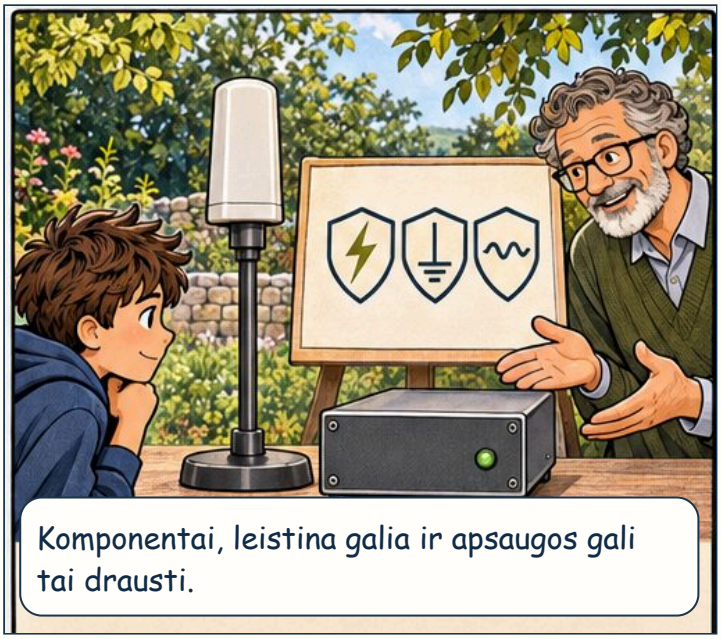
Pasyvios abipusės antenos kryptinės savybės galioja abiem kryptimis.



Tomis pačiomis sąlygomis palanki siuntimo kryptis palanki ir priėmimui.



Tai nepaverčia kiekvienos priėmimo antenos tinkama siųsti.



Komponentai, leistina galia ir apsaugos gali tai drausti.



Modelio abipusiškumas ir įrangos ribos yra skirtingi dalykai.



Berniukas pagal planą lieka tik prie priėmimo.

Dažnis nustato mastelį



Dažnis yra svyravimų skaičius per sekundę; jis išreiškiamas hercais.



Bangos ilgis λ yra per vieną svyravimą nueitas atstumas.



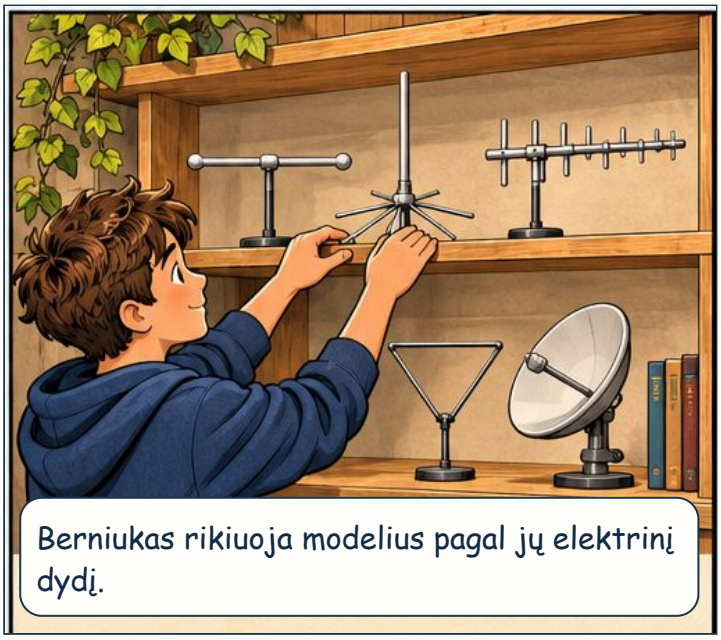
Ore naudojamas artinys: λ metrais ≈ 300 / f MHz.



Didėjant dažniui, bangos ilgis mažėja.



Tos pačios šeimos antenų dydžiai todėl gali labai skirtis.



Berniukas rikiuoja modelius pagal jų elektrinį dydį.

Skaičiavimas, ne kirpimas



Teorinis pavyzdys ties 145 MHz: λ ≈ 300 / 145 ≈ 2,07 m.



Pusbangis yra apie 1,03 m, o ketvirtbangis — apie 0,52 m.



Tai idealūs orientyrai, o ne galutiniai kirpimo ilgiai.



Skersmuo, izoliacija ir aplinka keičia tikrąją konstrukciją.

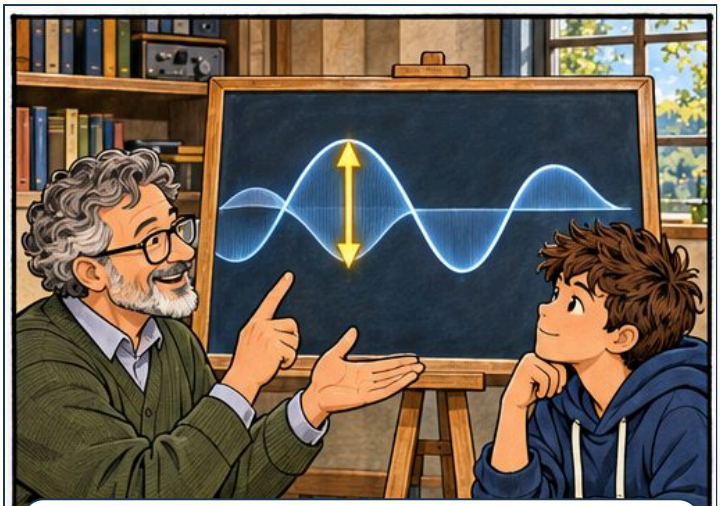


Prieš reguliuodami jie skaitys aprašytą modelį ir matuos.



Berniukas užveria žirkles: skaičiavimas pirmiausia padeda suprasti.

Kuria kryptimi svyruoja laukas?



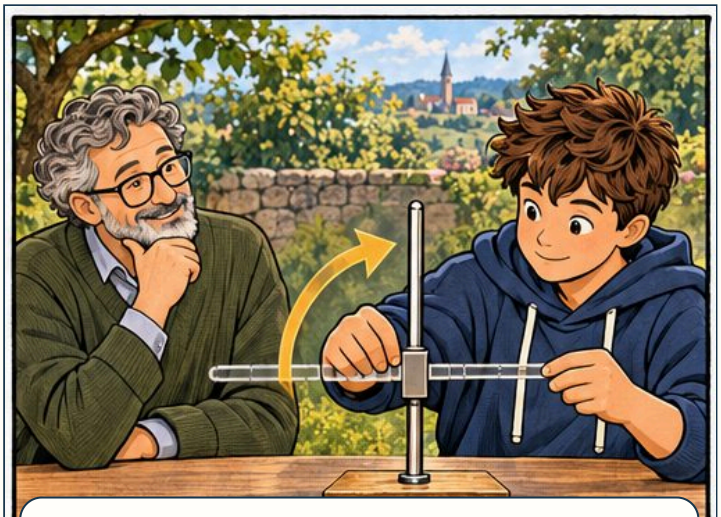
Poliarizacija nusako bangos elektrinio lauko orientaciją.



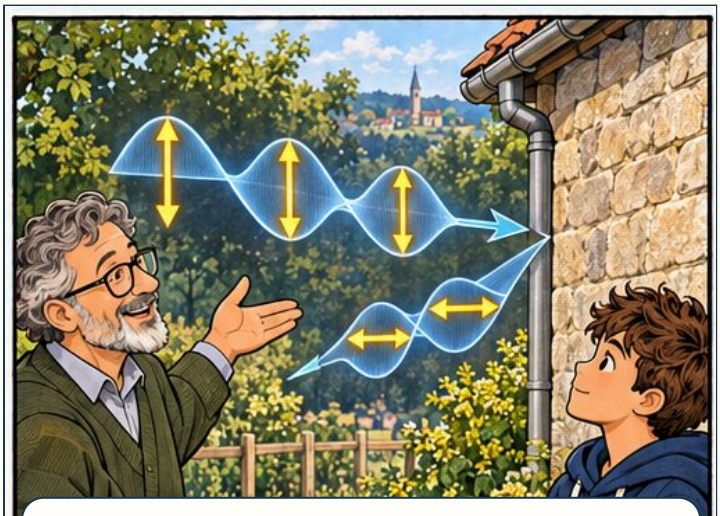
Ji gali būti tiesinė, pavyzdžiui, vertikali arba horizontali.



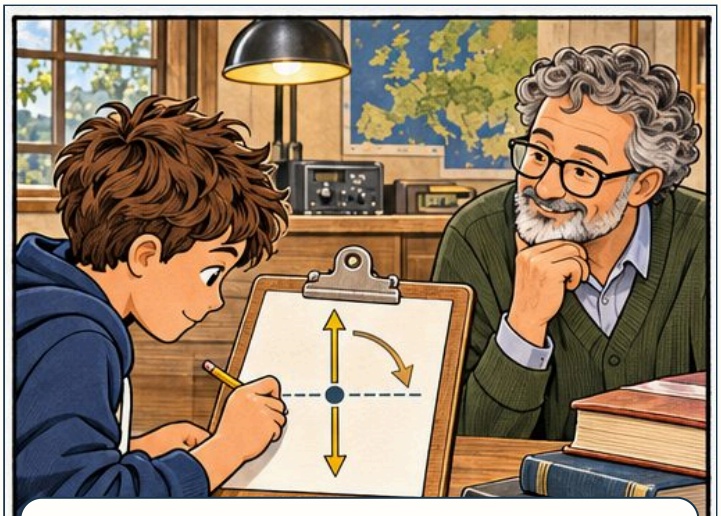
Nesutampančios poliarizacijos gali smarkiai sumažinti priimamą signalą.



Antenos pasukimas kartais svarbesnis už jos dydį.



Atspindžiai ir sklidimas gali pakeisti atkeliaujančią poliarizaciją.



Berniukas įtraukia orientaciją į savo tyrimo kriterijus.

Du pečiai ir centras



Dipolis turi du pečius, prijungtus prie dviejų maitinimo gnybtų.



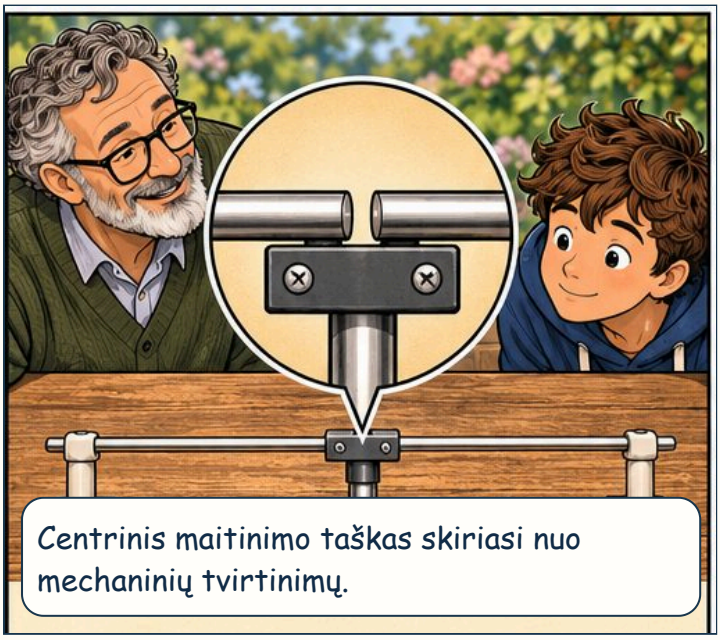
Pusbangio modelyje jų bendras ilgis artimas pusei bangos ilgio.



Kiekvienas petys sudaro maždaug ketvirtį bangos ilgio.



Srovė išilgai pečių kinta; tai ne paprastas rezistorius.



Centrinis maitinimo taškas skiriasi nuo mechaninių tvirtinimų.



Berniukas pagaliau atpažįsta pirmos kortelės piešinį.

Jungti nesupainiojant



Koaksialinis kabelis atveda signalą į dipolio maitinimo tašką.



Jo centrinio laidininko ir ekrano vaidmenys skirtingi.



Visuma turi atitikti dokumentacijoje numatytą montavimą.



Simetrinimo įtaisas arba droselis gali riboti nepageidaujamas sroves.



Jis automatiškai nepaverčia bet kokio impedanso į 50 Ω.



Berniukas jau skiria sujungimą, derinimą ir simetrinimą.

Diagrama nėra burbulas

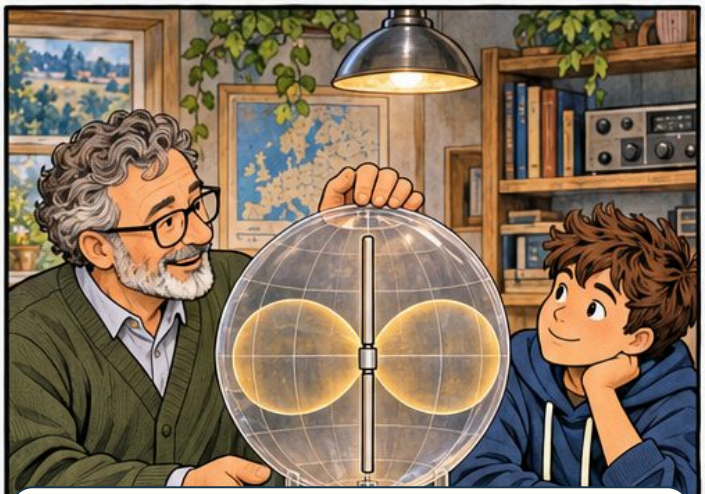
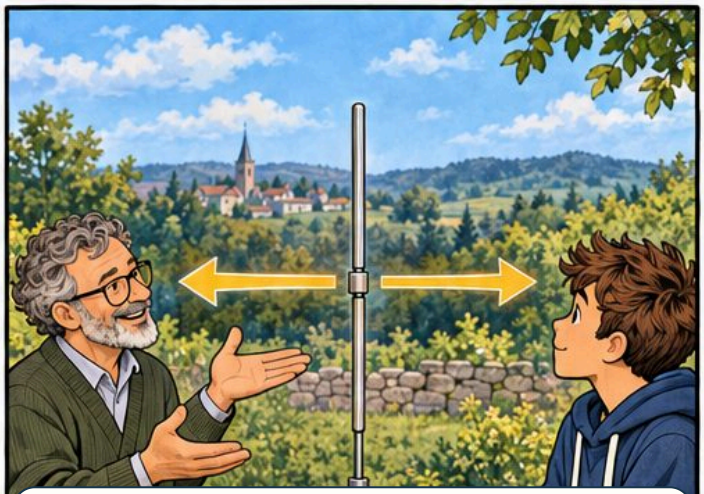
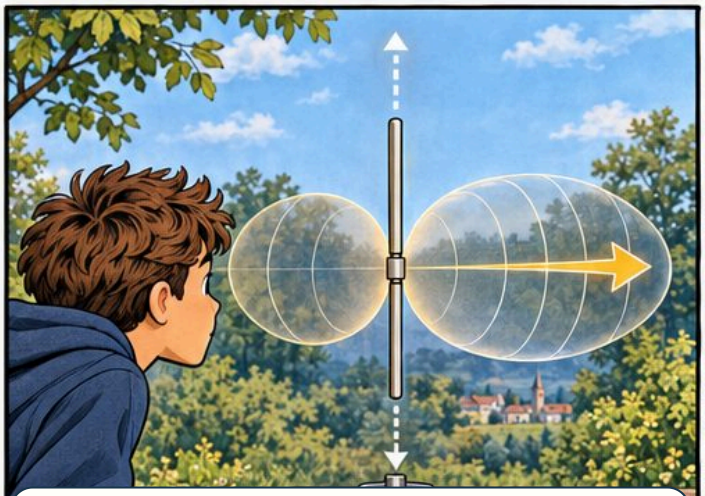


Diagrama aprašo priėmimą arba spinduliavimą pagal kryptį.



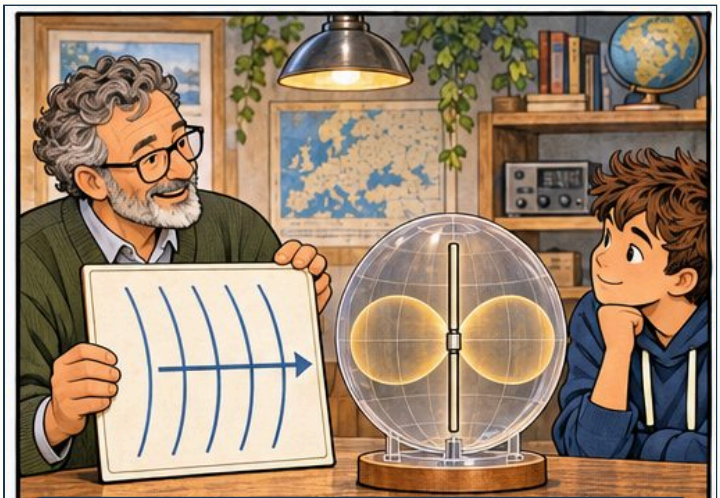
Idealaus pusbangio dipolio laisvoje erdvėje maksimumas yra šonuose.



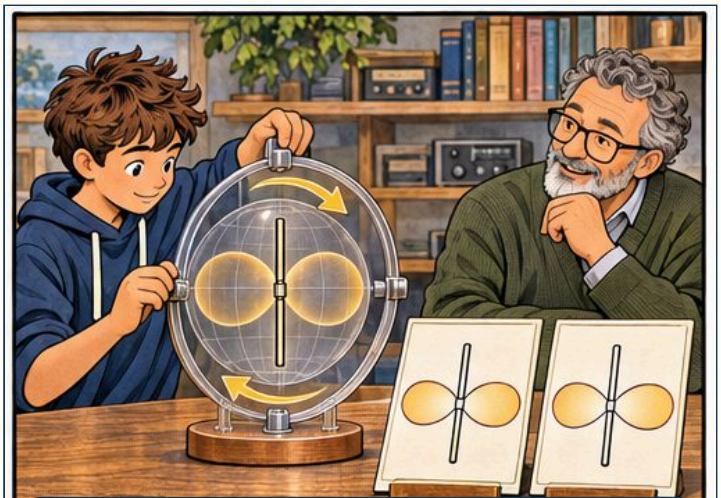
Pečių ašies kryptimi spinduliavimas turi gilius minimumus.



Erdvinė forma primena žiedą aplink laidą.

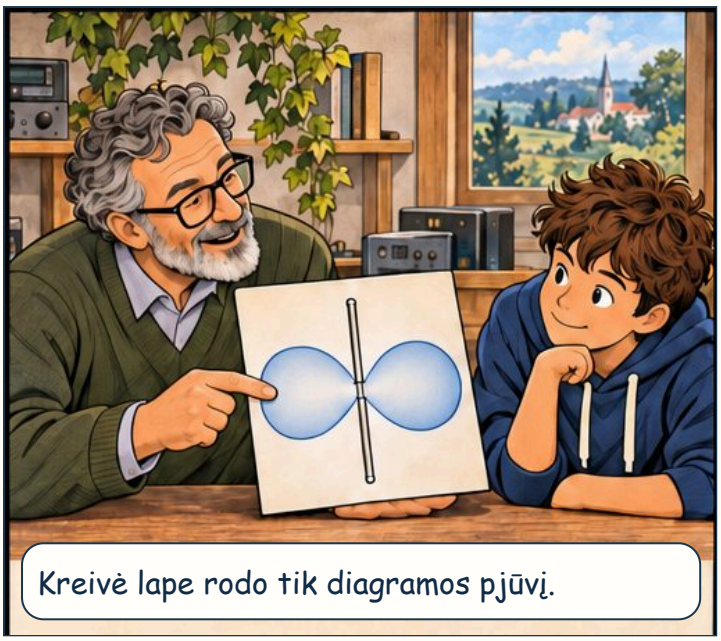


Piešinys nėra nei ryšio nuotolio riba, nei sustingusi banga.



Berniukas suka modelį, kad pamatytų pamirštas kryptis.

Tinkamas pjūvis



Kreivė lape rodo tik diagramos pjūvį.



Reikia nurodyti stebimą plokštumą ir antenos orientaciją.



Horizontalus apskritimas nereiškia tokios pat aprėpties į dangų.



Žemė taip pat keičia tikros antenos diagramą.



Todėl jie nelygina piešinių neperskaitę jų sąlygų.



Berniukas kiekviename vaizde nupiešia mažą horizontą.

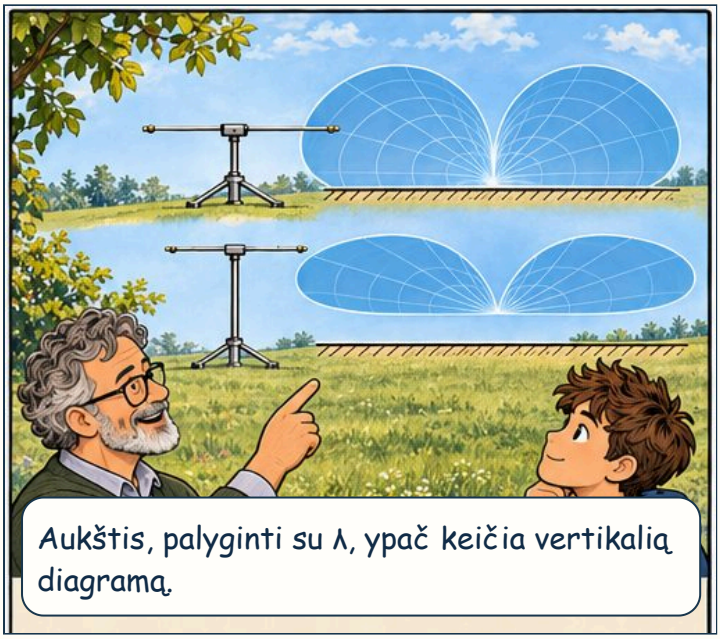
Laidas ir kraštovaizdis



Tikras dipolis neveikia tuščioje erdvėje.



Žemė, pastatai ir laidūs daiktai veikia jo elgesį.



Aukštis, palyginti su λ, ypač keičia vertikalią diagramą.



Pakėlimas todėl negarantuoja visų ryšių pagerėjimo.



Darbus aukštyje mentorius palieka aprūpintiems ir kompetentingiems žmonėms.



Sode jie tirs tik žemą priėmimui skirtą atramą.

Apversta V



Dipolį galima išskleisti apversta V, centrą pakėlus aukščiau.



Kartais tai palengvina įrengimą su viena centrine atrama.



Pečių kampas veikia impedansą ir diagramą.



Galai turi būti tinkamai pritvirtinti ir nepasiekiami.



Jų modelis nesiunčia ir lieka patogiai apžiūrimas.



Berniukas renkasi formą vietai, ne vien dėl išvaizdos.

Keli ruožai, keli kompromisai



Vėduoklinis dipolis jungia kelias pečių poras prie vieno maitinimo taško.



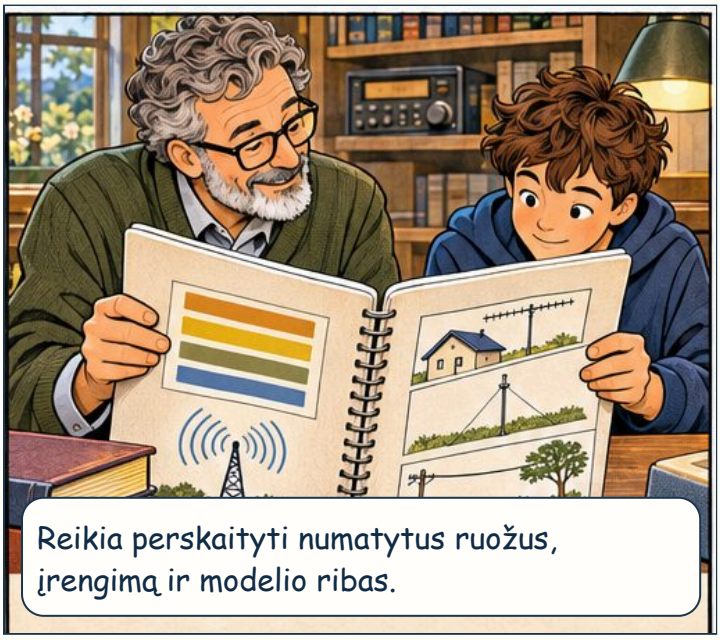
Pečiai sąveikauja: kiekvienos poros nederiname lyg ji būtų viena.



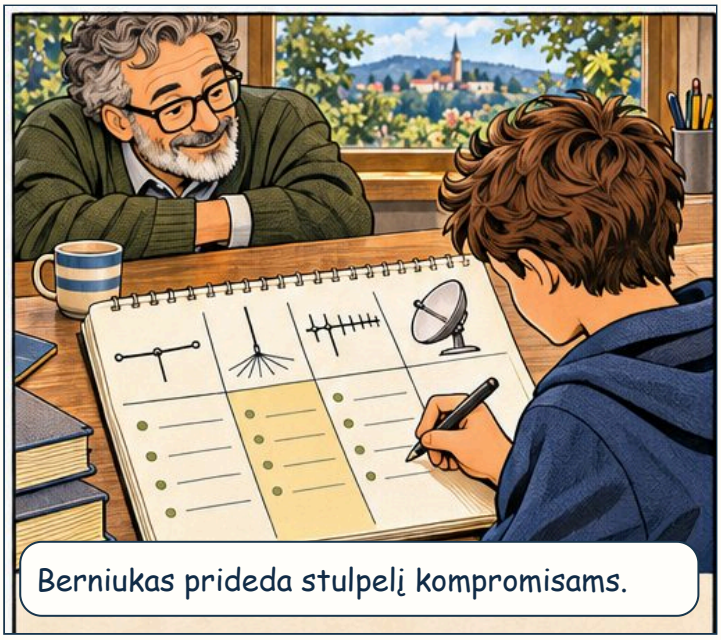
Kiti modeliai naudoja gaudykles arba tinkamą liniją ir derintuvą.



Kelių ruožų pavadinimas nereiškia vienodų savybių visur.



Reikia perskaityti numatytus ruožus, įrengimą ir modelio ribas.



Berniukas prideda stulpelį kompromisams.

Pirmas laikinas pasirinkimas



Dipolis atrodo paprastas, lengvas ir lengvai paaiškinamas lankytojams.



Tačiau jo vieta ir poliarizacija turi atitikti veiklą.



Vertikaliai poliarizuotam vietiniam priėmimui horizontalus dipolis nėra savaiminis pasirinkimas.



Berniukas atsisako per anksti skelbti nugalėtoją.



Dipolis lieka atskaita kitoms antenų šeimoms suprasti.



Nauja kortelė dabar rodo statmeną strypą.

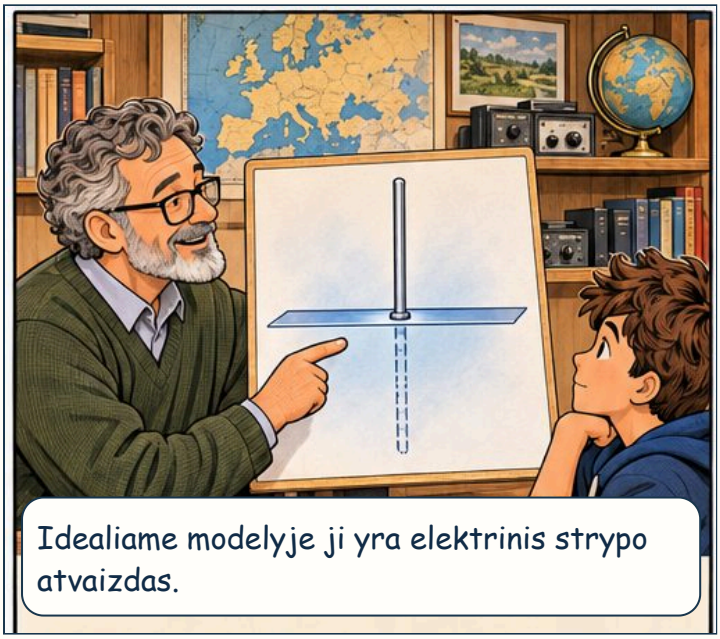
Vertikali antena ir kita jos pusė



Ketvirtbangis monopolis yra strypas virš laidžios plokštumos.



Įžeminimo plokštuma dalyvauja jo veikime.



Idealiame modelyje ji yra elektrinis strypo atvaizdas.



Praktikoje radialai arba laidus paviršius šį vaidmenį atlieka kitaip.

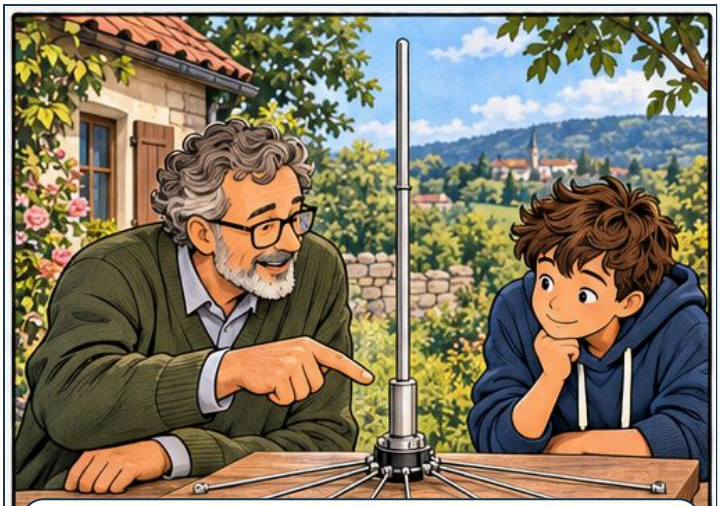


Vien strypas todėl nepasako visos istorijos.

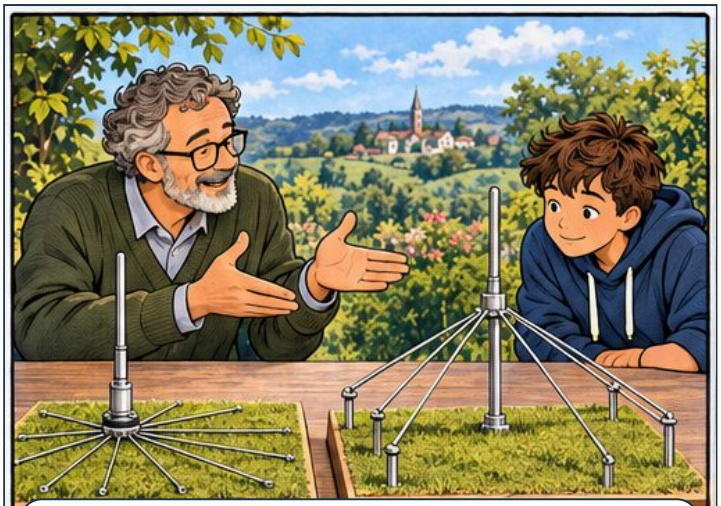


Berniukas pagaliau pasižiūri po antena.

Radialai svarbūs



Radialai yra laidininkai, susieti su vertikalios antenos maitinimo sistema.



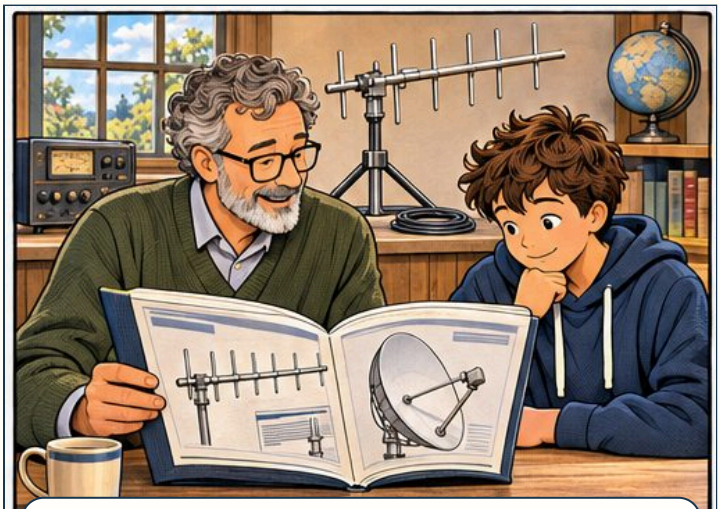
Išdėstymas priklauso nuo modelio: pavyzdžiui, ant žemės ar pakelti.



Skaičius, ilgis ir žemės nuostoliai veikia rezultatą.



Nėra vieno recepto visoms vertikalioms antenoms.

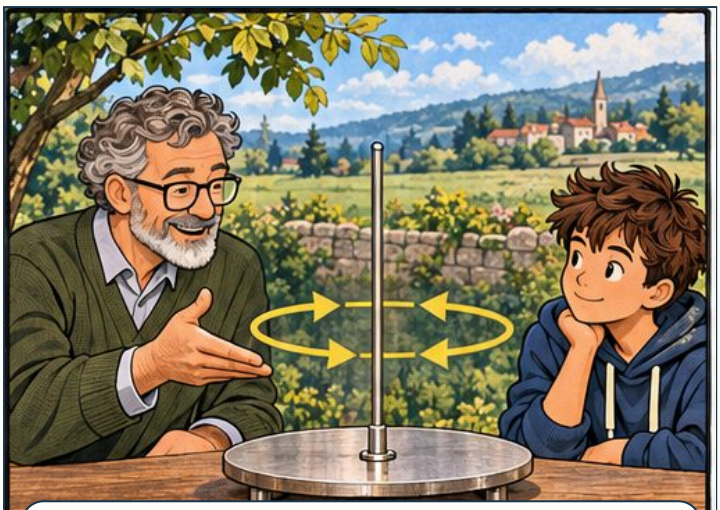


Jie laikosi jau paruošto priėmimo modelio instrukcijos.



Laidai apsaugoti nuo lankytojų judėjimo tako.

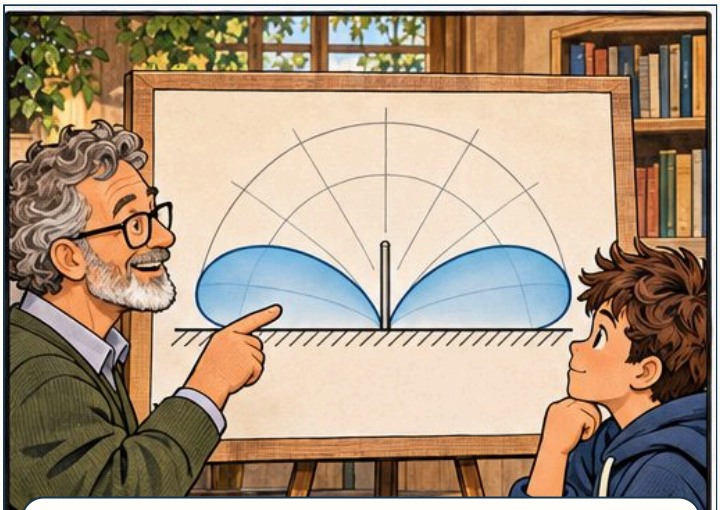
Aplinkui, bet ne visur



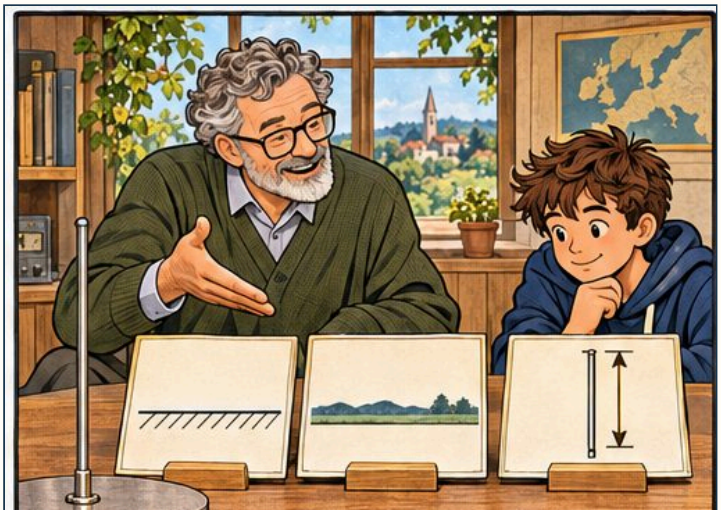
Paprasta vertikali antena gali aprėpti visas kryptis aplink savo ašį.



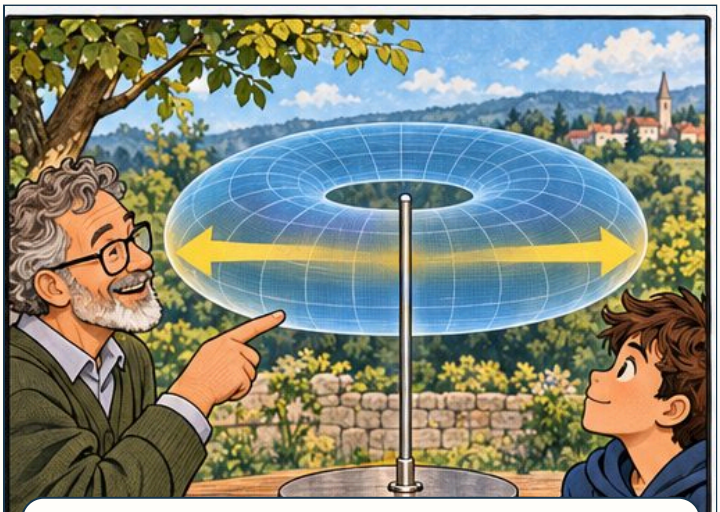
Tai vadinama visakryptiškumu azimuto plokštumoje.



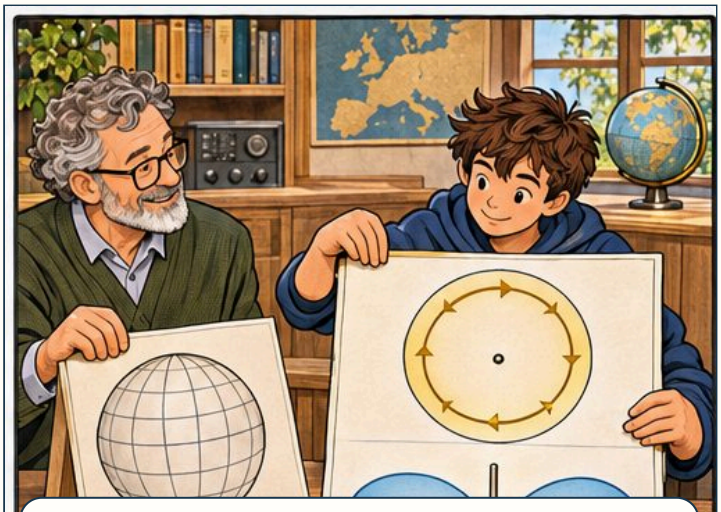
Tačiau vertikalioje diagramoje yra palankesnių ir silpnesnių krypčių.



Svarbūs horizontas, žemė ir strypo ilgis.

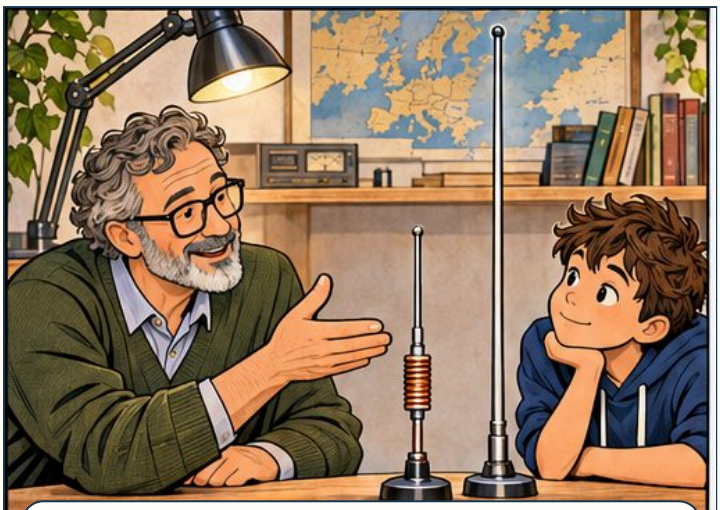


Ji nepriima vienodai iš kiekvieno dangaus taško.



Berniukas pataiso pirmą piešinį, pernelyg apvalų visomis kryptimis.

Mažumo kaina



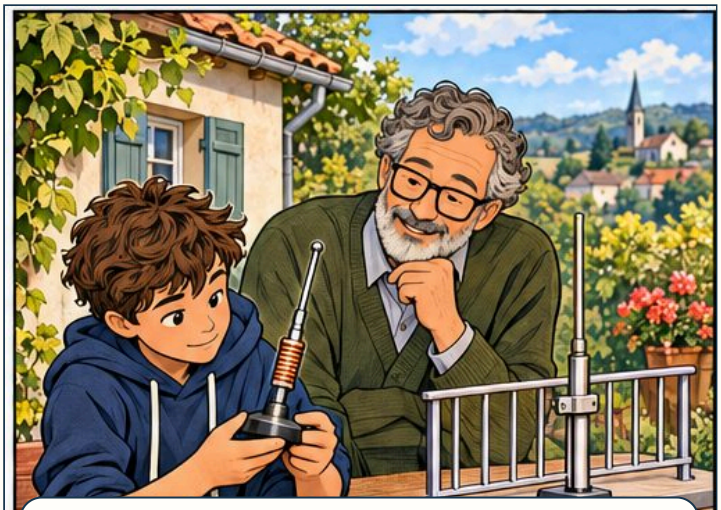
Ilginimo ritė leidžia kai kurias antenas padaryti kompaktiškesnes.



Ji neatkuria ilgo laidininko be jokios kainos.



Nuostoliai ir juostos plotis dažnai tampa griežtesni ribojimai.



Trumpa antena vis tiek gali būti naudinga trūkstant vietos.



Reikia vertinti visumą: naudingumą, derinimą ir paskirtį.

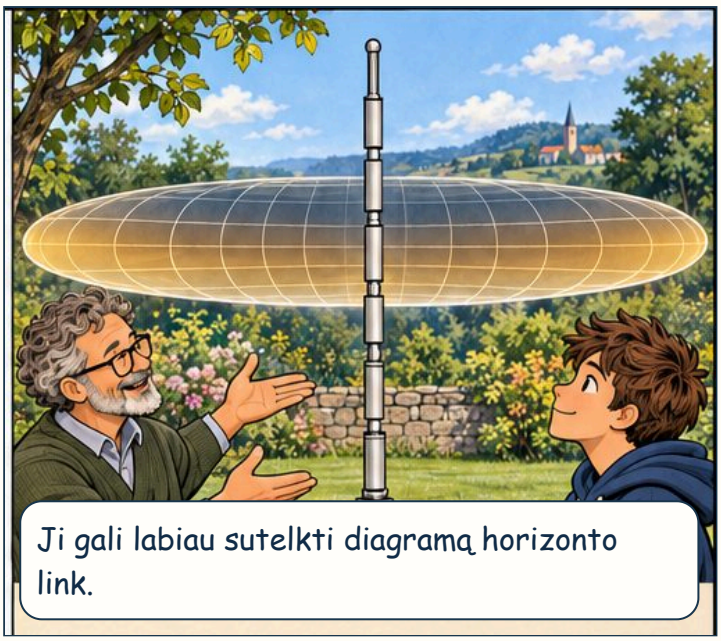


Berniukas lygina lengvą kuprinę ir didesnį plotą.

Kolinearinė siekia horizonto



Kolinearinė jungia vienoje linijoje esančius elementus numatytomis maitinimo fazėmis.



Ji gali labiau sutelkti diagramą horizonto link.



Šis stiprinimas susijęs su siauresne vertikalia aprėptimi.



Ilgiausia todėl ne visada tinkamiausia raižytai vietovei.

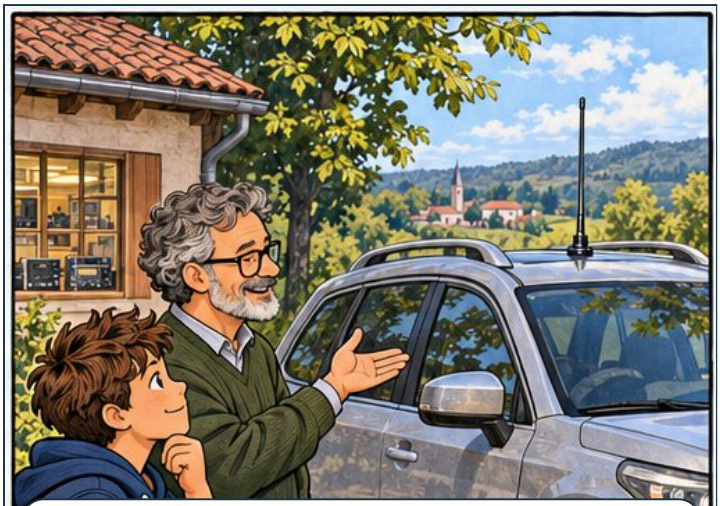


Savybės taip pat priklauso nuo projekto ir įrengimo.

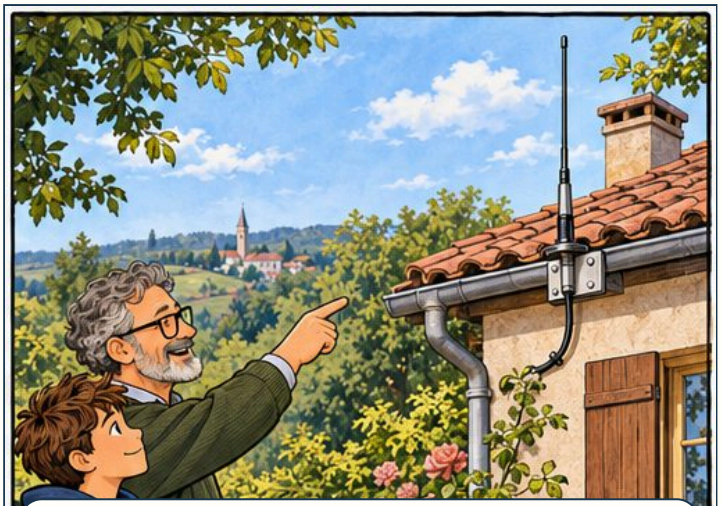


Berniukas nebeskaičiuoja metrų kaip pergalės taškų.

Rykštinė antena ant automobilio



Mobilioji antena dažnai naudoja automobilio kėbulą kaip įžeminimo plokštumą.



Montavimas ir elektrinis kontaktas priklauso nuo konstrukcijos.



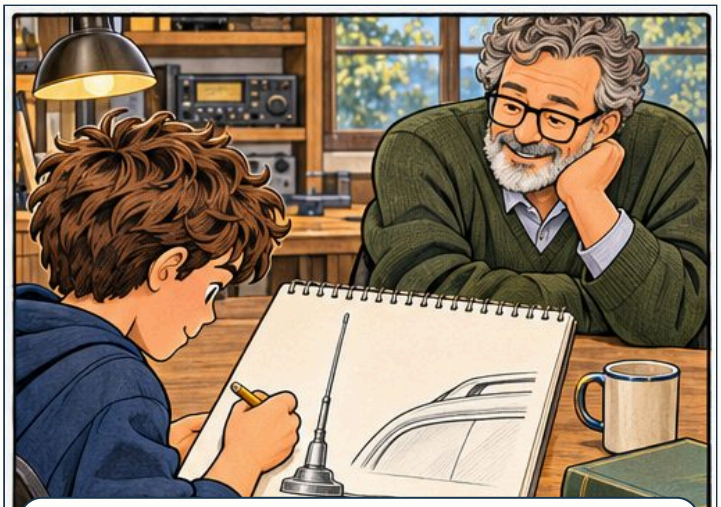
Vien magnetinis pagrindas neužtikrina visų reikalingų funkcijų.



Kabelis, sandarumas ir eismo sauga taip pat priklauso pasirinkimui.



Veikėjai apžiūri stovintį automobilį nieko neįrengdami.



Berniukas pasilieka pavyzdį būsimai prižiūrimai veiklai.

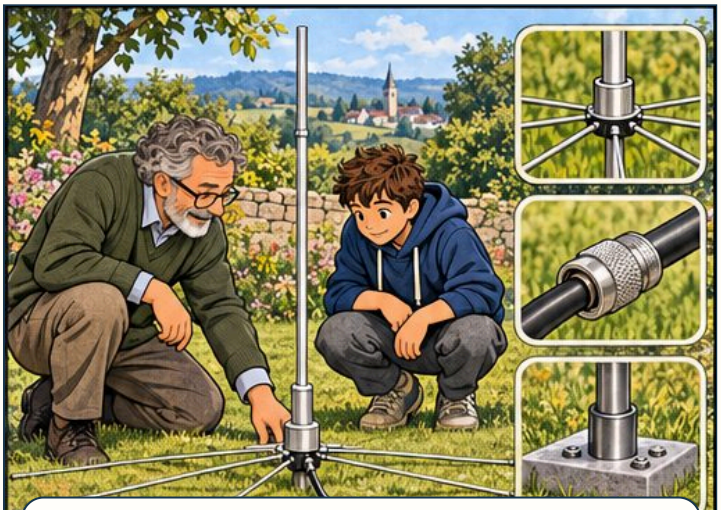
Vietinis poreikis aiškėja



Pasitikimui jie nori klausytis aplink sodą išsidėsčiusių stočių.



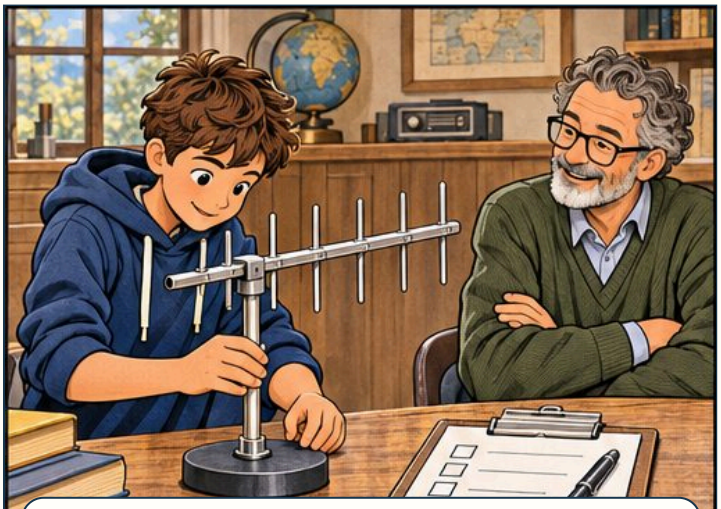
Ruožui ir poliarizacijai tinkama vertikali antena tampa logiška kandidate.



Dar reikės patikrinti vietą, kabelį ir tvirtinimą.



Šis pasirinkimas nežada konkretaus nuotolio ar garantuoto priėmimo.



Berniukas deda vertikalią anteną į stulpelį „išbandyti“.

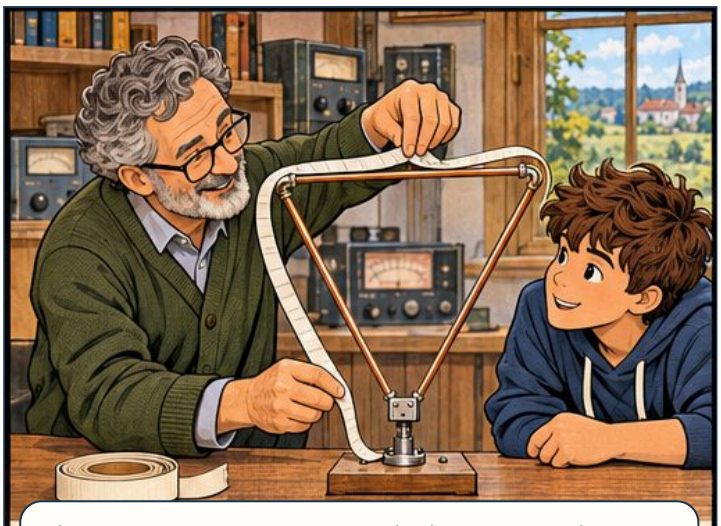


Tuomet jo dėmesį patraukia trikampė forma.

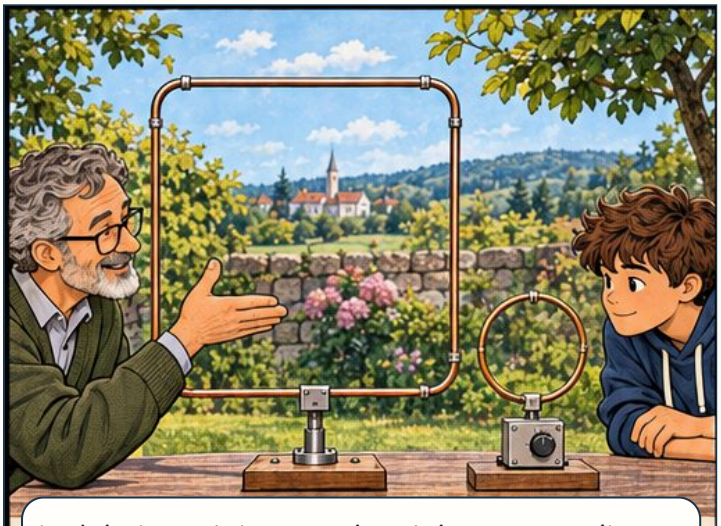
Kilpų šeimos skirtingos



Kilpa yra uždaras laidininkas su tinkamu maitinimu.



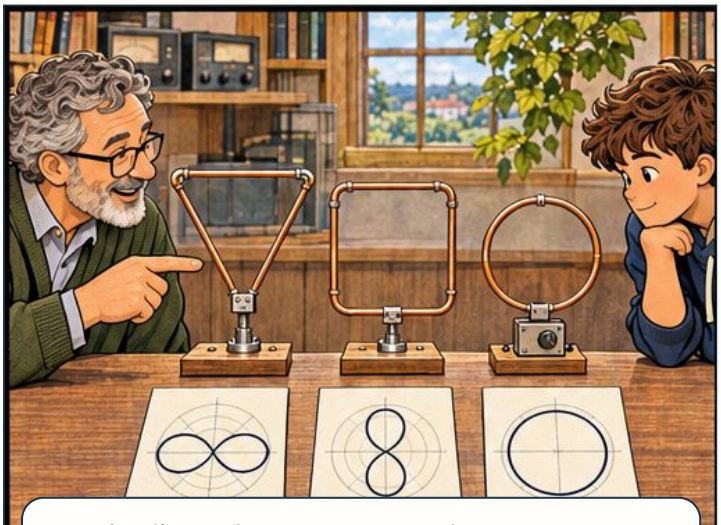
Elektrinis perimetras padeda atskirti labai skirtingą elgesį.



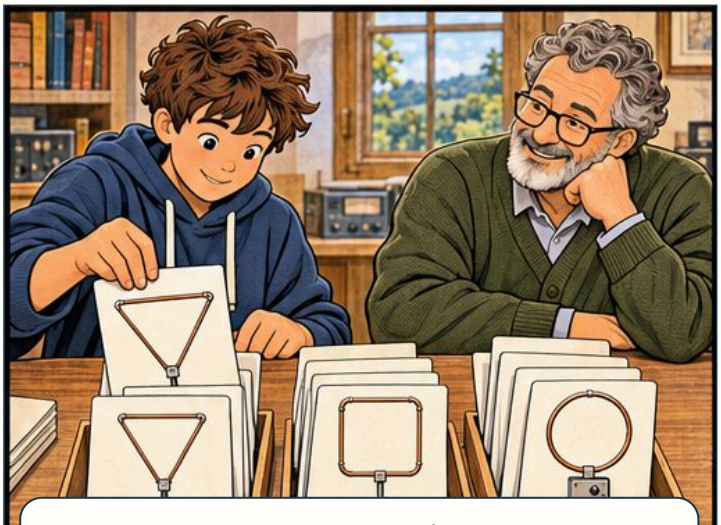
Didelė beveik bangos ilgio kilpa nėra maža suderinta kilpa.



Aktyvi priėmimo kilpa yra dar kitokia konstrukcija.

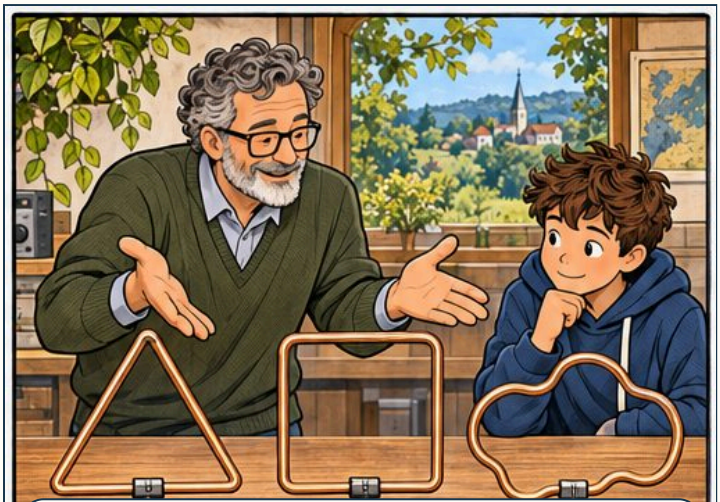


Vien žodžio kilpa nepakanka diagramai nuspėti.



Berniukas atskiria tris anksčiau kartu sudėtas korteles.

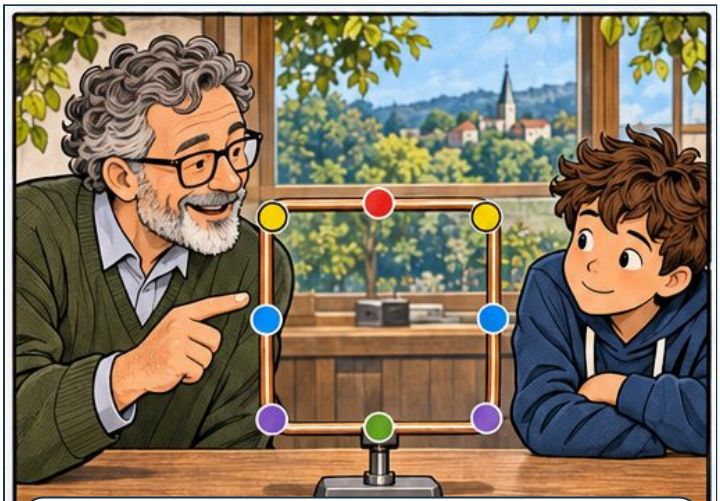
Didelė vielinė kilpa



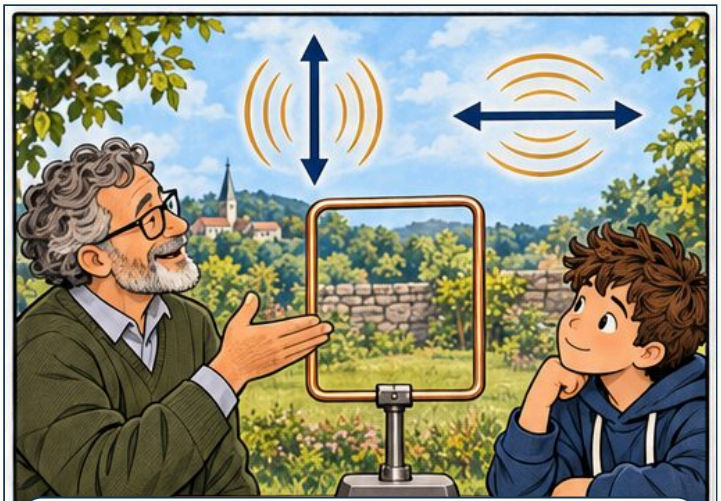
Vielinė kilpa gali būti trikampė, kvadratinė ar netaisyklinga.



Visos bangos modelio perimetras artimas vienam bangos ilgiui.



Forma, aukštis ir maitinimo taškas keičia jos savybes.



Poliarizacija taip pat priklauso nuo geometrijos ir maitinimo.

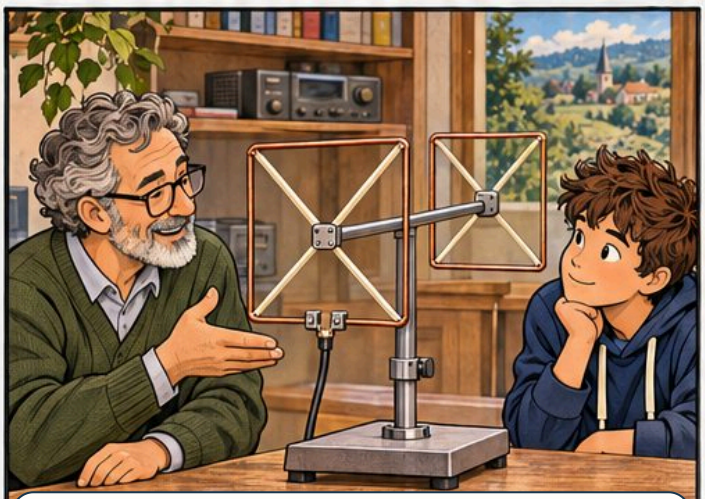


Todėl iš vien trikampio piešinio nesprendžiama apie viską.

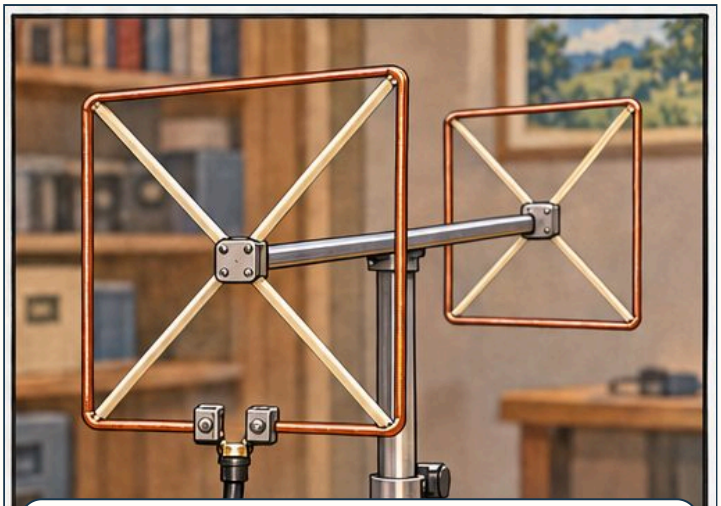


Berniukas seka visą laidą, o ne matuoja vieną kraštinę.

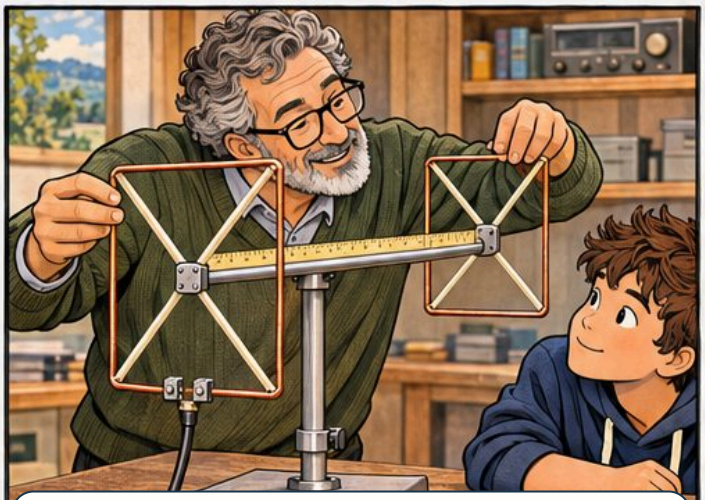
Quad jungia rėmus



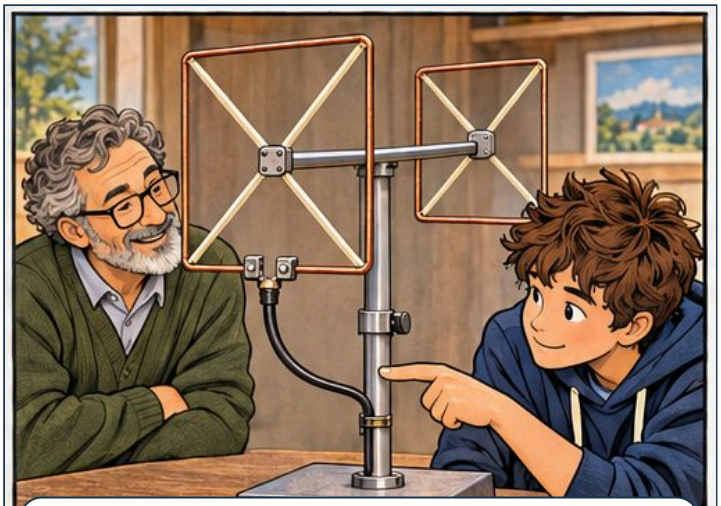
Kryptinė quad gali jungti kelis vieną už kito esančius rėmus.



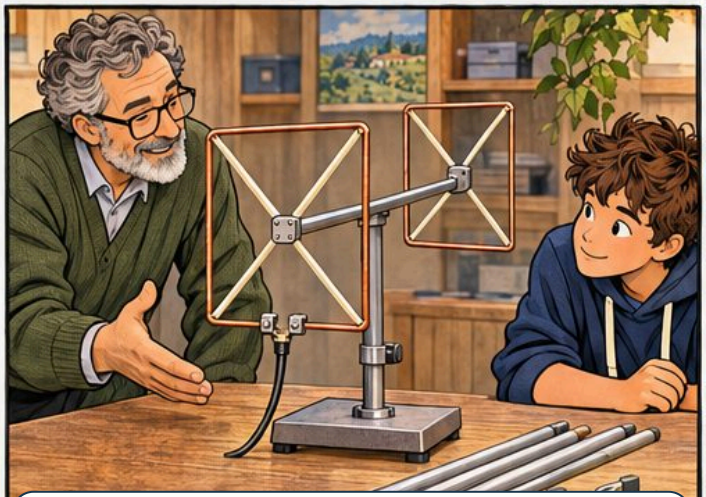
Vienas rėmas maitinamas; kiti veikia diagramą per sąveiką.



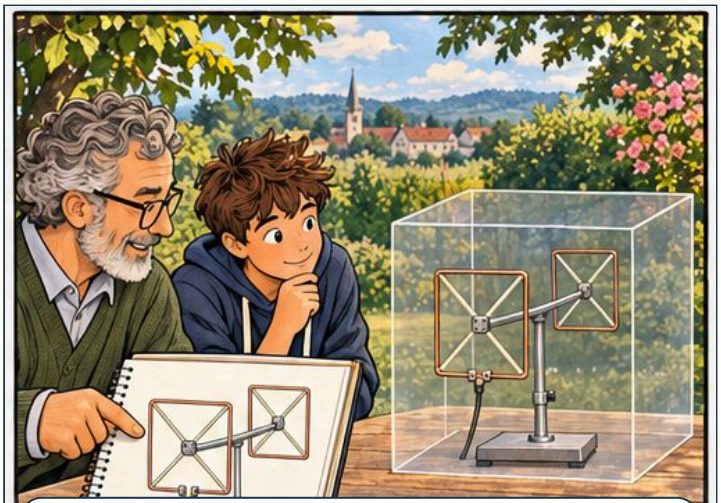
Tarpai ir matmenys yra tikslaus projekto dalis.



Šioje versijoje ne kiekvienas rėmas turi atskirą kabelį.



Konstrukcija gali būti lengva, tačiau užima tūrį.



Berniukas patikrina vietą prieš gėrėdamasis siluetu.

Maža suderinta kilpa



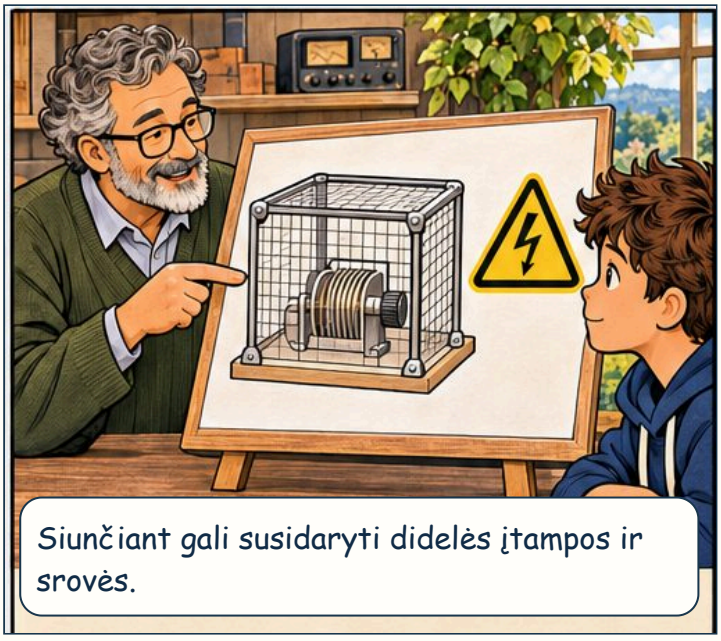
Maža suderinta kilpa su kondensatoriumi veikia rezonansiniame kontūre.



Jos nuostoliai gali smarkiai paveikti naudingumą.



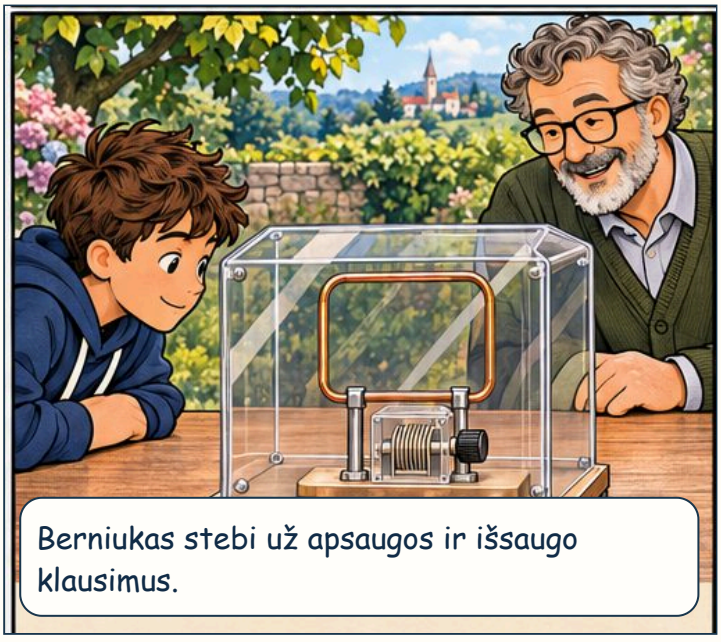
Derinimas dažnai siauras ir turi sekti dažnį.



Siunčiant gali susidaryti didelės įtampos ir srovės.



Jie tiria tik atjungtą modelį be konstravimo instrukcijų.



Berniukas stebi už apsaugos ir išsaugo klausimus.

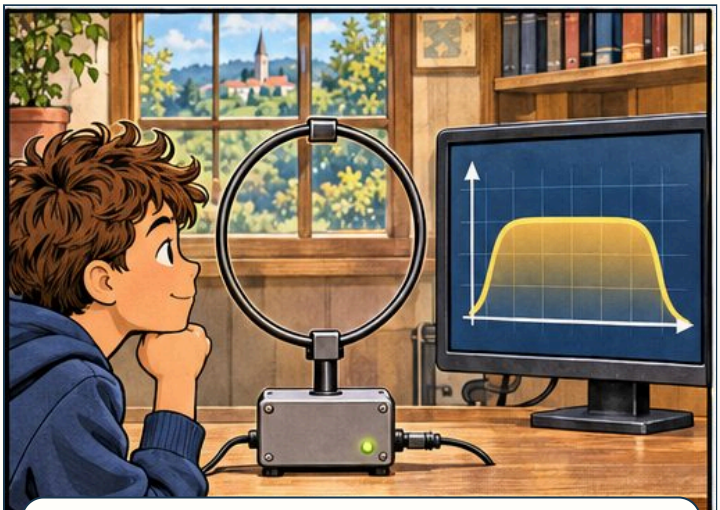
Klausymui skirta kilpa



Aktyvi priėmimo kilpa naudoja silpniems signalams tinkamą stiprintuvą.



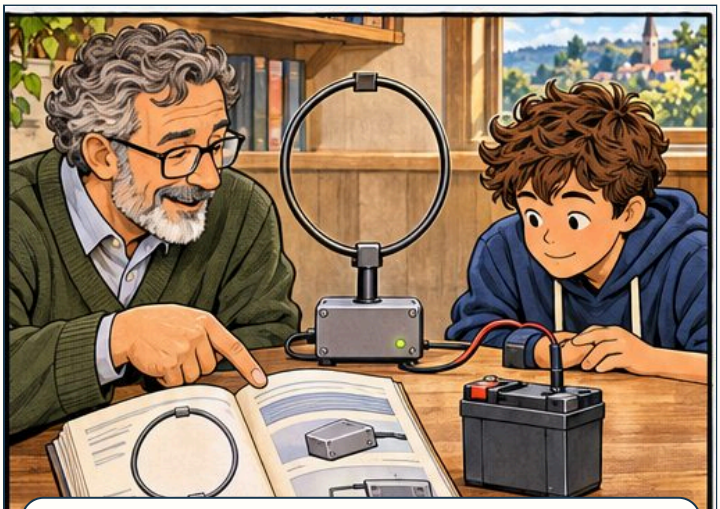
Jos negalima jungti prie siųstuvo išėjimo.



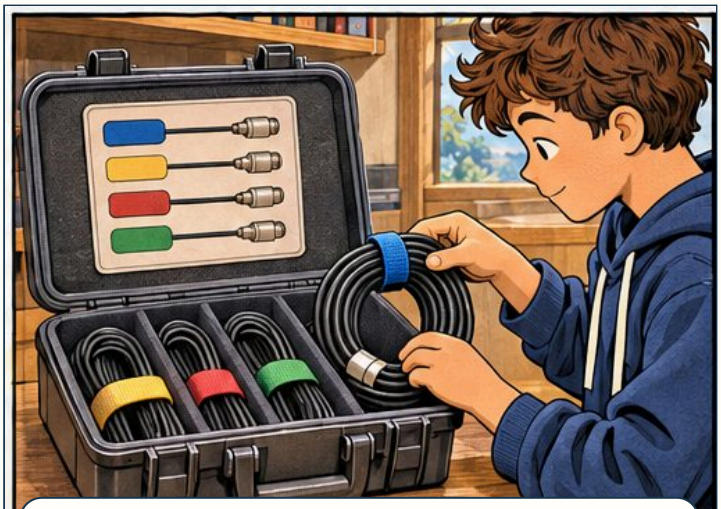
Priklausomai nuo konstrukcijos, ji aprėpia gana platų dažnių diapazoną.



Ji sustiprina ir dalį triukšmo: vieta lieka lemiama.



Instrukcija nurodo maitinimą ir įėjimo apsaugas.



Berniukas deda kabelį į tik priėmimui skirtą dėžę.

Sukti, kad girdėtum mažiau



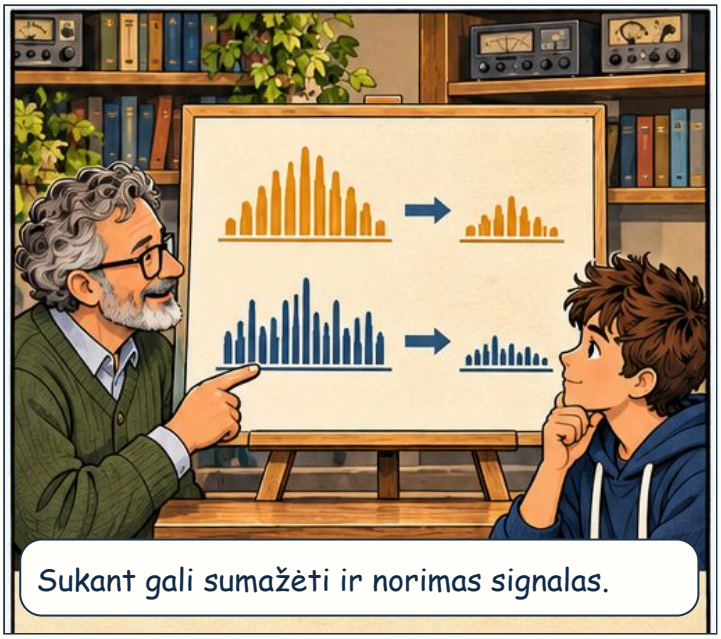
Maža kilpa dažnai turi susilpninto priėmimo krypčių.



Sukant kartais galima sumažinti vietinį trukdį.



Naudinga kryptis priklauso nuo konstrukcijos ir aplinkos.



Sukant gali sumažėti ir norimas signalas.



Geriausias rezultatas ne visada garsiausias garsas.



Lucas pirmiausia ieško suprantamesnio balso triukšme.

Tyla suteikia informacijos



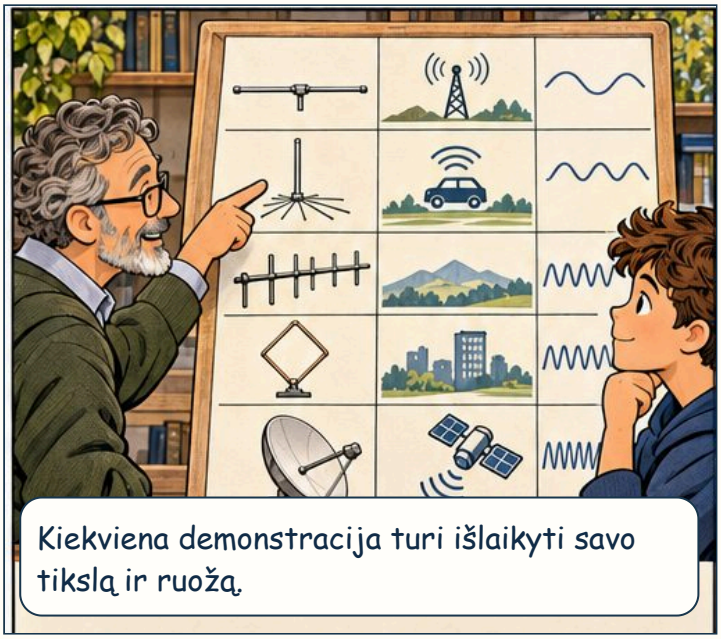
Knygelėje jie ruošia du stulpelius: signalas ir triukšmas.



Kilpa galėtų parodyti priėmimo minimumą.



Tačiau ji automatiškai nepakeičia vietinio klausymo antenos.



Kiekviena demonstracija turi išlaikyti savo tikslą ir ruožą.



Šią mintį jie palieka atskirai priėmimo dirbtuvei.

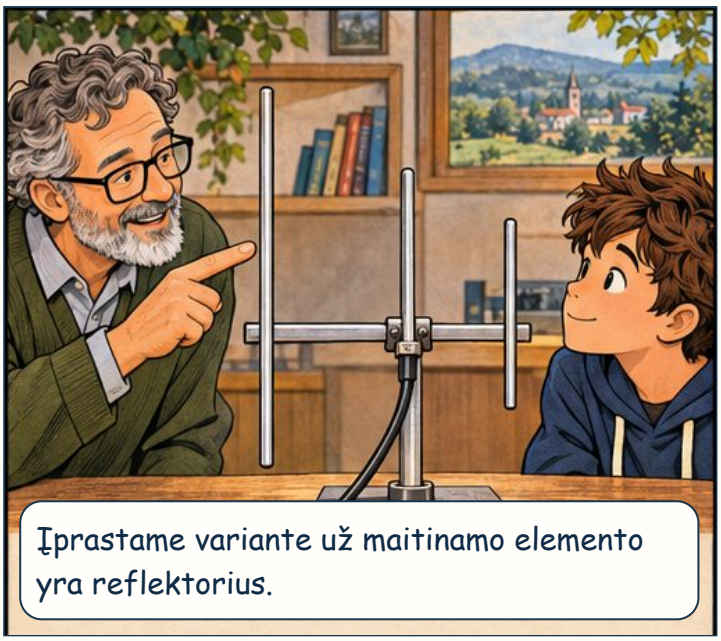


Berniukas atranda, kad atidėjimas irgi gali būti geras pasirinkimas.

Yagi elementai



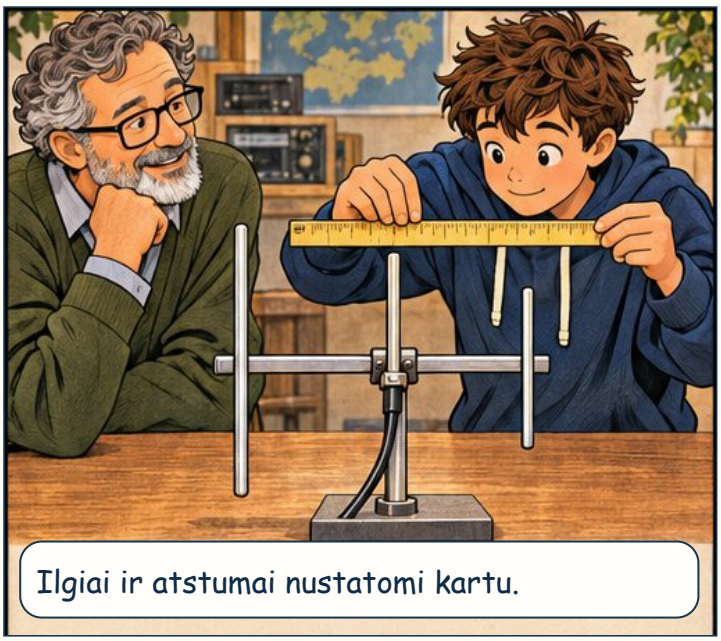
Yagi jungia maitinamą elementą su susietais elementais.



Įprastame variante už maitinamo elemento yra reflektorius.



Vienas ar keli direktoriai yra priekyje.



Ilgiai ir atstumai nustatomi kartu.



Susietiems elementams nereikia atskiro maitinimo kabelio.

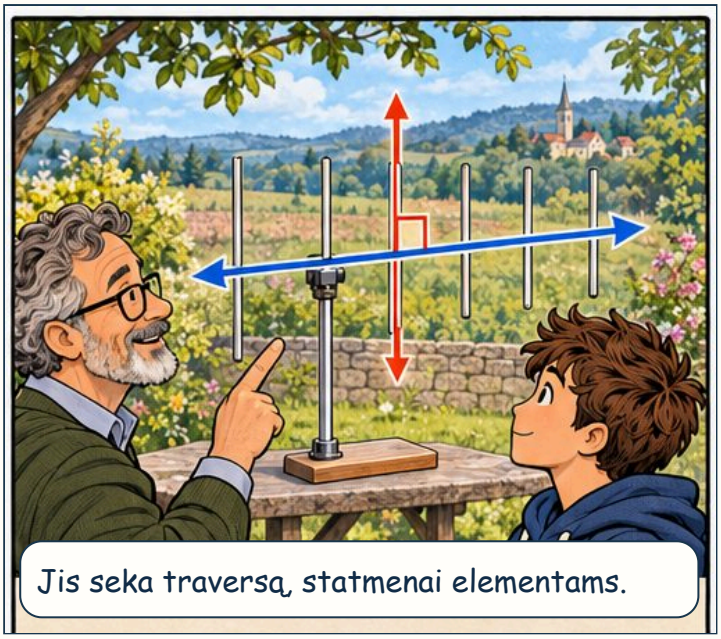


Berniukas randa vienintelę vietą, kur ateina koaksialinis kabelis.

Traversos kryptis



Klasikinės Yagi pagrindinis lapelis nukreiptas į direktorius.



Jis seka traversą, statmenai elementams.



Sukant anteną galima ieškoti stoties konkrečia kryptimi.



Poliarizacija seka elementų padėtį, o ne vien traversą.



Berniukas painiojo šias kryptis: modelis padeda jas atskirti.



Jis paruošia vieną rodyklę taikymui, kitą poliarizacijai.

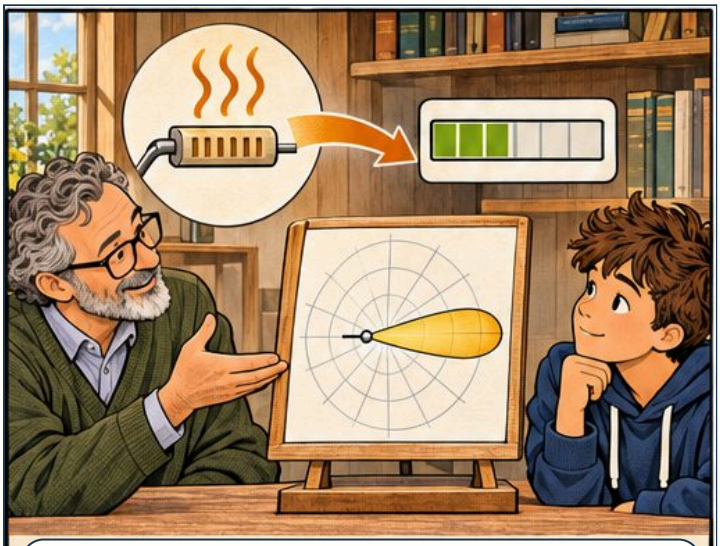
Stiprinimas nesukuriant energijos



Pasyvi antena negamina savo signalo galios.



Kryptingumas apibūdina, kaip ji teikia pirmenybę tam tikroms kryptims.



Stiprinimas įvertina ir vidinius nuostolius.



Didelis stiprinimas viena kryptimi nereiškia pranašumo visur.



Priimant tokia atranka gali padėti konkrečios stoties link.

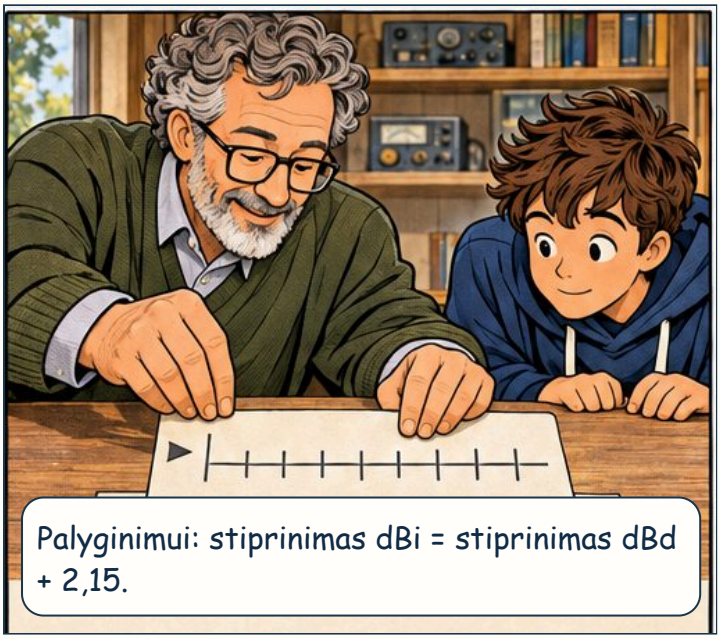


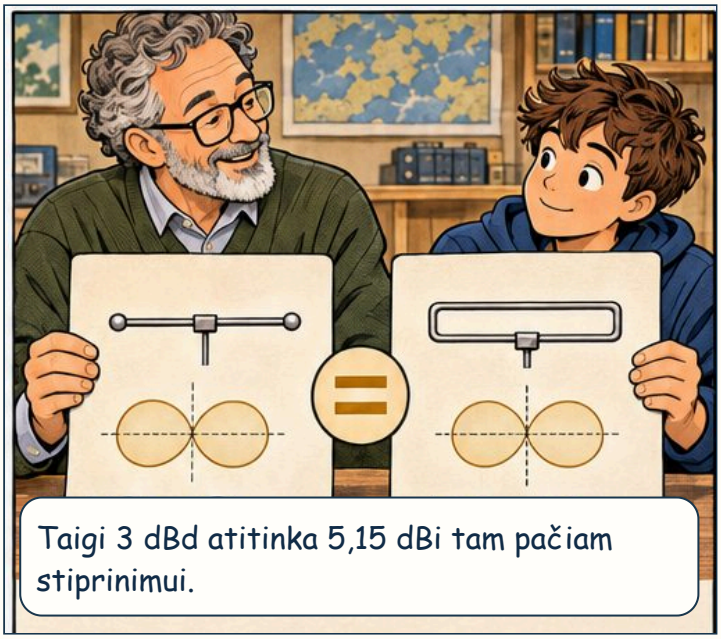
Berniukas pagaliau supranta, kodėl nukreipimas yra naudojimo dalis.

Dvi atskaitos vienam skaičiui

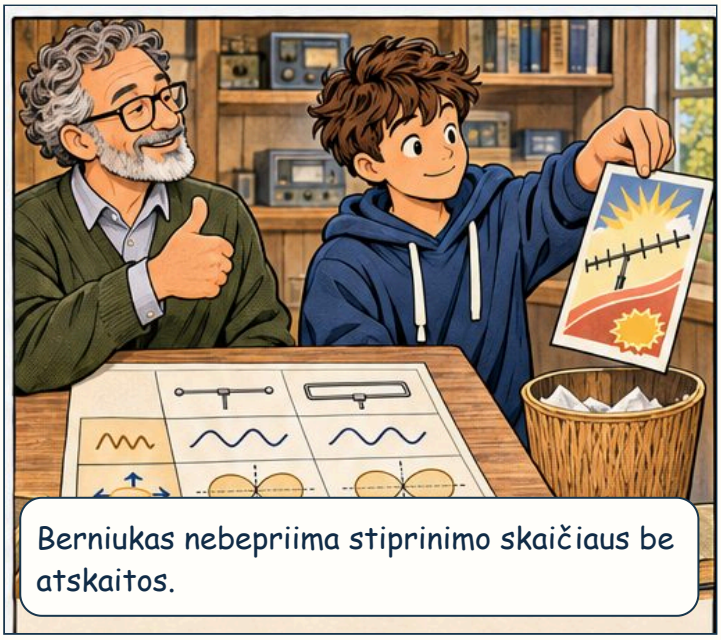












Pluoštas turi plotį



Pagrindinis pluoštas apima kampą; tai ne viena linija.



Kuo jis siauresnis, tuo kruopščiau reikia taikyti.



Dažnai išlieka šoniniai lapeliai ir priėmimas iš galo.



Priekio ir galo santykis sako ką kita nei didžiausias stiprinimas.

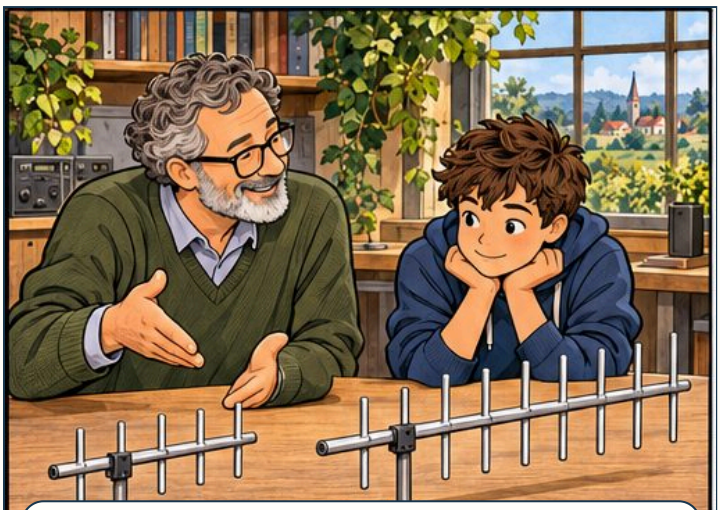


Visa diagrama padeda suprasti šias ribas.

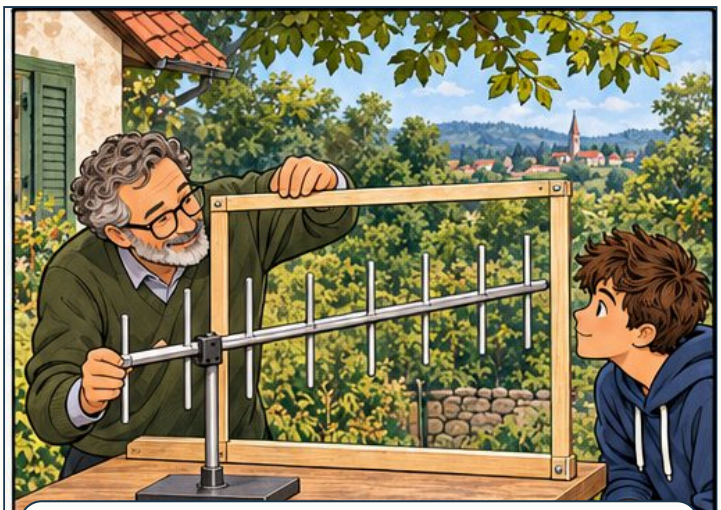


Berniukas palieka atsargą aplink taikymo rodyklę.

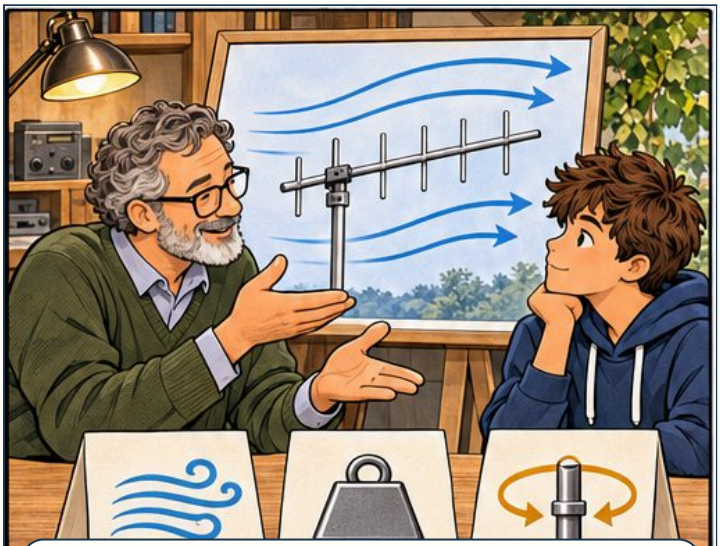
Daugiau elementų, daugiau sąlygų



Ilgesnė Yagi pagal konstrukciją gali suteikti didesnį kryptingumą.



Jai reikia daugiau vietos ir tinkamo tvirtinimo.



Projekte svarbūs vėjas, masė ir sukimas.



Elementų skaičiaus nepakanka dviem antenoms palyginti.



Klubo dienai renkasi patogų, jau aprašytą modelį.



Berniukas pasirenka demonstraciją, kurią tikrai galės paaiškinti.

Logperiodinė keičia mastelį



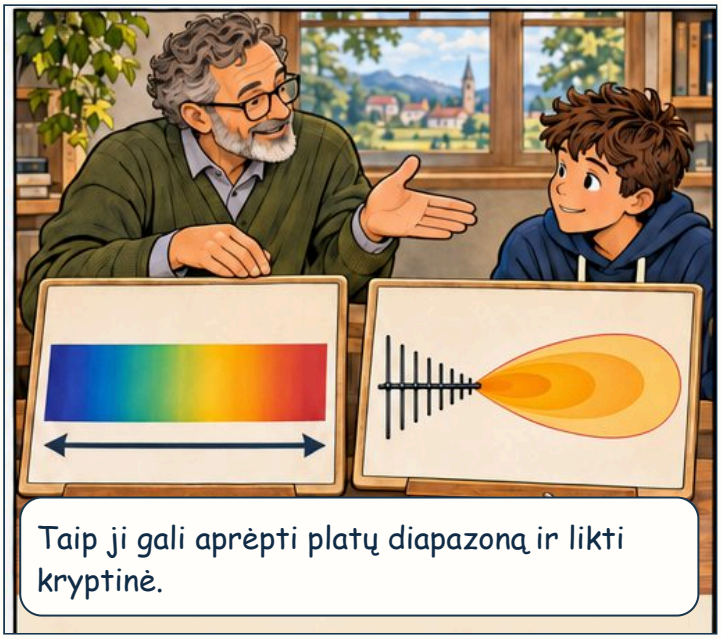
Logperiodinė dipolių antena jungia palaipsniui kintančio ilgio elementus.



Keli elementai prijungti prie tvarkingos maitinimo sistemos.



Daugiausia aktyvi sritis kinta priklausomai nuo dažnio.



Taip ji gali aprėpti platų diapazoną ir likti kryptinė.



Išvaizda primena Yagi, tačiau veikimas skiriasi.

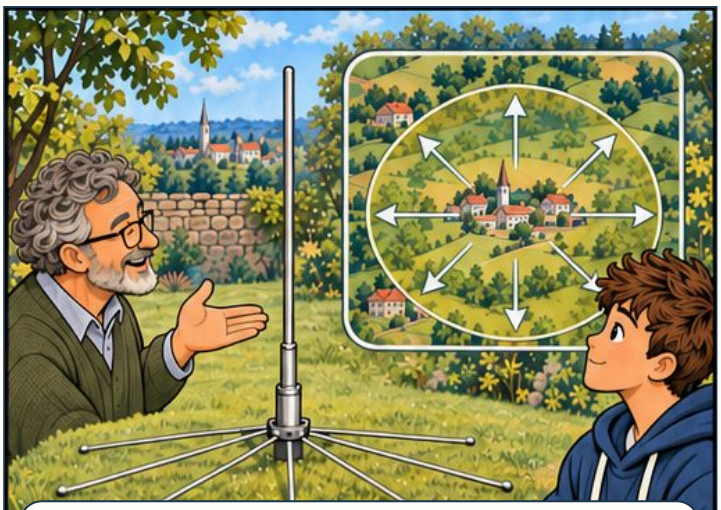


Berniukas seka jungtis prieš klasifikuodamas formą.

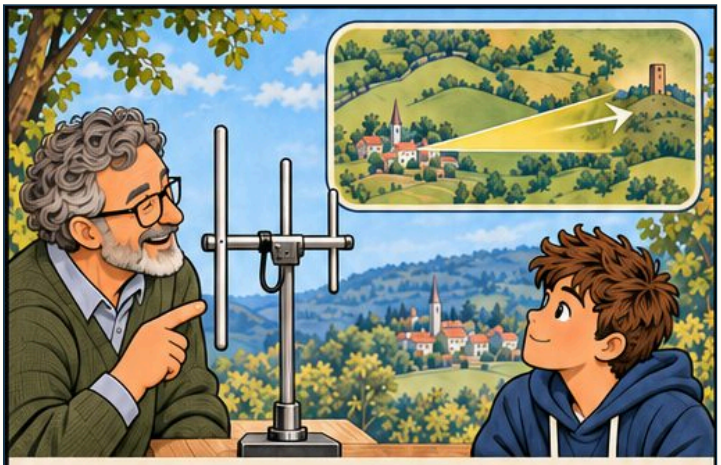
Trys antenos, trys paskirtys



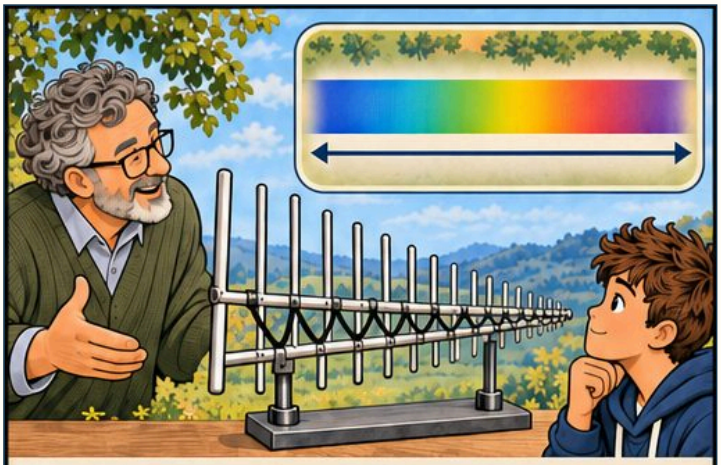
Jie sugretina vertikalią anteną, Yagi ir logperiodinę.



Vertikali antena tenkina aprėpties aplink sodą poreikį.



Yagi parodys nukreipimą viena kryptimi.



Logperiodinė iliustruoja platesnę dažnių aprėptį.



Jokia kortelė nepakeičia tikrųjų savybių skaitymo.

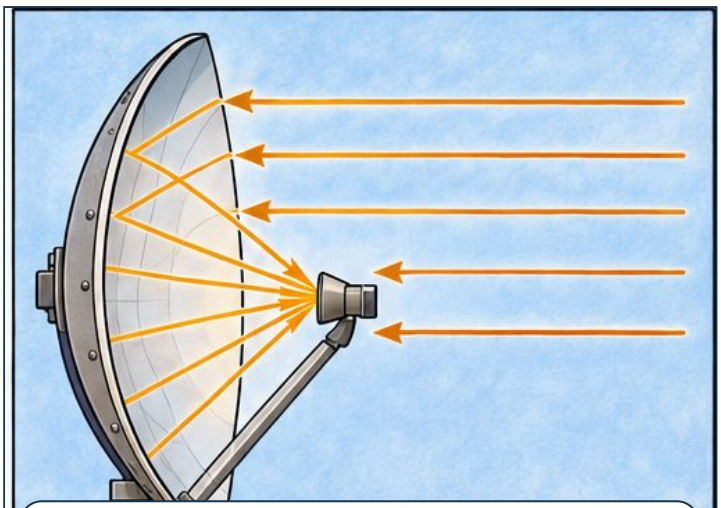


Berniukas pradeda sieti šeimą su poreikiu.

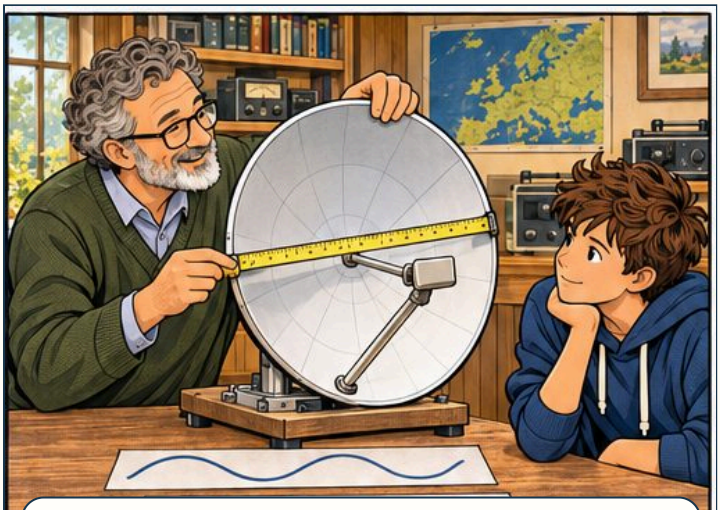
Parabolė ir jos židinys



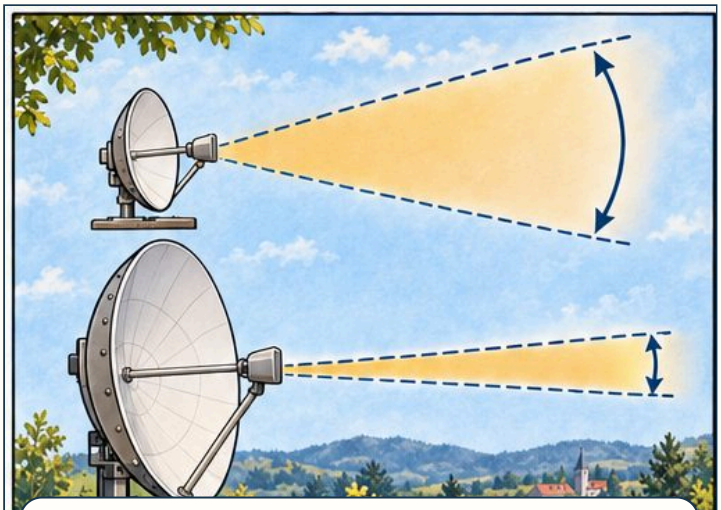
Parabolinė antena jungia reflektorių su šalia židinio esančiu spinduoliu.



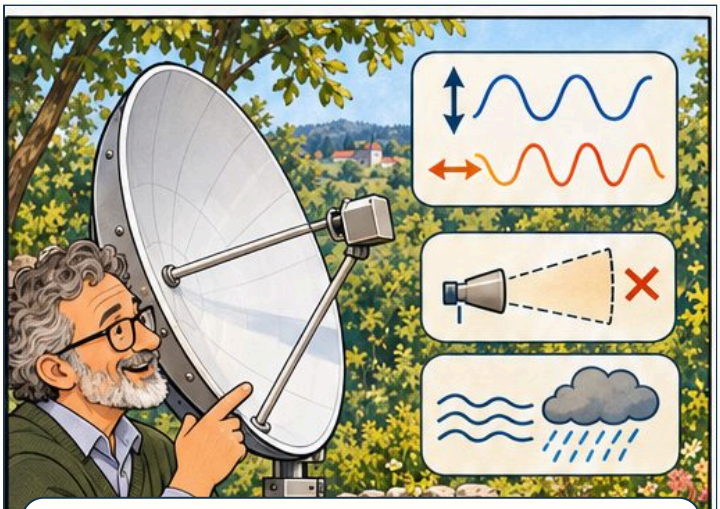
Priimant reflektorius nukreipia bangas į šį spinduolį.



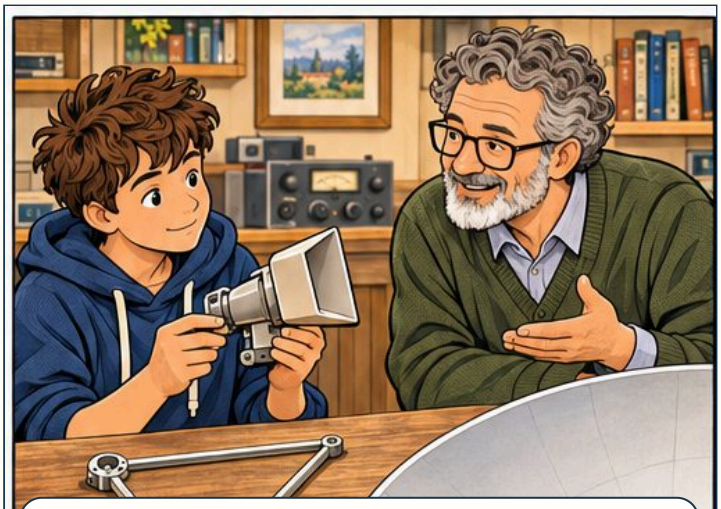
Skersmuo, palyginti su λ, veikia galimą kryptingumą.



Mikrobangose praktiško dydžio parabolė gali būti labai kryptinė.



Spinduolis, poliarizacija ir nuostoliai lieka esminiai.



Berniukas atranda, kad vien dubuo nėra visa antena.

Taikyti reikia tiksliai



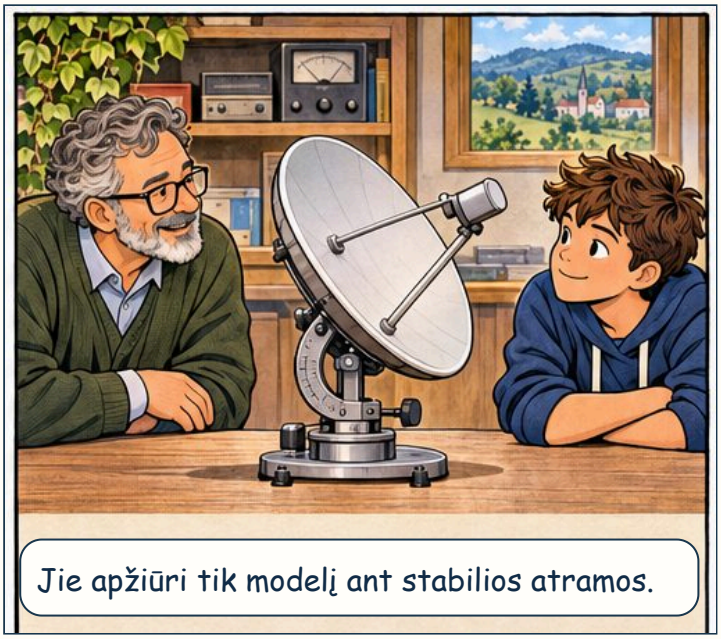
Kryptinę parabolę reikia tiksliai nustatyti azimutu ir pakėlimo kampu.



Nuokrypis gali smarkiai sumažinti priimamą signalą.



Judančiam palydovui dar reikėtų tinkamo sekimo.



Jie apžiūri tik modelį ant stabilios atramos.



Parabolė netinka jų vietiniam klausymui aplinkui.

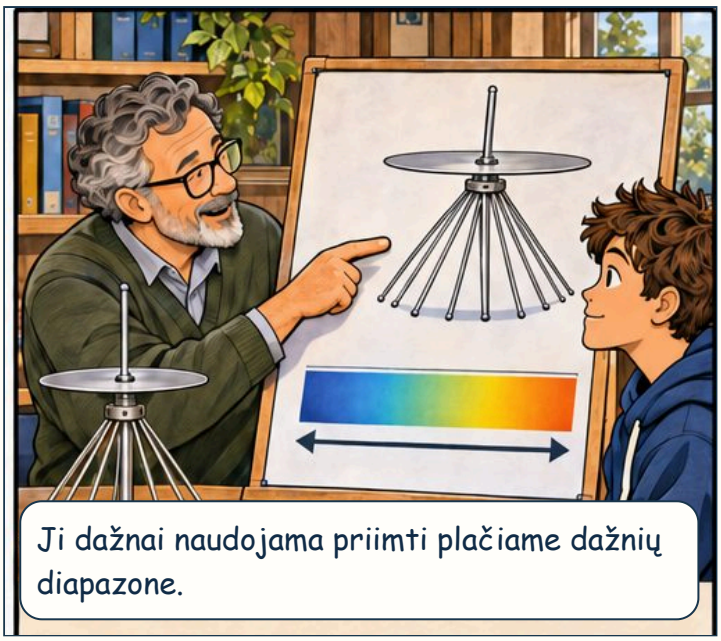


Berniukas palieka ją pasakojime, bet ne sodo dėžėje.

Discone ir platus ruožas



Discone jungia diską ir kūgį aplink centrinį maitinimą.



Ji dažnai naudojama priimti plačiame dažnių diapazone.



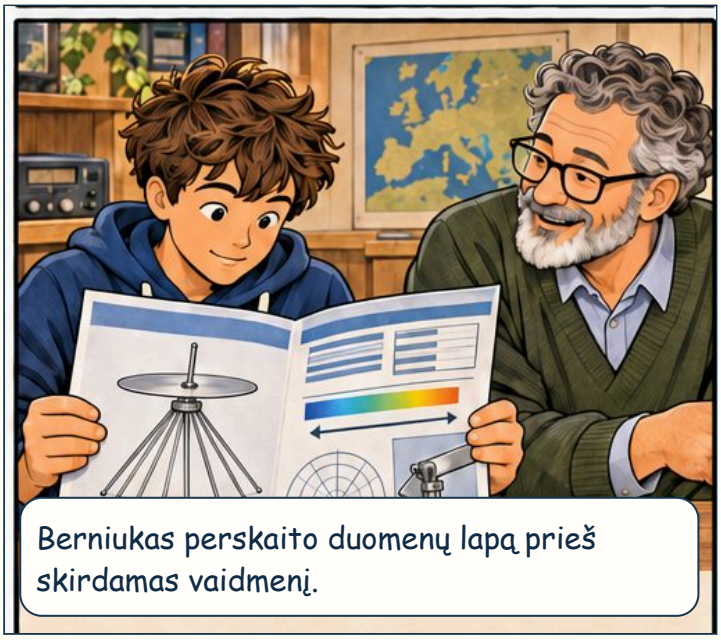
Šis plotis nereiškia didelio stiprinimo kiekviena kryptimi.



Dažnių ribos taip pat priklauso nuo matmenų.

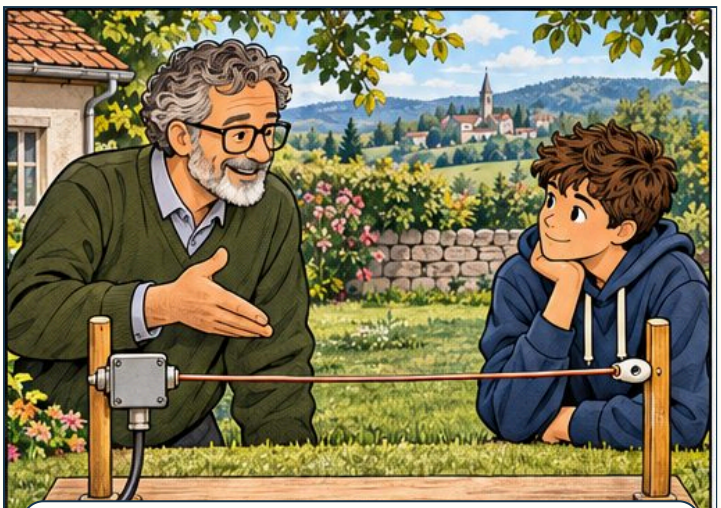


Priėmimo versija nėra savaime skirta siųsti.

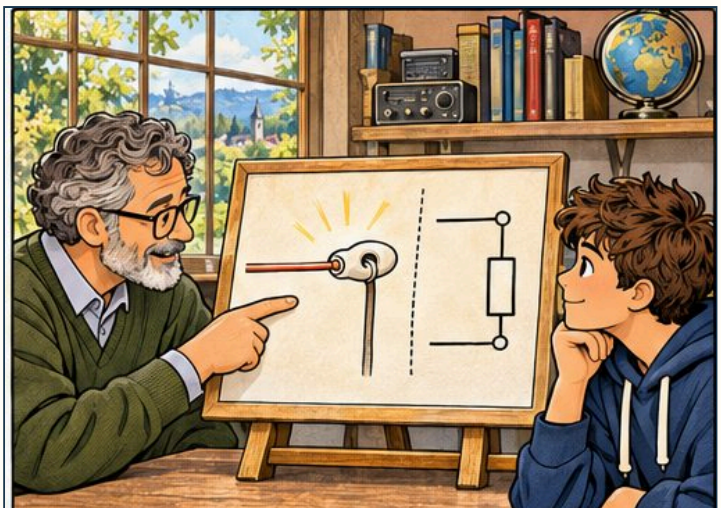


Berniukas perskaito duomenų lapą prieš skirdamas vaidmenį.

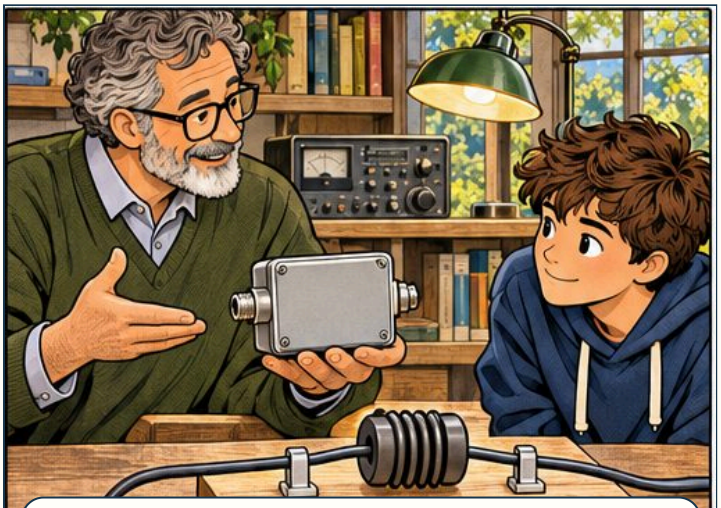
Laidas maitinamas iš galo



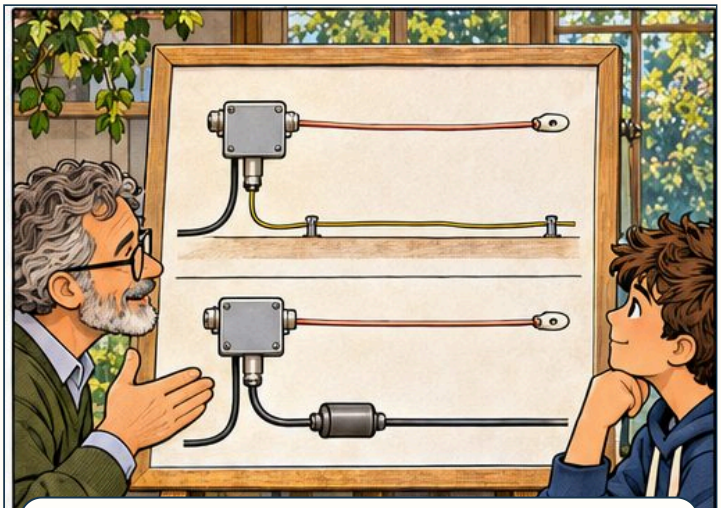
Iš galo maitinama pusbangė EFHW palengvina kai kuriuos vielinius įrengimus.



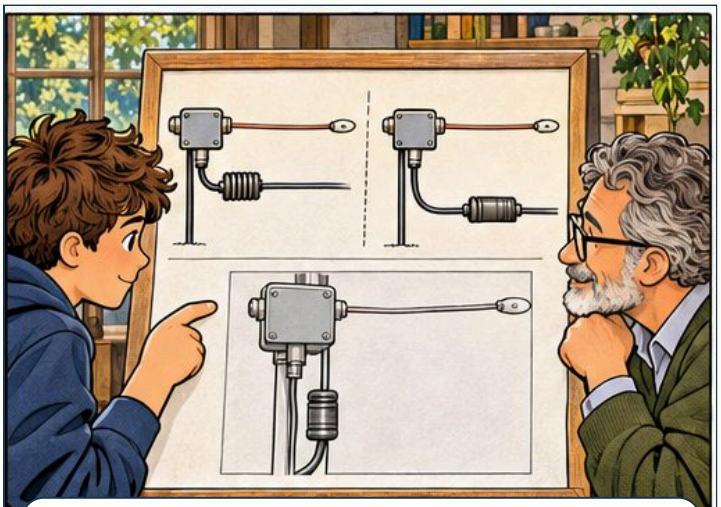
Jos impedansas maitinimo taške aukštas.



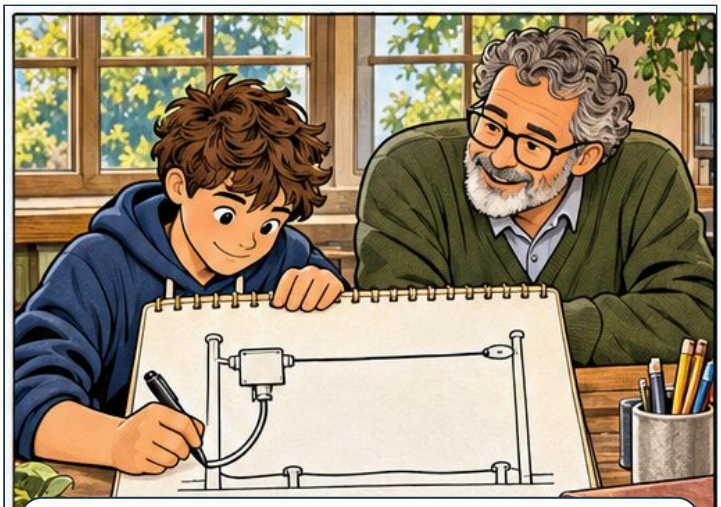
Reikia tinkamo transformatoriaus ir srovės grįžimo kelio.



Grįžimas gali naudoti atsvarą arba dalį kabelių sistemos.



Montavimas ir srovių slopinimas seka aprašytą modelį.

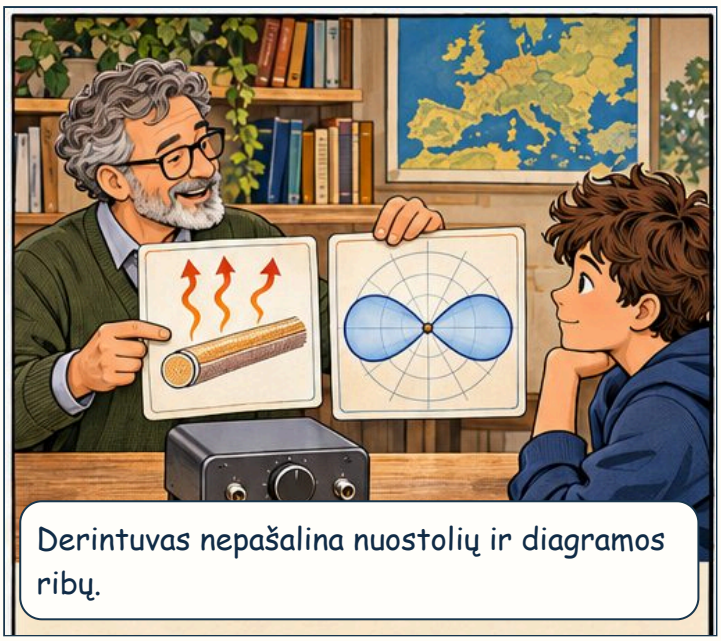


Berniukas atsisako minties apie vieną patį veikiantį laidą.

Bet koks laidas nedaro visko



Laisvai parinkto ilgio laidui numatytuose ruožuose gali reikėti derinimo.



Derintuvas nepašalina nuostolių ir diagramos ribų.



Kabelis ir srovės grįžimo kelias dalyvauja visoje sistemoje.



Keliuose ruožuose lapeliai gali persikelti ir daugintis.

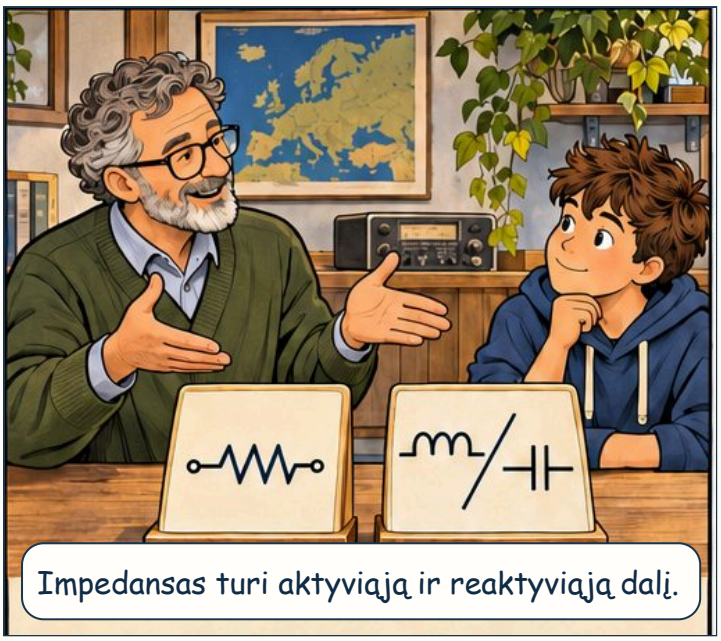


Lengvas transportavimas lieka pranašumas su kompromisais.



Berniukas dabar rengia pasirinkimus, o ne formų katalogą.

Rezonansas dar ne suderinimas



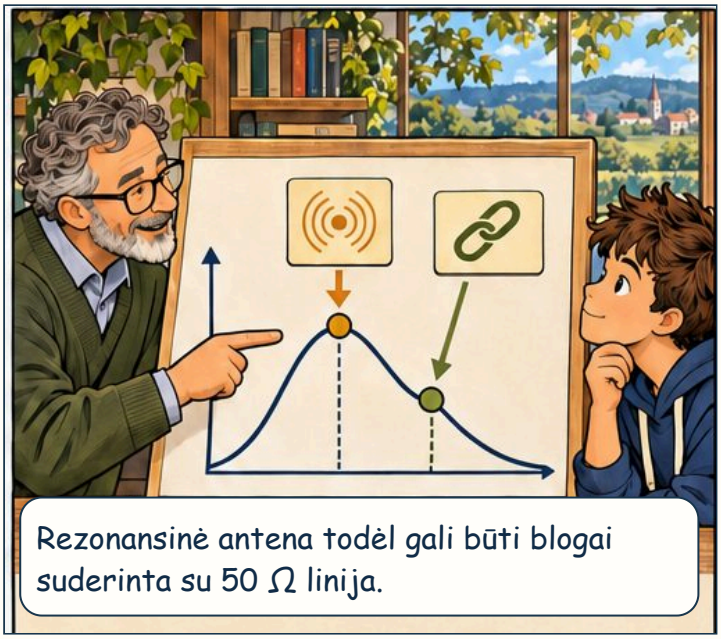
Impedansas turi aktyviąją ir reaktyviąją dalį.



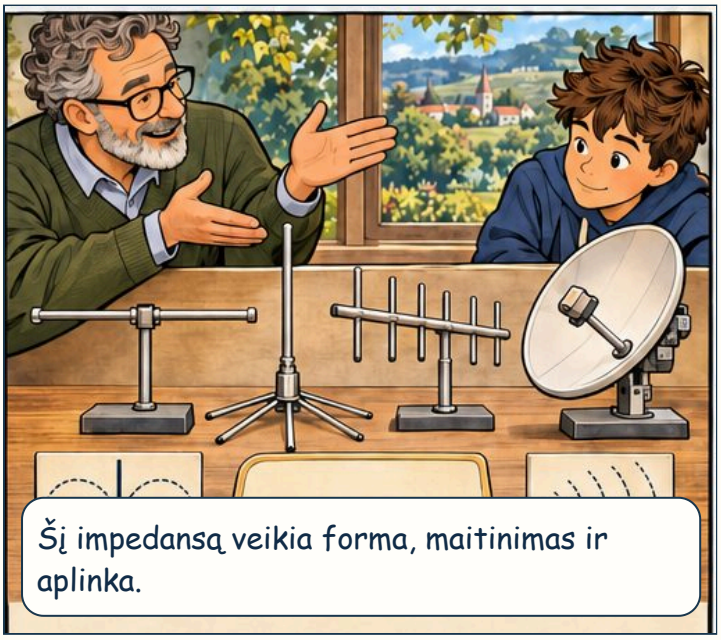
Rezonanse reaktyvioji dalis nagrinėjamu dažniu lygi nuliui.



Aktyvioji dalis nebūtinai tampa 50 Ω.



Rezonansinė antena todėl gali būti blogai suderinta su 50 Ω linija.

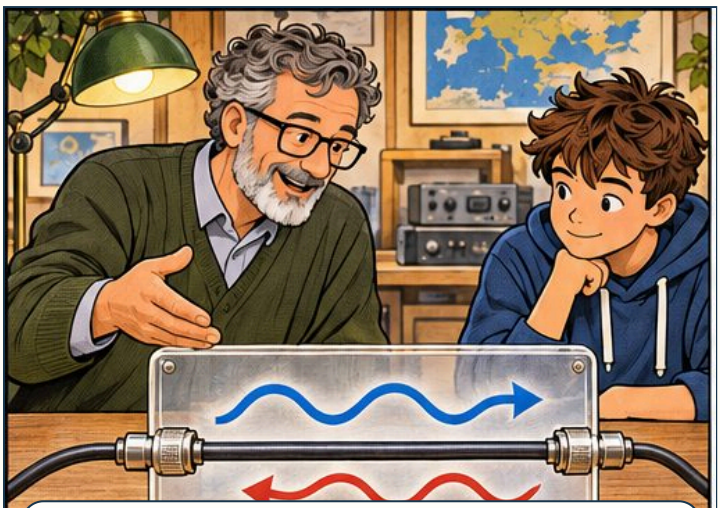


Šį impedansą veikia forma, maitinimas ir aplinka.

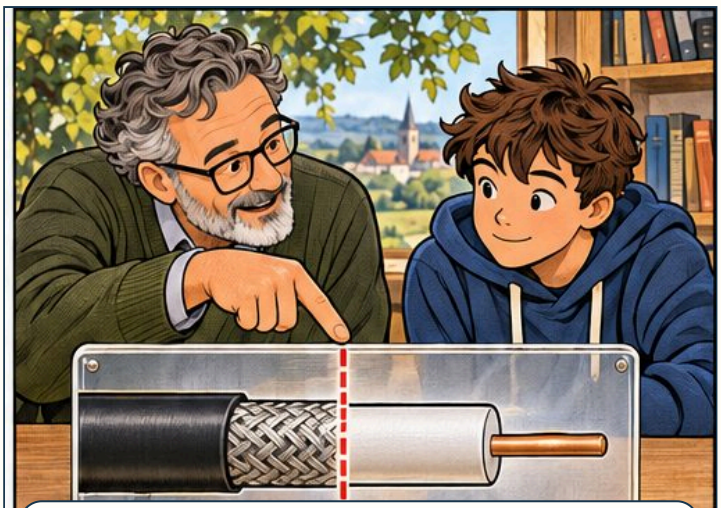


Berniukas atskiria du klausimus, kuriuos laikė vienodais.

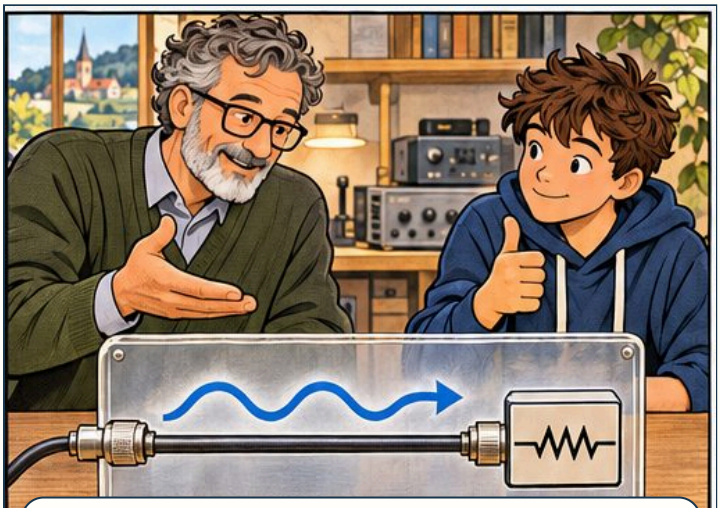
Ką pasako SWR?



SWR aprašo stovinčias bangas, susijusias su atspindžiu linijoje.



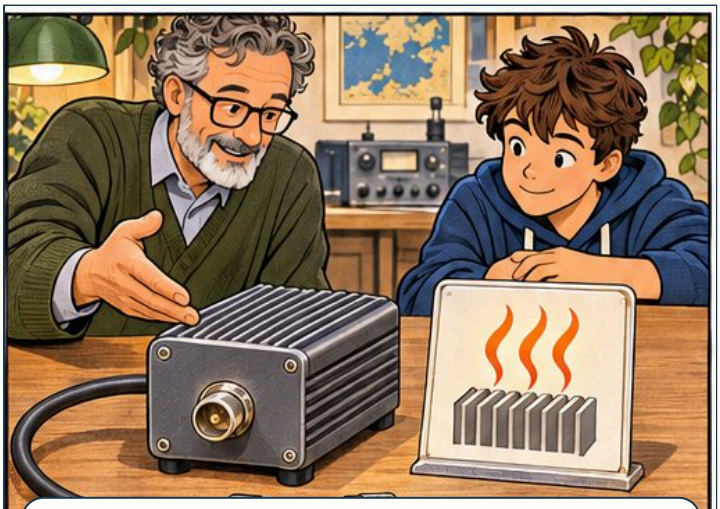
Jis priklauso nuo suderinimo matavimo taške pasirinktu dažniu.



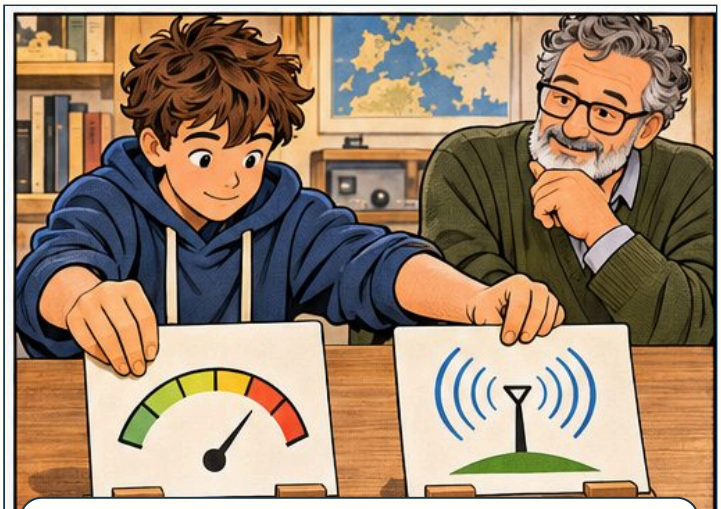
SWR 1:1 šiame modelyje reiškia atspindžio nebuvimą.



Tai neįrodo, kad visa energija virsta išspinduliuota banga.



Suderinta dirbtinė apkrova energiją daugiausia paverčia šiluma.



Berniukas nebesutapatina mažo SWR su gera antena.

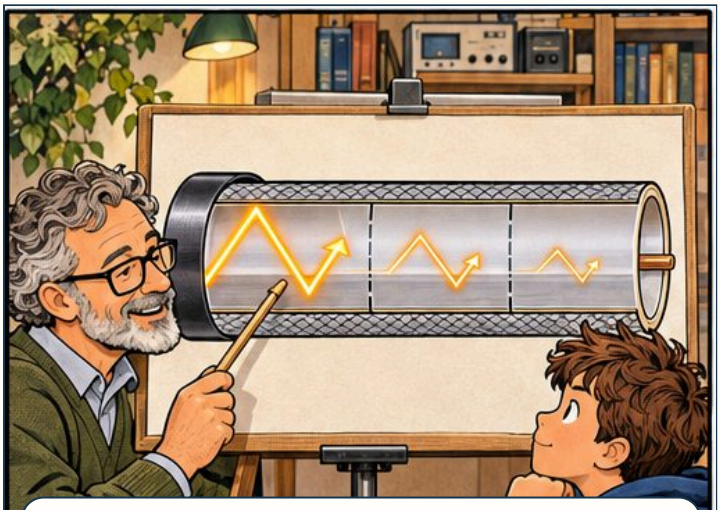
Nuostoliai slepiasi ir kabelyje



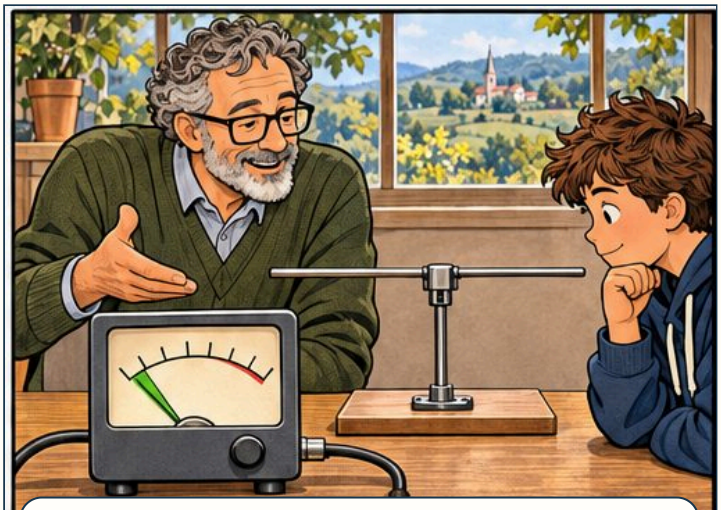
Tikras kabelis silpnina signalą tarp antenos ir imtuvo.



Nuostoliai priklauso ir nuo ilgio, tipo bei dažnio.



Jie gali slėpti dalį iš stoties matomo atspindžio.



Geresnis SWR ilgo kabelio gale todėl neįrodo pagerėjimo.



Pažeistos jungtys gali dar labiau apsunkinti vertinimą.



Prieš bandymą berniukas apžiūri atjungtus kabelius.

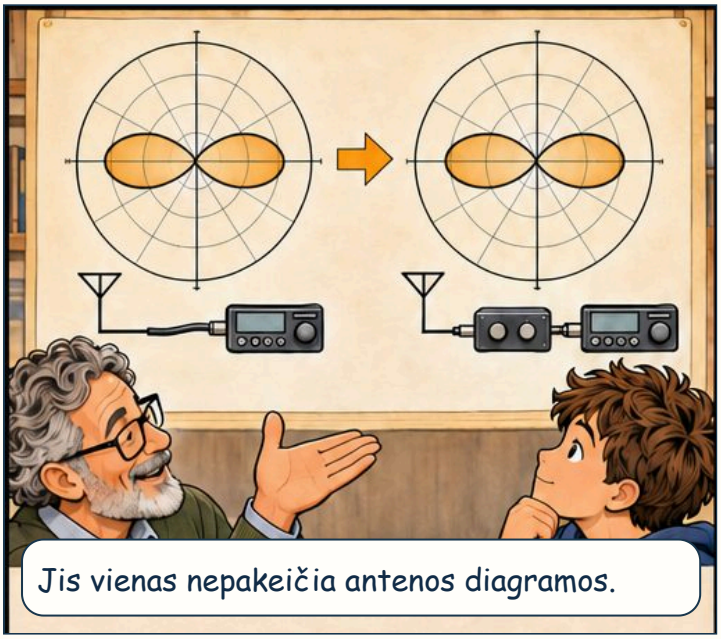
Tikslus derintuvo vaidmuo



Derintuvas pakeičia viename sistemos taške matomą impedansą.



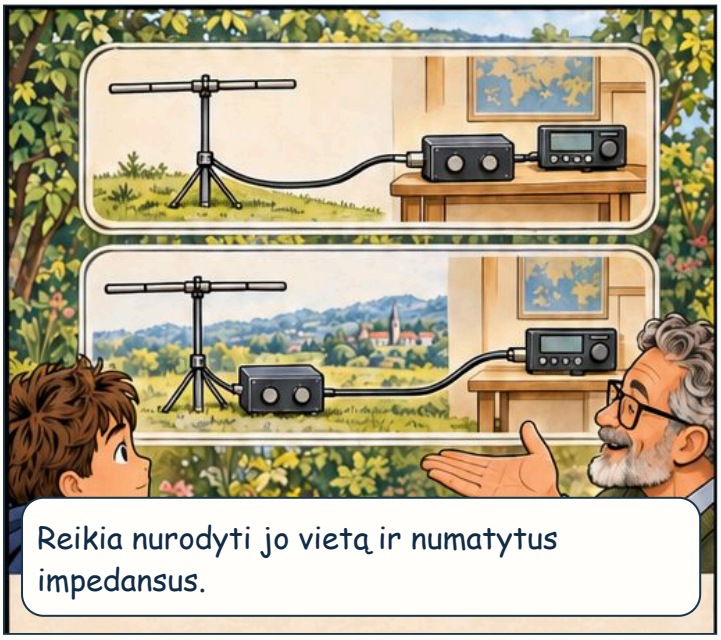
Jis gali leisti įrangai matyti geriau suderintą apkrovą.



Jis vienas nepakeičia antenos diagramos.



Kabelio ir derintuvo nuostoliai išlieka.



Reikia nurodyti jo vietą ir numatytus impedansus.

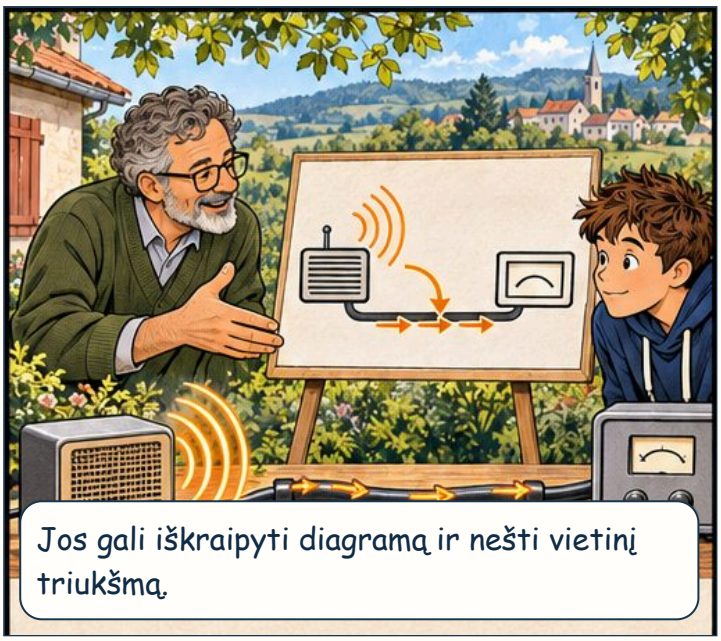


Berniukas piešia jį tikroje vietoje tarp tinkamų elementų.

Srovė pasuka aplinkkeliu



Nepageidaujamos srovės gali tekėti koaksialinio ekrano išore.



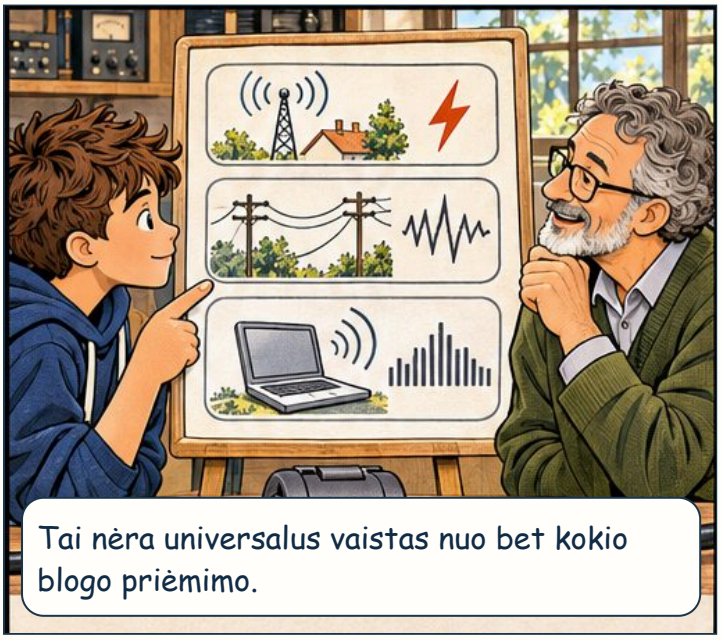
Jos gali iškraipyti diagramą ir nešti vietinį triukšmą.



Tinkamas droselis gali riboti šias bendrojo režimo sroves.



Veiksmingumas priklauso nuo konstrukcijos, dažnio ir vietos.



Tai nėra universalus vaistas nuo bet kokio blogo priėmimo.



Berniukas laikosi metodo: stebėti, suprasti, paskui taisyti.

Analizatorius klausia kitaip



Vektorinis tinklo analizatorius gali matuoti atspindį antenos įėjime.



Prieš bandymą nustato ruožą ir atskaitos plokštumą.



Instrukcija padeda kalibruoti su numatytomis apkrovomis.



Prie įėjimo negali likti prijungtas siųstuvas ar aktyvus stiprintuvas.

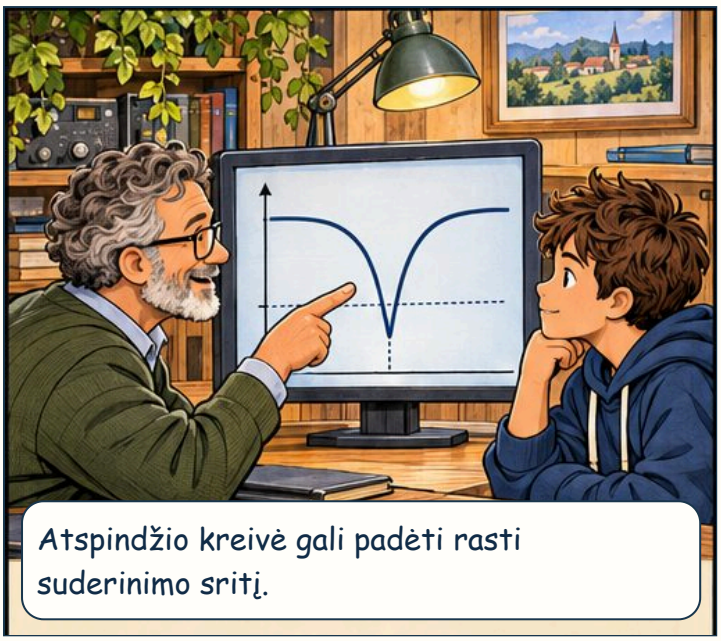


Henri valdo mažo signalo matavimo prietaisą.



Berniukas ruošia knygelę neteigdamas rezultatų prieš matavimą.

Matuoti nežadant naudingumo



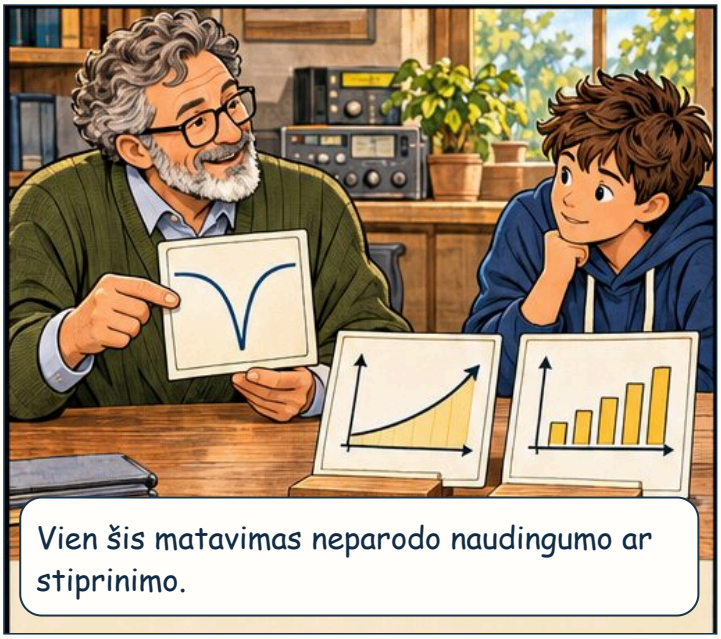
Atspindžio kreivė gali padėti rasti suderinimo sritį.



Ji gali keistis antenai artėjant prie daikto.



Tuomet užrašytų dažnį, kabelį ir antenos padėtį.



Vien šis matavimas neparodo naudingumo ar stiprinimo.



Spinduliavimo matavimams reikia papildomos įrangos ir atskaitų.

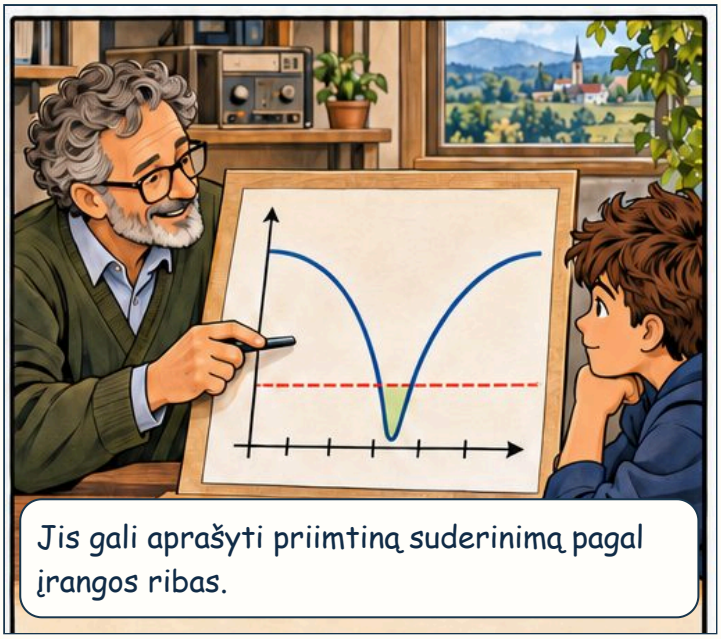


Berniukas palieka puslapį jų žinių riboms.

Juostos plotis pagal ką?



Prie juostos pločio visada reikia nurodyti kriterijų.



Jis gali aprašyti priimtiną suderinimą pagal įrangos ribas.

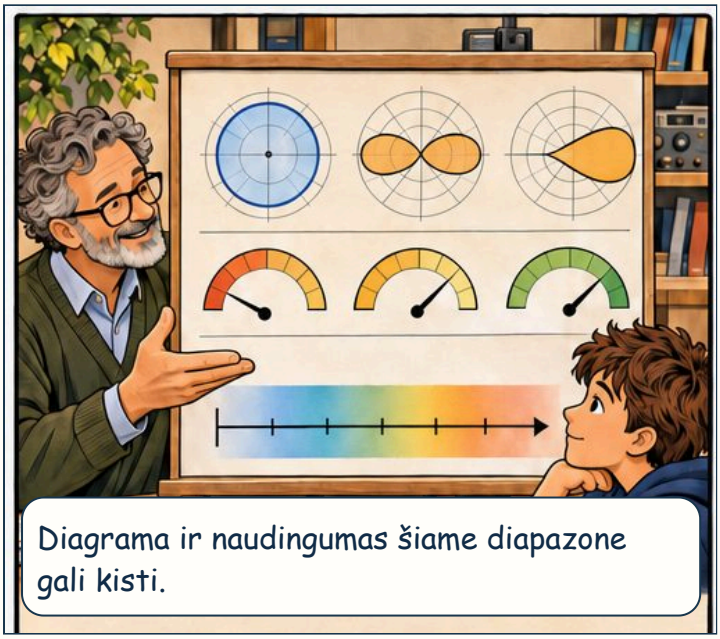


Diagrama ir naudingumas šiame diapazone gali kisti.



Vienam dažniui suderinta antena neaprėpia visų kaimyninių dažnių.



Apskritiminės poliarizacijos kokybė taip pat turi juostos ribas.

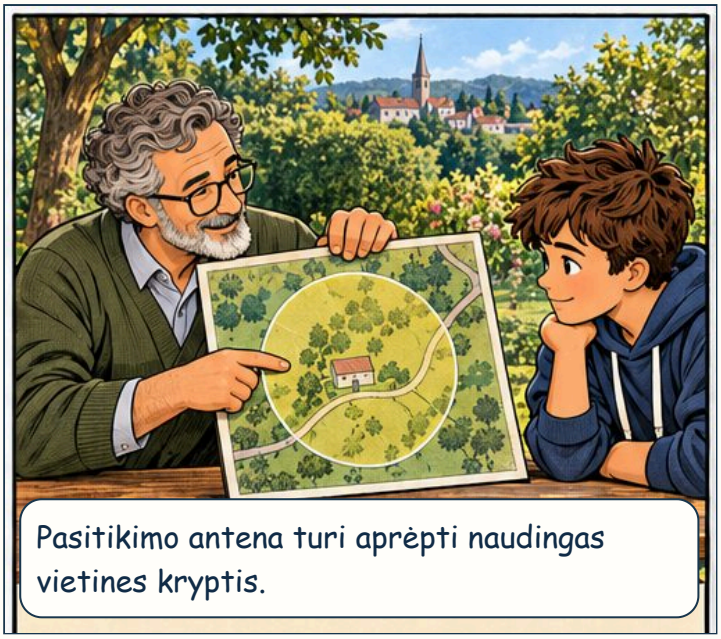


Berniukas tikrins kiekvieną lapą, nesusiaurindamas pasirinkimo iki vieno skaičiaus.

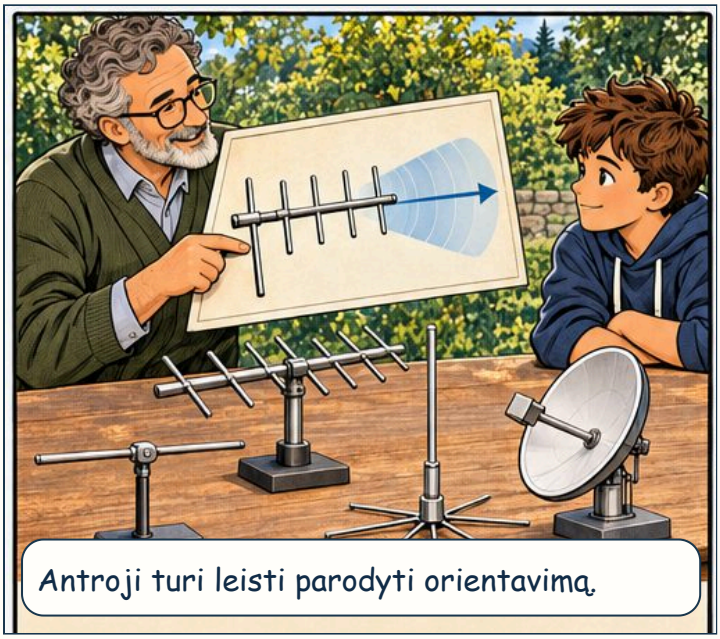
Sodas tampa reikalavimais



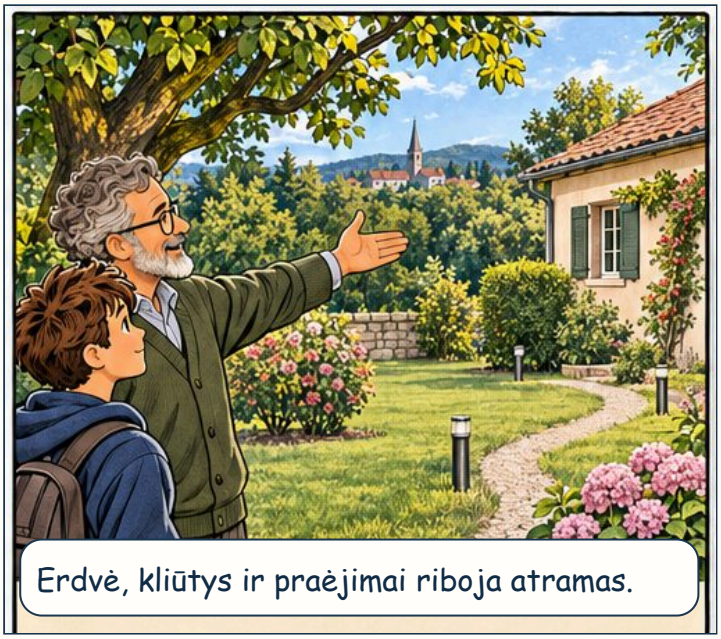
Jie grįžta į sodą su dviem priėmimo tikslais.



Pasitikimo antena turi aprėpti naudingas vietines kryptis.



Antroji turi leisti parodyti orientavimą.



Erdvė, kliūtys ir praėjimai riboja atramas.



Mentorius tikrina leidimą naudoti vietą ir jos taisykles.



Berniukas plane pažymi dvi laikinas vietas.

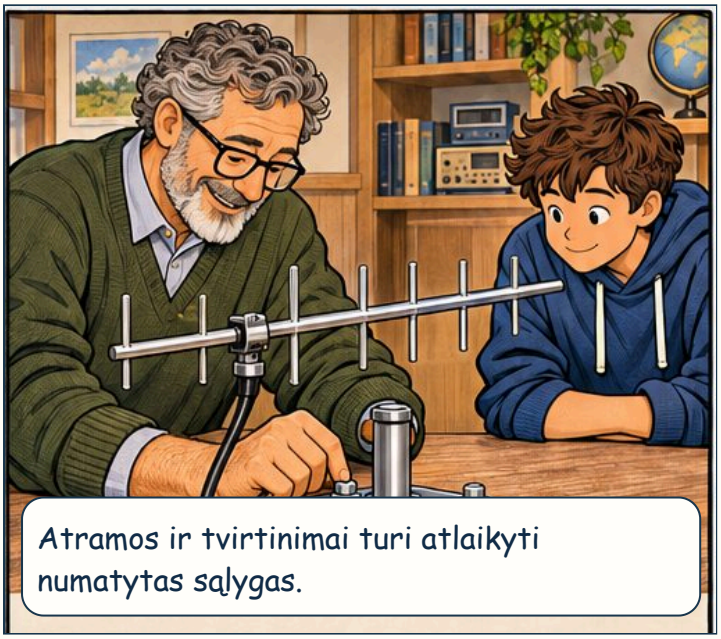
Sauga yra pasirinkimo dalis



Jie atmeta visas vietas šalia elektros linijų.



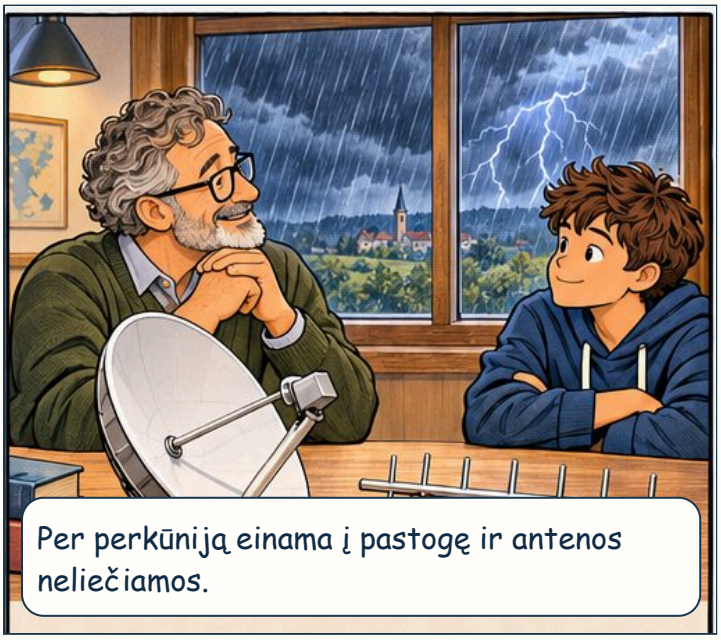
Net krisdami elementai negali pasiekti laidų.



Atramos ir tvirtinimai turi atlaikyti numatytas sąlygas.



Oras gali priversti veiklą atidėti arba nutraukti.

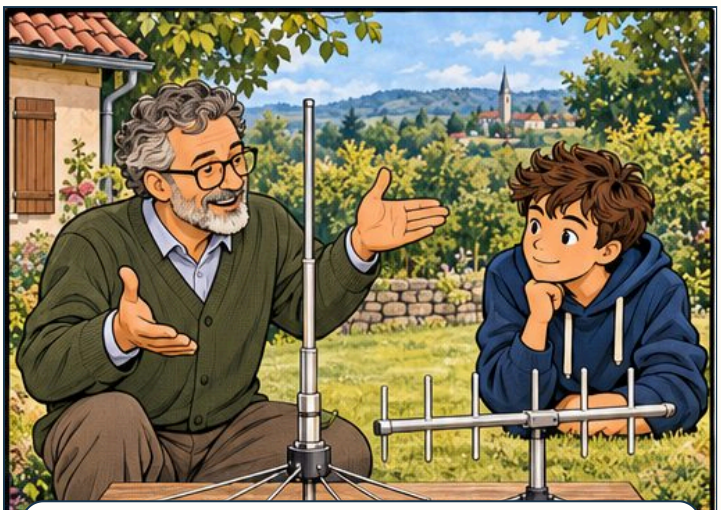


Per perkūniją einama į pastogę ir antenos neliečiamos.

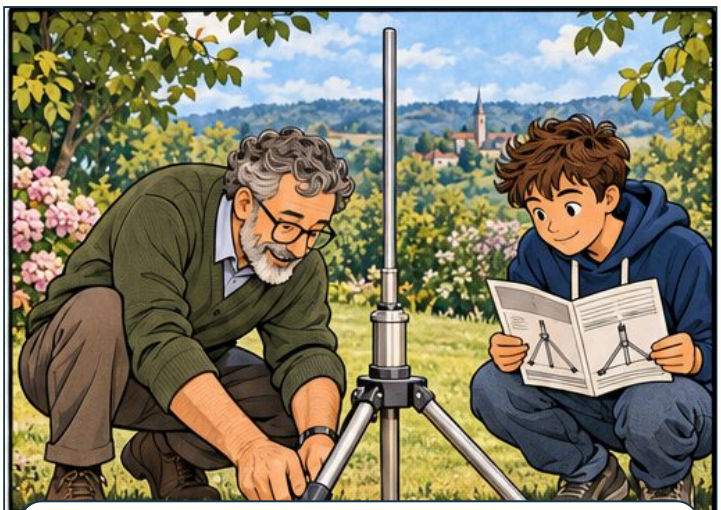


Berniukas sutinka: kartais geras sprendimas yra atsisakyti.

Pasiruošti arti žemės



Demonstracija naudoja lengvą, priėmimui jau paruoštą įrangą.



Mentorius tikrina žemą atramą pagal instrukciją.



Berniukas rūšiuoja lapus ir tiesia kabelius ne per praėjimus.



Niekas nelipa ir nemeta laido į medį.



Jungtys keičiamos tik išjungus prietaisus.



Montavimas juda pirmyn, nes kiekvienas žino savo vaidmenį.

Dvi kandidatės, du vaidmenys



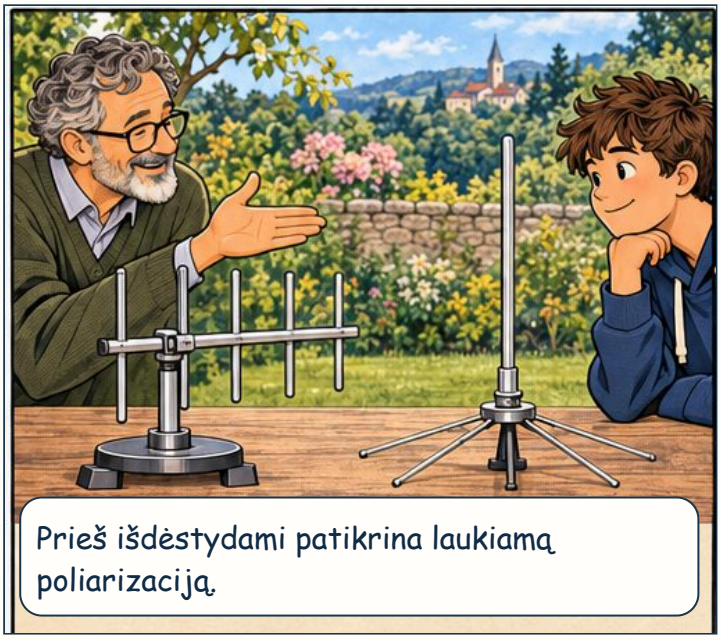
Klausymui aplink sodą jie pasirenka vertikalią anteną.



Maža Yagi padės palyginti skirtingas orientacijas.



Abi numatytos tiriamam ruožui ir priėmimui.



Prieš išdėstydami patikrina laukiamą poliarizaciją.

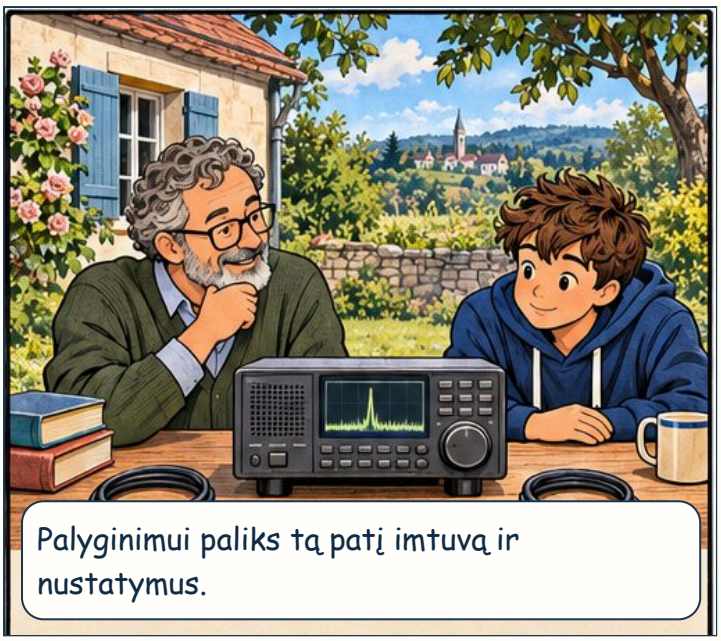


Renkasi pagal poreikį, nepaskelbdami vienos šeimos geresne už visas.



Berniukas dabar gali paaiškinti, kodėl kiekviena antena čia yra.

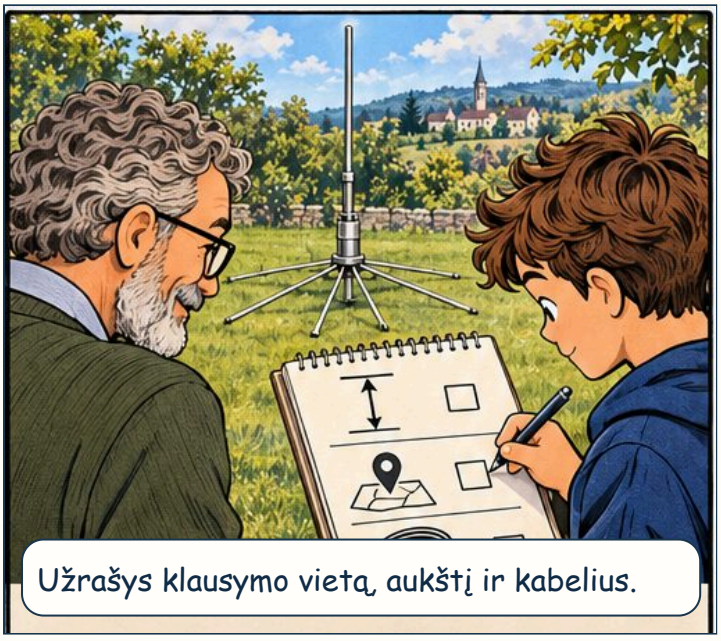
Palyginti nekeičiant visko



Palyginimui paliks tą patį imtuvą ir nustatymus.



Pasirinks tą patį signalą kuo artimesniu laiku.



Užrašys klausymo vietą, aukštį ir kabelius.



Vienas pakeitimas vienu metu palengvina aiškinimą.

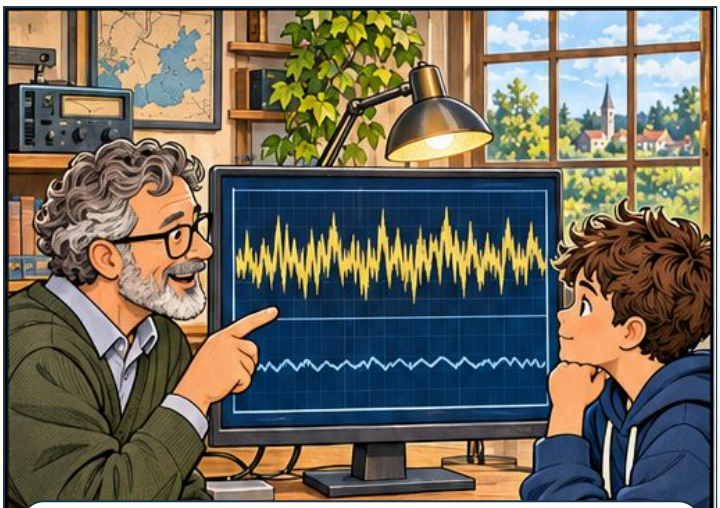


Sklidimas gali kisti; pavienį skirtumą reikia vertinti atsargiai.



Berniukas rengia kelis stebėjimo kartus, o ne vieną nuosprendį.

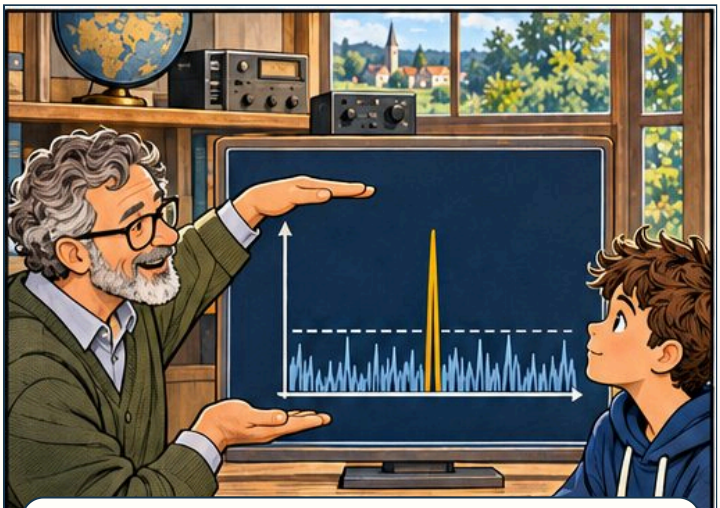
Signalas ir triukšmas atskirai



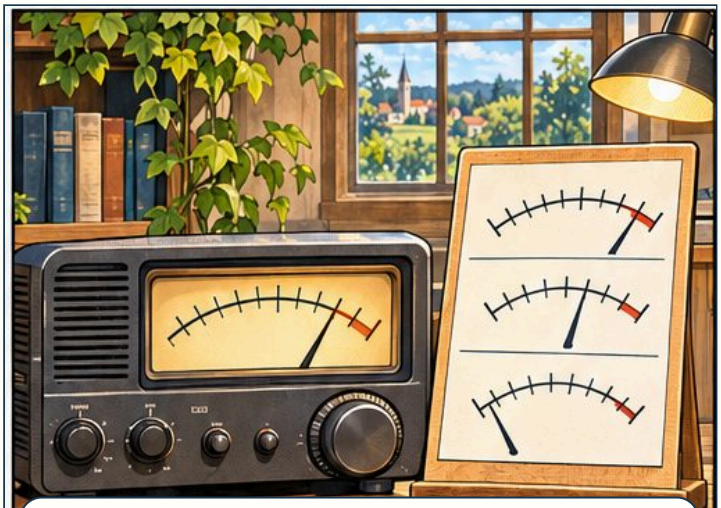
Stipresnis signalas gali ateiti su didesniu triukšmu.



Jie užrašys stebimą lygį ir suprantamumo kokybę.



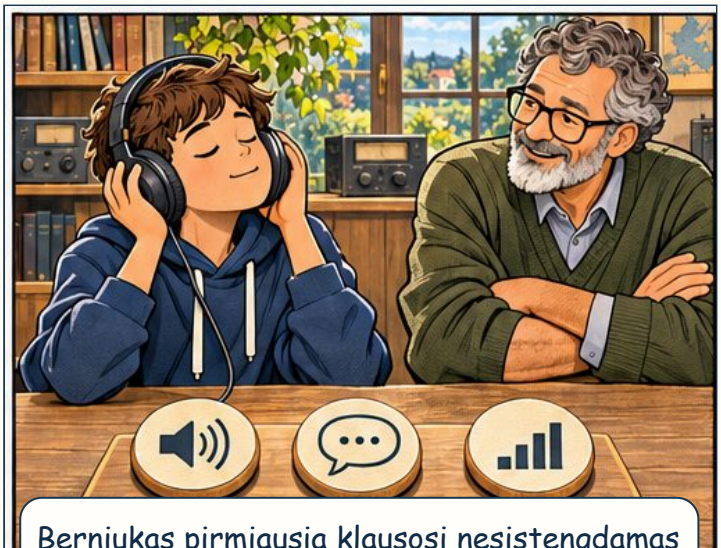
Signalo ir triukšmo santykis suteikia kitą požiūrį į klausymą.



Imtuvo indikatorius nebūtinai yra kalibruotas matuoklis.



Todėl išsaugos stebėjimus su jų sąlygomis.



Berniukas pirmiausia klausosi nesistengdamas laimėti savo pasirinkimu.

Orientacijos bandymas



Pasakojimo bandyme jie imtuvu seka vietinį pokalbį.



Henri išjungia prietaisą prieš keisdamas antenos jungtį.



Tuomet Yagi sukama ant atramos neliečiant elementų.



Lucas pastebi, kad suprantamumas kinta su orientacija.



Jie užrašo kryptį ir sąlygas, neišgalvodami stiprinimo reikšmės.



Knygelės rodyklė pagaliau tampa suprastu veiksmu.

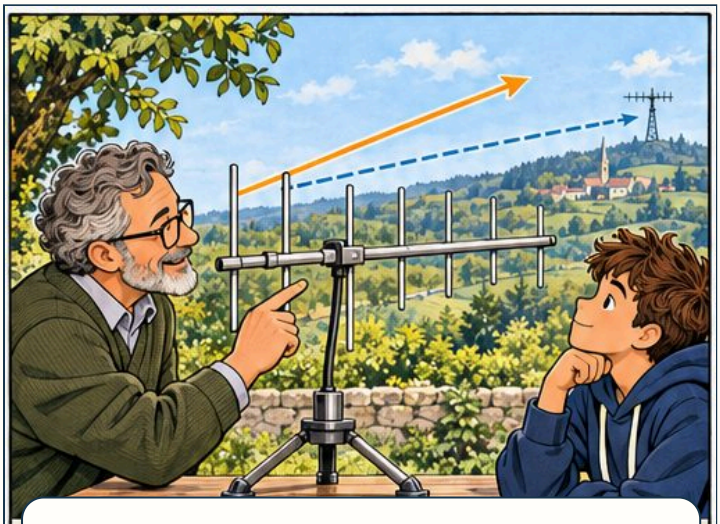
Kliūtis verčia mąstyti



Viena kryptimi pastatas yra tarp sodo ir klausomos stoties.



Signalas taip pat gali ateiti atsispindėjęs ar kitais keliais.



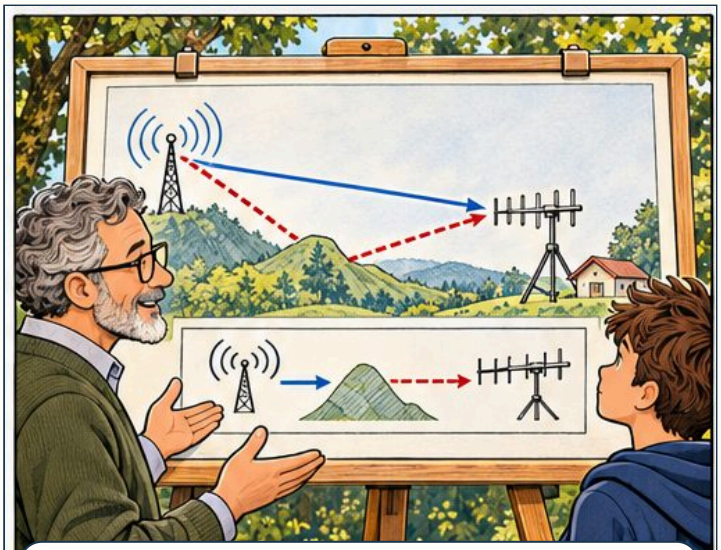
Todėl geriausias priėmimas ne visada rodo tiesų kelią.



Jie kartoja stebėjimą, užuot skubėję spręsti.



Berniukas lygina sodo planą su užrašais.



Viena antena nepaaiškina viso ryšio.

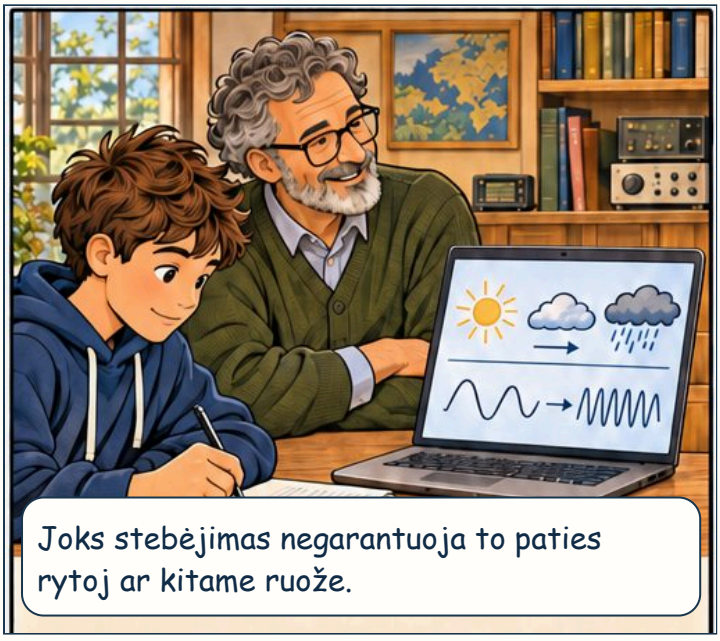
Išvados nėra apdovanojimas



Vertikali antena lieka patogi vietinių krypčių klausymui.



Yagi jų demonstracijoje parodo taikymo svarbą.



Joks stebėjimas negarantuoja to paties rytoj ar kitame ruože.



Kitos šeimos išlieka vertingos kitiems projektams.



Berniukas keičia klausimą: „Geriausia kokiai paskirčiai?“

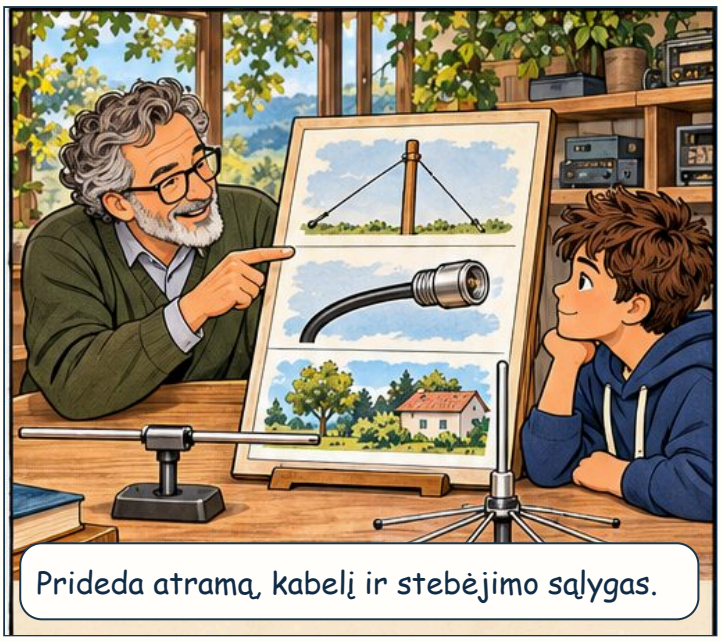


Mentorius leidžia jam pristatyti dienos pasirinkimą.

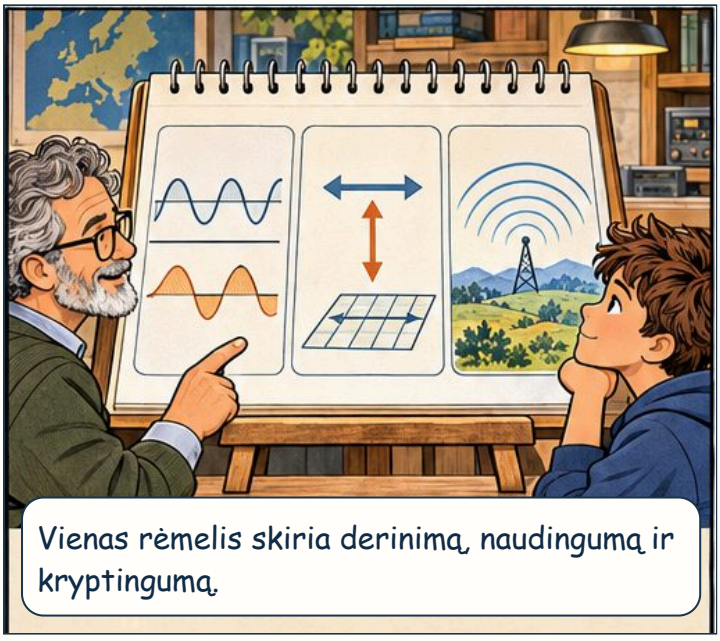
Lapas žinioms perduoti



Lape nurodo kiekvienos antenos ruožą, poliarizaciją ir vaidmenį.



Prideda atramą, kabelį ir stebėjimo sąlygas.



Vienas rėmelis skiria derinimą, naudingumą ir kryptingumą.



Kitas primena priėmimu atliktos demonstracijos ribas.

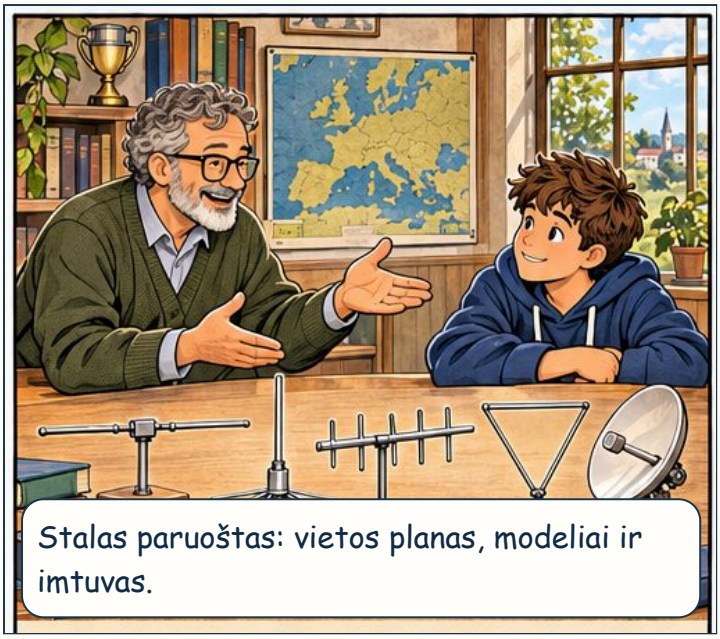


Lankytojai galės sekti sprendimą, o ne įsiminti pažadą.



Berniukas perskaito lapą pradedančiojo žodžiais.

Pasitikti kitą klausimą



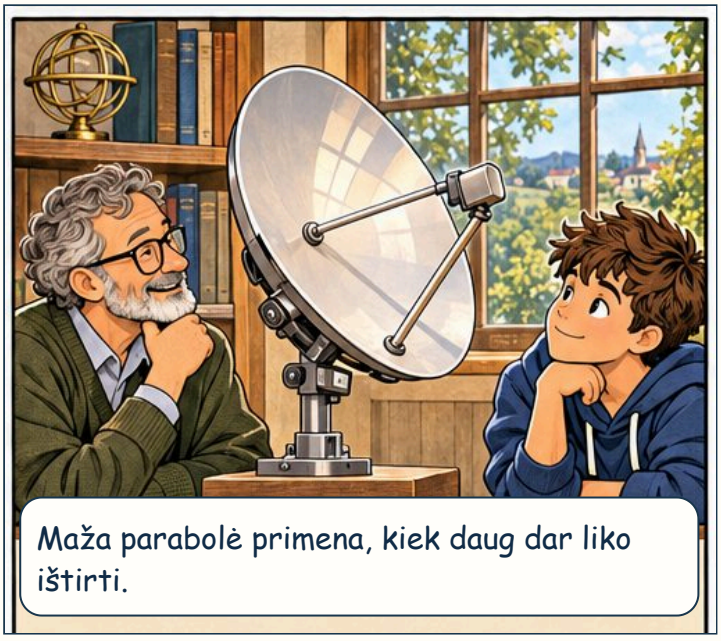
Stalas paruoštas: vietos planas, modeliai ir imtuvas.



Lucas rodo dipolio pečius ir vertikalios antenos įžeminimo plokštumą.



Jis seka Yagi traversą, paskui kilpos perimetrą.



Maža parabolė primena, kiek daug dar liko ištirti.



Jis jau moka klausti apie ruožą, kryptį ir įrengimą.



Henri šypsosi: smalsumas rado metodą.

Gero pasirinkimo nuotolis



Po veiklos išjungia prietaisus, prieš supakuodami jungtis.



Kabeliai grįžta į dėžes, o sodas lieka švarus.



Knygelėje lieka ne tik atsakymai, bet ir atviri klausimai.



Lucas nebeieško visus ryšius žadančios antenos.



Jis ieško projektui tinkamo, suprasto ir patikrinto įrengimo.



Jo laukia naujas puslapis: suprasti stotį atgaivinančius komponentus.