



OTC KERSTPUZZEL 2021



VRAAG 1

Op 24 december 2021 is er weer een uitzending van SAQ. Op welke frequentie was de eerste uitzending in 1924?

- 13.1 KHz.
- 17.2 KHz.
- 16.1 KHz.
- 15.2 KHz.

Het juiste antwoord is 16.1 Kiloherz en geen 17.2 kilohertz.

Het gaat hier niet over de uitzending van SAQ op 24 december 2021, maar over de frequentie van de eerste uitzending in 1924. Toen werd er op een andere frequentie uitgezonden.

Er worden op internet meerdere frequenties genoemd 16,7, 16,5 en 16,1 KHz, maar nooit 13.1 of 15.2 KHz in 1924

https://www.grimeton.info/grimeton_radio_station.html

<https://alexander.n.se/en/the-radio-station-saq-grimeton/>

The radio station in Grimeton

The transmitter, the heart of which is an alternating-current generator (alternator), was developed by the Swedish engineer Ernst Alexanderson, pioneer in radio, employed at General Electric in Schenectady and chief engineer at Radio Corporation of America (RCA)



In the autumn of 1923 the establishment was ready except for the six 127 meters high antenna towers, which were delayed one year because of strikes at the ironworks. The towers are placed at intervals of 380 meters with the 46 meters long cross-arms on top carrying the eight copper wires, which make up antenna capacitance and feed energy to the six vertical radiating elements.

A little village with dwelling houses for seven families was built for the employees.

On December 1, 1924, the great radio station Grimeton went into traffic with the call signal SAQ on 16.1 kHz (wavelength 18.6 kilometres) soon enough changed to 17.2 kHz (wavelength 17.4 kilometres).

On July 2, 1925, the establishment was formally inaugurated. King Gustaf V arrived by car from the Varberg railway station in company with among others the constructor Ernst Alexanderson.



OTC KERSTPUZZEL 2021



VRAAG 2

De ACOM 2100 HF is uitgevoerd met de bekende Eimac 4CX1000A/8168 buis die behoorlijk veel vermogen kan leveren. Wat is de gloeispanning en stroom van de Eimac 5CX1500A?



- 5.0V - 40A.
- 6.0V - 9 A.
- 7.5V - 21 A.
- 10 V - 17.5A.

Deze vraag moet goed gelezen worden. De vraag gaat over de 5CX 1500, en niet over de buis in de eindtrap van een OTC aspirantlid.

<https://www.cpii.com/docs/datasheets/73/5CX1500A.pdf>

1500 W Radial Beam Power Pentode

5CX1500A

Communications & Power Industries Pentode



FEATURES:

Maximum plate dissipation:	1500 W
Maximum screen dissipation:	75 W
Maximum grid dissipation:	25 W
Frequency for max rating (CW):	110 MHz
Amplification factor:	5.5
Filament/cathode:	Thoriated tungsten
Voltage:	5.0 V
Current:	40.0 A
Capacitance:	Grounded cathode
Input:	75.0 pf
Output:	16.5 pf
Feedthrough:	0.2 pf
Capacitance:	Grounded grid



OTC KERSTPUZZEL 2021



VRAAG 3 Wat stelt dit voor?

- Wilhelm Winter GmbH antennerotor sensor .
- LNB afstelling.**
- Afstemming Loopantenne.
- Remote 472 KHz condensator afstemming.

Het juiste antwoord is een, LNB afstelling, van een satelietschotel, die op een camper is gemonteerd. Dit was best wel een moeilijk zoekplaatje, maar door de foute antwoorden weg te strepen, bleef er maar een over. Het is geen rotor, maar een automatische skew afstelling, van een LNB, wat herkenbaar is aan het getande zwarte riempje en de daarop gemonteerde LNB.





OTC KERSTPUZZEL 2021



VRAAG 4

Waarom is het dynamisch bereik van een Hermes Lite niet geweldig?

- Ontvanger heeft geen ingang voor een openlijn (kippenladder).
- Klokfrequentie van 80 MHz is veel te laag.
- ADC heeft slechts 12 bits.**
- Aardvlakken op de print zijn onvoldoende groot.

Het juiste antwoord is, dat de A DC slechts 12 bits heeft. Mooier en beter kunnen wij de Hermes ook niet maken, het is, wat het is.

<http://www.hermeslite.com/>

<https://www.analog.com/en/products/ad9866.html>

Overview

Features and Benefits | Product Details

- Low cost 3.3 V CMOS MxFE for broadband modems
- 12-bit DAC
 - 2x/4x interpolation filter
 - 200 MSPS DAC update rate
- Integrated 23 dBm line driver with 19.5 dB gain control
- 12-bit, 80 MSPS ADC
- -12 dB to +48 dB low noise RxPGA (<2.5 nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$)
- Third order, programmable low-pass filter
- Flexible digital data path interface
 - Half- and full-duplex operation
 - Backward-compatible with AD9975 and AD9876
- Various power-down/reduction modes
- Internal clock multiplier (PLL)
- 2 auxiliary programmable clock outputs
- Available in 64-lead chip scale package or bare die



OTC KERSTPUZZEL 2021



VRAAG 5

U heeft een RG58 coax (50 ohm) gevoede dipool voor de 80m band gemaakt (2x20m), maar helaas is de SWR 2. Wat kunt u doen om de SWR te verbeteren?



- Lengte coax kabel verlengen of verkorten tot de SWR goed is.
- Coax RG213 gebruiker waarvan de verliezen kleiner zijn.
- Direct bij de antenne aansluiting een 1:4 balun plaatsen.
- Lengte dipool verlengen of verkorten tot de SWR goed is.**

Het juiste antwoord is, de lengte van de dipool te verlengen, of verkorten tot de S WR goed is.

Dit was voor de meeste deelnemers een gemakkelijke vraag, en door bijna iedereen foutloos beantwoord.

(hoe meer coax kabel hoe mee demping, uiteindelijk creëer je met de coax een dummy-load, maar dat kan niet de bedoeling zijn van een coax-gevoede dipool)

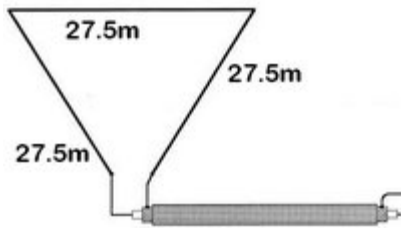
<https://pa0fri.home.xs4all.nl/Ant/Antmateriaal/antmateriaal.htm#DIPOOL>





VRAAG 6

De draadantenne is gespannen tussen 3 palen op 11m boven de grond. Wat zou de kortste lengte van de coax kabel ongeveer moeten worden bij een optimale aanpassing op de zender van 50 ohm bij gebruik van HD 163 Coax?



- Coax kabel lengte is onbelangrijk bij een coax gevoede antenne
- 17.3 m**
- 13.6 m
- 20.6 m

Deze vraag was ook een probleem, voor de meest doorgewinterde loop-antenne gebruikers. Kijken we naar de afbeelding, dan zien we een horizontale deltalooop, met een lengte van 82.5 meter. Deze antenne heeft een impedantie van 100 ohm, en kan worden aangepast met een kwart golf coax van 75 ohm HD 163 heeft een impedantie van 75 ohm, en een verkortingsfactor van 0.85. Het rekensommetje is dan eenvoudig zelf te maken. Gelet op het aantal foute antwoorden, zijn wij wel verbaasd... $3 \times 27.5 = 82.5\text{m} / 4 = 20.625\text{m} \times 0.85 = 17.53$ (wij kennen iemand die zo'n antenne gebruikt en het werkt!)

<https://pa0fri.home.xs4all.nl/Ant/Quad/quadeng.htm>

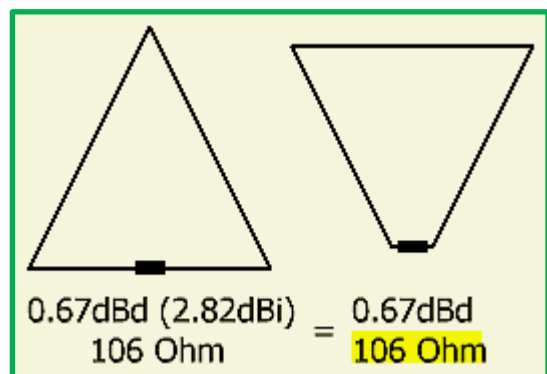
https://www.orenkablo.com/en/Urunler/%C3%83%C6%92%C3%A2%E2%82%AC%E2%80%9Cren_HD_163/39

Dus niet op de RG11 gaan zoeken, want dat is echt een andere kabel – ondanks dat Oren dat op zijn website zet...

HD 163
RG 11 Trishield

Application Area
This RG11 cable is specifically designed for use in multimedia networks and complies with screening of class A+ level, which is the high demand characteristics such as low loss, high screening efficiency, and high resistance to aging. It is available in PVC, PE or HFFR Jacketed versions.

Cable Construction	Technical Properties	Attenuations (20°C)
Inner Conductor	Copper Weight 34 kg/km	5 MHz 1.20 dB/100m
Ø 1.63 mm Bare Copper	Min. Bending Radius 75mm	50 MHz 2.80 dB/100m
Insulation	Max. Tensile Strength 225 N	230 MHz 6.10 dB/100m
Ø 7.20 mm Gas Injected Skin/Foam/Skin PE	Operating Temperature -30 °C ... +70 °C	470 MHz 8.90 dB/100m
1 st Shielding	Packing 100 / 300 / 500 / 1000m	860 MHz 12.60 dB/100m
Aluminum Foil		1000 MHz 13.90 dB/100m
Bonded to the insulation		1200 MHz 15.10 dB/100m
2 nd Shielding	Impedance 75 ± 2 Ω	2150 MHz 20.70 dB/100m
Tinned Copper Wire Braiding	Capacitance 53 ± 2 pF/m	3000 MHz 25.20 dB/100m
3 rd Shielding	Velocity of Propagation 84%	
Aluminum Foil	Insulation Resistance > 2 GΩ·xkm	Return Loss (20°C)
Bonded to the Jacket	Operating Voltage 2000 V	5-470 MHz > 30 dB
Outer Sheath	Test Voltage 5000 V	470-1200 MHz > 25 dB
Ø 10.0 mm PVC, HFFR [®] or PE	Inner Conductor DCR < 8.50 Ω/km	1200-2000 MHz > 20 dB
		2000-3000 MHz > 18 dB





OTC KERSTPUZZEL 2021



VRAAG 7

Wij hebben vorige week een NanoVNA kado gekregen van Sint. Deze is in China bij BingBong gekocht voor USD 145.00. Omrekenkoers naar EUR=0.95 De verzendkosten waren gratis. BingBong heeft geen iOSS. De postbode van PostNL heeft het kado afgeleverd. Hoeveel heeft het kado de Sint gekost?

- 182.41 Euro
- 150.75 Euro
- 137.75 Euro
- 179.68 Euro

Het juiste antwoord is 179.68 Euro. Eerst even omrekenen naar euro, daarna de 21 %BTW erbij rekenen, en de standaard inklaringskosten van PostNL, van 13 euro er bij optellen.

De iOSS is een systeem waarbij onder bepaalde voorwaarden de invoer van goederen in de EU is vrijgesteld van invoer-btw en de verschuldigde btw over de verkoop van deze goederen aan consumenten binnen de hele EU.
 $145 \times 0.95 = 137.75 \times 1.21 = 166.67 + 13 = 179.677$

<https://chinfans.nl/btw-invoerrechten-gids/>

<https://www.postnl.nl/klantenservice/buitenland/inklaringskosten/wanneer-betalen/>

Waarde pakket	Btw	Afhandelingskosten per pakket	Invoerrechten	
		Online betalen	Betalen bij PostNL-punt	
tot € 150,00	ja	€ 4,00	€ 7,00	nee
vanaf € 150,00	ja	€ 10,00	€ 13,00	ja



OTC KERSTPUZZEL 2021



VRAAG 8

De Fritz!Box 6591 is in gebruik voor draadloos internet. Wat is het maximale zendvermogen van deze router op UNII-3?

- 200 mW
- 1 W
- 0 mW
- 100 mW

Deze vraag is komen te vervallen omdat de vraag niet correct is omschreven in de stelling (fout gesloten in 3 in plaats van 2C). De 6591 doet geen 5725-5850

<https://en.avm.de/products/fritzbox/fritzbox-6591-cable/>

https://assets.avm.de/files/docs/fritzbox/fritzbox-6591-cable/fritzbox-6591-cable_man_en_GB.pdf

Frequency	Frequency Ranges	Maximum Transmitter Power
2.4 GHz	2400 MHz – 2483 MHz	100 mW
5 GHz	5150 MHz – 5350 MHz	200 mW
	5470 MHz – 5725 MHz	1000 mW

https://en.wikipedia.org/wiki/Unlicensed_National_Information_Infrastructure

Name	Aliases	Freq. Range (GHz)	Bandwidth (MHz)	Max Power (mW)	Max EIRP (mW)
U-NII-1	U-NII Low / U-NII Indoor	5.150–5.250	100	50	200
U-NII-2A	U-NII Mid	5.250–5.350	100	250	1,000
U-NII-2B		5.350–5.470	120	—	—
U-NII-2C	U-NII Worldwide / U-NII-2-Extended / U-NII-2e	5.470–5.725	255	250	1,000
U-NII-3	U-NII Upper	5.725–5.850	125	1 W	200 W
U-NII-4	DSRC/ITS	5.850–5.925	75	—	—
U-NII-5		5.925–6.425	500	—	—
U-NII-6		6.425–6.525	100	—	—
U-NII-7		6.525–6.875	350	—	—
U-NII-8		6.875–7.125	250	—	—



OTC KERSTPUZZEL 2021



VRAAG 9

In welk jaar werd het satellietgrondstation Burum officieel geopend?

- 1968
- 1982
- 1970
- 1973

De eerste antenne, werd op 12 september 1973 in gebruik gesteld door de toenmalige koningin Juliana. Zij deed dit door vanaf het Grondstation een gesprek via Burum te voeren met de Nederlandse ambassadeur in Washington. Burum werd ingezet om met landen, gelegen rond de Atlantische Oceaan, verbindingen te realiseren.

https://www.waldnet.nl/wn/nieuws/18709/Een_kijkje_bij_de_oren_van_Burum.html

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Koningin_Juliana_opent_met_telefoongesprek_grondstation_voor_satellietenverkeer_-_Bestanddeelnr_926-6767.jpg

<https://frieschdagblad.nl/regio/Terug-naar-toen-Burumers-hadden-geen-bezwaar-tegen-nog-meer-%E2%80%98grutte-earen%E2%80%99-26795423.html>

Een kijkje bij de 'oren' van Burum - WALDNET

De eerste antenne, **Burum-1**, werd op **12 september 1973** in gebruik gesteld door de toenmalige koningin Juliana. Zij deed dit door vanaf het Grondstation een gesprek via Burum-1 te voeren met de Nederlandse ambassadeur in Washington. Burum-1 werd ingezet om met landen, gelegen rond de Atlantische Oceaan, verbindingen te realiseren.



https://www.waldnet.nl/.../18709/Een_kijkje_bij_de_oren_van_Burum.html ▼



OTC KERSTPUZZEL 2021



VRAAG 10

Wat produceert de firma Lowell USA?

- Apparatuur die propagatie metingen doet.**
- HF ontvangers.
- Vector network analyzers (VNA's).
- Actieve loop antennes voor MF/HF.

Het juiste antwoord is, apparatuur die propagatie metingen doet.

Wanneer iedereen wat vaker kijkt op de website van de Digisonde in Dourbes, voordat er wordt geklaagd over de condities op de 80 meterband, was ook deze vraag eenvoudig te beantwoorden.

<https://www.digisonde.com/>

<https://digisonde.oma.be/>

DIGISONDE 4D
PORTABLE SOUNDER

The World's Most Widely Used HF Radar System
for Ionospheric Research & Monitoring

[Learn More](#)



OTC KERSTPUZZEL 2021



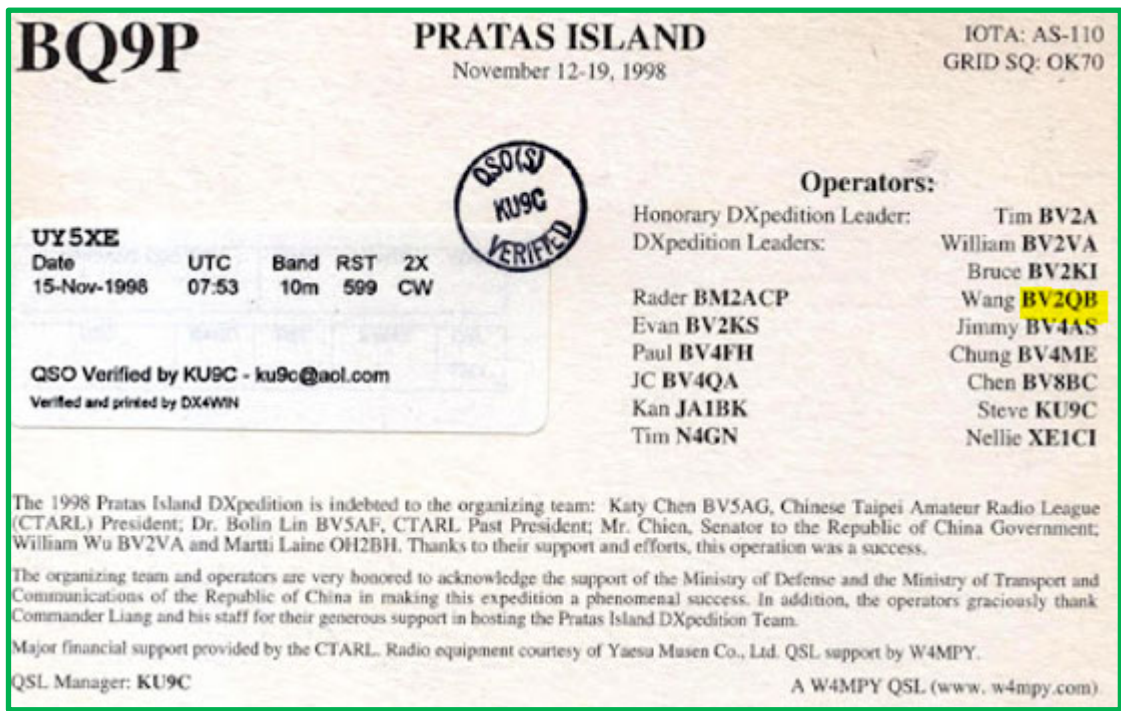

VRAAG 11

Wie was een van de operators van de 1998 Pratas Island DXpedition?

- BV2TA
- BV2QB
- JH4RFE
- OH4DO

Het juiste antwoord is B V 2 Q B. De getoonde QSL kaart is uit 1995 was, en de vraag ging over 1998. Wat ook nog een behoorlijke instinker was, dat B V 2 T A, bij een van de antwoorden stond, terwijl hij er in 1998 niet bij was.

<https://www.qsl.net/bq9p/>
<https://www.qsl.net/bq9p/bvops.html>





OTC KERSTPUZZEL 2021



VRAAG 12

Wij streamen IPTV via een IEEE 802.3ab link. De LAN RJ45 is bedraad volgens de richtlijn T568B. Wat gebeurt er als alleen de bruine ader op pin 8 van de RJ45 LAN kabel kapot gaat en niet meer is aangesloten? De patch kabel heeft een lengte van 75 cm.



- De link wordt IEEE 802.3
- Niets, ader pin 8 wordt alleen in 802.3af gebruikt als -DC
- De link wordt IEEE 802.3u**
- Streamen IPTV stopt en de verbinding wordt verbroken.

Deze vraag is een combinatie van parate kennis, en eventueel opzoeken, als je niet weet wat de afkortingen betekenen. De snelheid gaat van 1 Gigabit naar 100 Megabit, omdat bij een 1 Gigabitverbinding, alle 4 paren van de patchkabel worden gebruikt. (Dat de lengte 75cm is, doet niet terzake)

https://en.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.3

<https://en.wikipedia.org/wiki/ANSI/TIA-568>

