



Sectie 2

01

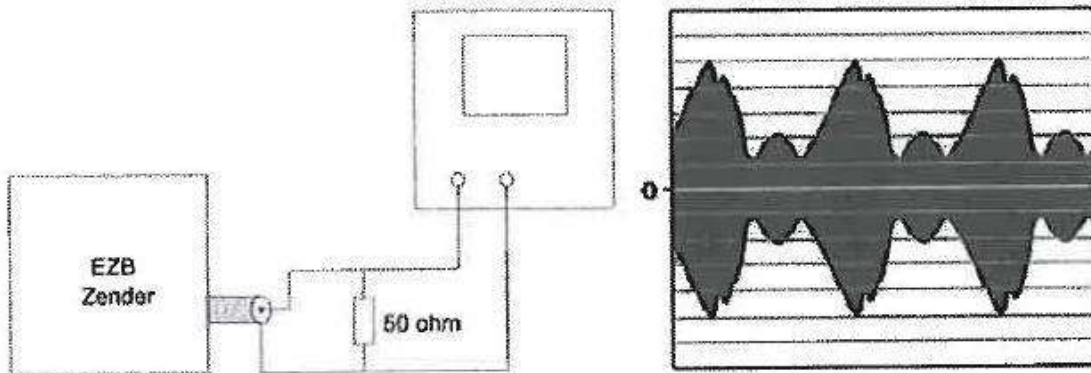
http://www.iwab.nu/007_020.html

Een EZB-zender is belast met een kunstantenne [dummy load] en wordt met spraak gemoduleerd

De ingang van een oscilloscoop is aangesloten op deze dummy load

De ingangsgevoeligheid van de oscilloscoop bedraagt 20 V/schaaldeel

De Peak Envelope Power [PEP] bedraagt



- a 400 Watt
- b 300 Watt
- c 100 Watt
- d 50 Watt

U_{max} is 100 Volt ...>>> $U_{\text{eff}} = 0.707 * U_{\text{max}} = 70.7 \text{ V}$

$I_{\text{eff}} = U_{\text{eff}} / R = 70.7/50 = 1.41 \text{ A}$

$P = [I^2] \times R = 2 * 50 = 100\text{W}$

$P = [U_{\text{eff}} * I_{\text{eff}}] / R = 5000/50 = 100\text{W}$

02

<http://www.iwab.nu/007-063.html>

Een sinusvormige wisselstroom met een amplitude (I_{max}) van 10 ampère loopt door een weerstand van 10 ohm.

Het opgenomen vermogen is:

- a 1000 W
- b 500 W
- c 100 W
- d 50 W

10 A = topwaarde

$I_{\text{eff}} = 7.07 \text{ A}$

$R = 10 \Omega$

$P = I^2 \times R = 7.07^2 \times 10 = 499 \text{ Watt}$

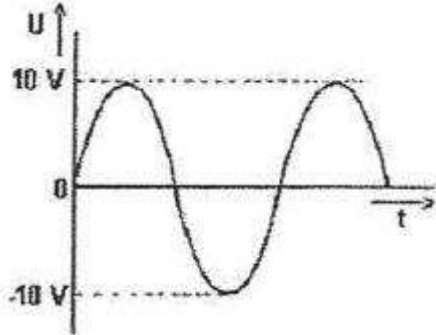


Sectie 2

03

http://www.iwab.nu/007_044.html

Deze wisselspanning wordt aangesloten op een weerstand van 10 ohm.
Het opgenomen vermogen is:



- a 10 W
- b 5 W
- c 7.07 W
- d 100 W

$$U_{\text{max}} = 10 \text{ v}$$

$$U_{\text{eff}} = 7.07 \text{ v}$$



Sectie 2

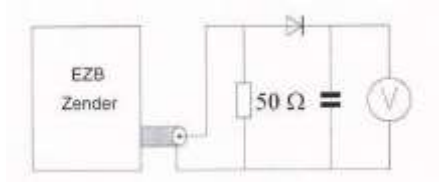
04

http://www.iwab.nu/jj_01_09_006v_005.html

Een EZB zender wordt gestuurd met een dubbeltoon (1100Hz en 1900Hz, van gelijke amplitude).

De meter wijst 71 V aan.

De Peak Envelope Power (PEP) bedraagt:



- a 71 W
- b 150 W
- c 100 W
- d 50 W

$$P = U \cdot I$$

$$U_{\text{eff}} = 0.707 \cdot U_{\text{max}} = 50 \text{ V}$$

$$I = U / R = 50 / 50 = 1 \text{ A}$$

$$P = U_{\text{eff}} \cdot I = 50 \cdot 1 = 50 \text{ Watt}$$

$$P = U_{\text{eff}}^2 / R = 50^2 / 50 = 50 \text{ Watt}$$

$$P = I^2 \cdot R = 1^2 \cdot 50 = 50 \text{ Watt}$$

71 V is de maximale spanning

$$U_{\text{eff}} = 0.707 \cdot U_{\text{max}} = 0.707 \cdot 71 = 50 \text{ V}$$

05

<http://www.iwab.nu/H8-124.html>

Het bepalen van het afgegeven hoogfrequentvermogen van een zender geschiedt door:

- a een absorptiemeter op de zenderuitgang aan te sluiten
- b de zender af te sluiten met een juiste afsluitweerstand en de spanning met een draaispoel voltmeter te meten
- c de zender af te sluiten met een juiste afsluitweerstand en daarover met een geschikte oscilloscoop de spanning te bepalen
- d de stroom die door een juiste afsluitweerstand loopt te bepalen met een draaispoel ampèremeter



Sectie 2

06

http://www.iwab.nu/010_003.html

De effectieve waarde van een sinusvormige spanning met een maximale waarde van 10 V

- a 6.67 V
- b 7.07 V
- c 5 V
- d 10 V

$U_{\text{eff}} = 0.707 \times U_{\text{max}}$

$$U_{\text{eff}} = 0.707 \times 10 = 7.07 \text{ V}$$

07

http://www.iwab.nu/H2_126.html

Het magnetische veld van een mf-spoel veroorzaakt hinder in nabijgelegen componenten.

De beste remedie hiertegen is om deze spoel:

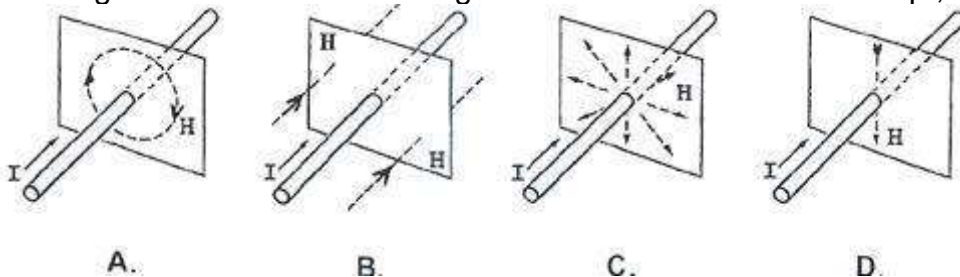
- a in te gieten in kunsthars
- b zonder spatie te wikkelen
- c aan één zijde te aarden
- d te voorzien van een aluminium bus

Een spoel heeft een magnetisch en elektrisch veld
Afschermen magnetisch veld, vaak met een aluminium bus

08

http://www.iwab.nu/jj_01_04_001v_003.html

Het magnetische veld H om een geleider waarin een stroom I loopt, zie je in:



- a tekening A
- b tekening D
- c tekening C
- d tekening B

De richting van de stroom bepaalt de draairichting van het magnetische veld en staat haaks op het elektrische veld



Sectie 2

09

http://www.iwab.nu/jj_01_05_001v_002.html

De elektrische component in elektromagnetische golven:

- a is altijd verticaal gericht
- b is altijd horizontaal gericht
- c kan zowel horizontaal als verticaal gericht zijn
- d bepaalt de richting waarin de elektromagnetische golf zich voortplant

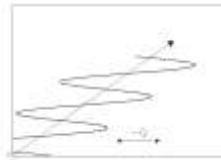
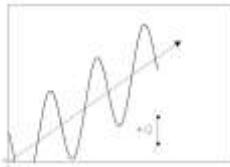
Wordt bepaald door de stand van de straler bij de zender

10

http://www.iwab.nu/jj_01_05_001v_001.html

De polarisatierichting van een radiogolf:

- a wordt in eerste instantie bepaald door de ontvangantenne
- b is altijd evenwijdig aan de aarde
- c is altijd loodrecht op de aarde
- d wordt in eerste instantie bepaald door de zendantenne



Bij het moduleren worden het magnetische en het elektrische veld van info voorzien.

Omdat meestal het elektrische signaal wordt gedecodeerd, wordt dat als polarisatie aangemerkt

11

http://www.iwab.nu/jj_01_05_001v_004.html

De polarisatierichting van een radiogolf:

- a staat in eerste instantie loodrecht op het stralende element van de zendantenne
- b is in eerste instantie evenwijdig aan het stralende element van de zendantenne
- c is afhankelijk van de antenneversterking
- d is afhankelijk van de hoogte van de zendantenne

12

http://www.iwab.nu/jj_01_05_001v_003.html

De polarisatie van een radiogolf is gedefinieerd als:

- a. de richting van het magnetisch veld
- b. de hoofdstralingsrichting van de zendantenne
- c. de richting van het elektrisch veld
- d. de opstralingshoek van de zendantenne



Sectie 2

13

<http://iwab.nu/H6-141.html>

De polarisatie van een dipool antenne wordt bepaald door:

- a de hoek van de antenne tov het aardoppervlak
- b de aanpassing van de antenne aan de voedingskabel
- c de lengte van de antenne
- d de hoogte van de antenne tov het aardoppervlak

14

http://www.iwab.nu/H6_095.html

De polarisatierichting van het signaal uitgezonden door een draadantenne wordt bepaald door:

- a de hoek van de antenne tov het aardoppervlak
- b het aantal golven dat de antenne lang is
- c de aanpassing van de antenne aan de zender
- d de antenne wel of niet symmetrisch te voeden

15

http://www.iwab.nu/H2_120.html

Door de wikkeling van een luchtspoel loopt een gelijkstroom. Hierdoor ontstaat een magnetisch veld:

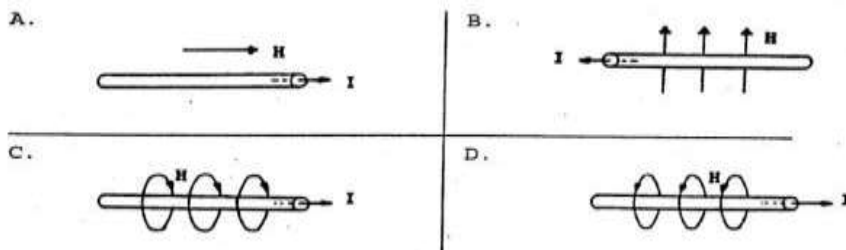
- a alleen buiten de spoel
- b zowel binnen als buiten de spoel
- c alleen in de spoel als er een ijzerkern is aangebracht
- d alleen binnen de spoel

16

<http://www.iwab.nu/043-002.html>

Er loopt gelijkstroom door een geleider.

De richting van het magnetisch veld is juist in:



- a. tekening 2
- b. tekening 3
- c. tekening 4
- d. tekening 1

Rechterhand met de duim in de stroomrichting de vingers wijzen de richting van het veld aan.

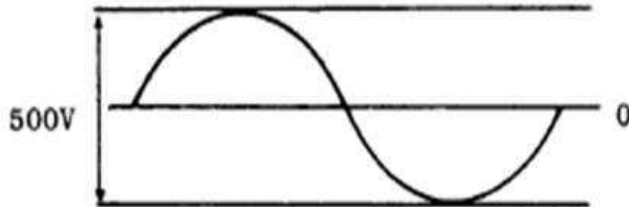


Sectie 2

17

<http://www.iwab.nu/010-013.html>

De effectieve waarde van de spanning is ongeveer:



- a 0 V
- b 141 V
- c 177 V
- d 33 V

$U_{\text{toptop}} = 500 \text{ V}$

$U_{\text{top}} = 250 \text{ V}$

$U_{\text{eff}} = 0.707 \times U_{\text{max}}$

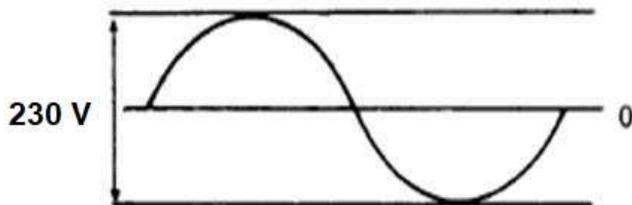
$U_{\text{eff}} = 0.707 \times 250 = 177 \text{ V}$

De richting van de stroom bepaalt de draairichting van het magnetische veld en staat haaks op het elektrische veld

18

<http://www.iwab.nu/010-018.html>

De effectieve waarde van de spanning is ongeveer:



- a 0 V
- b 81 V
- c 163 V
- d 128 V

$U_{\text{toptop}} = 230 \text{ V}$

$U_{\text{top}} = 115 \text{ V}$

$U_{\text{eff}} = 0.707 \times U_{\text{max}}$

$U_{\text{eff}} = 0.707 \times 115 = 81 \text{ V}$



Sectie 2

19

<http://www.iwab.nu/011-004.html>

Een sinusvormige wisselspanning heeft een maximale waarde van 10 volt.
De gemiddelde waarde, gerekend over één periode, is:

- a 0 V
- b 5 V
- c 6.37 V
- d 7,07 V

Ugem = 0.64 x Umax

Ugem = 0.64 x 10 = 6.4 V over een **halve periode**

Over een **hele periode** is er net zoveel boven 0 als onder 0 ,dus 0

20

http://www.iwab.nu/jj_01_02_003_002.html

De amplitude van een sinusvormige wisselspanning is gedefinieerd als de

- a topwaarde
- b topwaarde gedeeld door $\sqrt{2}$
- c top-top waarde
- d topwaarde vermenogvuldigd met $\sqrt{2}$

de netspanning is 230 V met een topwaarde van 325 V

Eff = top x 0.707 = 325 x 0.707 = 230 V

ad a de topwaarde = 325 V

ad b $\text{Max} / \sqrt{2} = 325 / \sqrt{2} = 230 \text{ V}$ is dus Ueff

ad c max-max = 650 V

ad d $\text{max} \times \sqrt{2} = 325 \times \sqrt{2} = 460 \text{ V}$

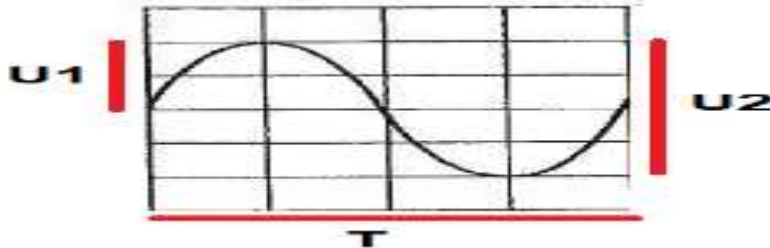


Sectie 2

21

<http://www.iwab.nu/11a-003.html>

De amplitude van de wisselspanning is



- a U1
- b U2
- c T
- d T/2

U1 topwaarde

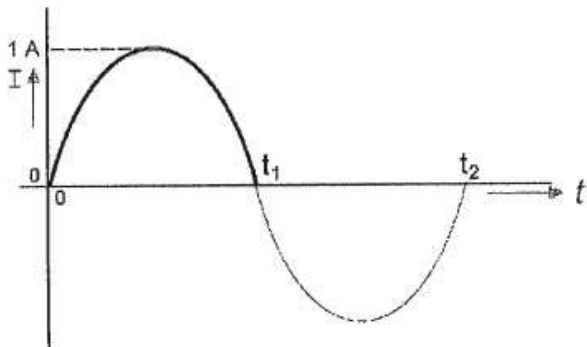
U2 top-topwaarde

T periodetijd

22

<http://www.iwab.nu/011-002.html>

De gemiddelde waarde van de stroom over het tijdsinterval van 0 tot t seconde is:



- a $2/\pi$ A
- b π A
- c 0 A
- d $1/\pi$ A

Ugem = 0.64 x max

$2/\pi = 0.64$

$2/\pi \times A_{max}$

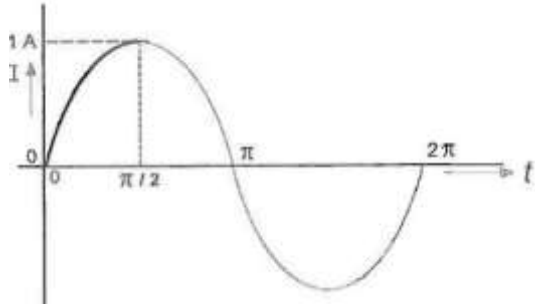


Sectie 2

23

http://www.iwab.nu/015_020.html

De gemiddelde waarde van de stroom over het tijdsinterval van 0 tot $\pi/2$ seconde is:



- a πA
- b $2/\pi A$
- c πA
- d $0 A$

$$I_{\max} = 1 A$$

$$I_{\text{gem}} = 0.64 \times I_{\max} = 0,64 \times 1 = 0,64 A$$

alleen staat dit antwoord er niet bij maar $0,64 A$ komt overeen met $2/\pi A$

24

http://www.iwab.nu/010_001.html

Een sinusvormige spanning van $100 V_{\text{eff}}$ heeft op $t=0$ een nuldoorgang van negatief naar positief

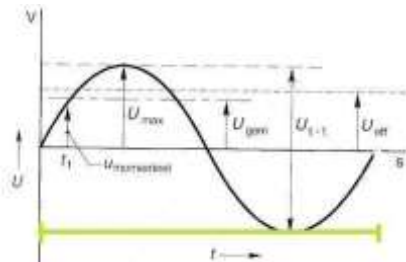
Driekwart periode later is de momentele waarde

- a $70.7 V$
- b $-141.4 V$
- c $+141.4 V$
- d $+100 V$

$$U_{\text{eff}} = 0.707 \cdot U_{\max}$$

$$U_{\max} = U_{\text{eff}} / 0.707$$

$$U_{\max} = 100 / 0.707 = 141.4 V \gg \gg \text{dit is de topwaarde}$$



$T=0$ ligt aan het begin, immers van neg naar pos
 $3/4$ periode later is de waarde dus max Negatief



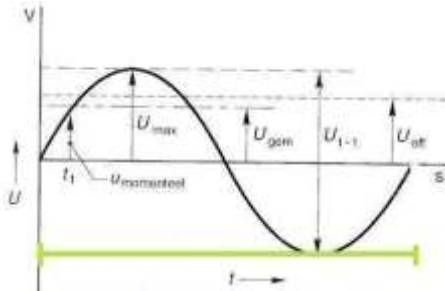
Sectie 2

25

<http://www.iwab.nu/010-011.html>

Een sinusvormige wisselspanning heeft een effectieve waarde van 100 volt.
De momentele waarden van deze wisselspanning liggen tussen:

- a -141,4 V en +141,4 V
- b -100 V en +100 V
- c -70,7 V en +70,7 V
- d 0 V en +141,4 V



$U_{\text{eff}} = 100 \text{ V}$

$$U_{\text{max}} = U_{\text{eff}} / 0.707 = 100 / 0.707 = 141.4 \text{ V}$$

26

http://www.iwab.nu/010_006.html

Een sinusvormige spanning van 100 V_{eff} heeft op $t=0$ een nuldoorgang van negatief naar positief

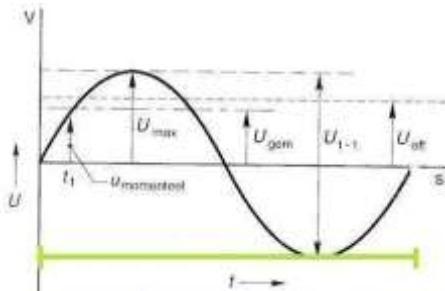
Een kwart periode later is de momentele waarde

- a 70.7 V
- b -141.4 V
- c +141.4 V
- d +100 V

$$U_{\text{eff}} = 0.707 * U_{\text{max}}$$

$$U_{\text{max}} = U_{\text{eff}} / 0.707$$

$$U_{\text{max}} = 100 / 0.707 = 141.4 \text{ V} \gg \gg \text{dit is de topwaarde}$$



$T=0$ ligt aan het begin, immers van neg naar pos



Sectie 2

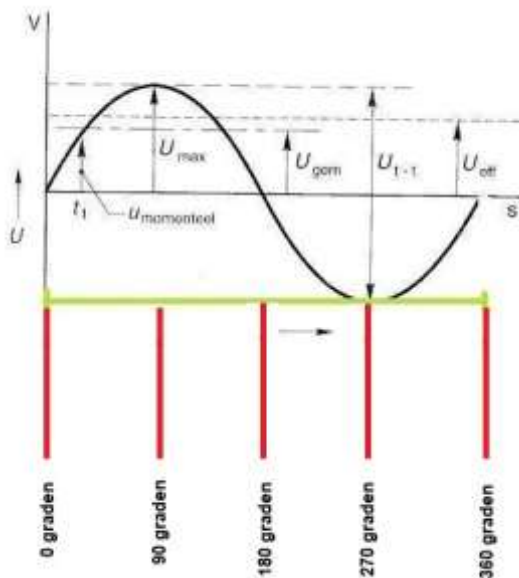
27

<http://www.iwab.nu/010-017.html>

Een sinusvormige spanning van 100 Veff heeft op $t=0$ een nuldoorgang van negatief naar positief.

Een halve periode later is de momentele waarde:

- a -141,4 V
- b 0 V
- c +50 V
- d +141,4 V



0 graden
van 0 naar +

90 graden
TOP +
een kwart periode later dan 0

180 graden
0
een kwart periode na 90

270 graden
TOP -
een kwart periode na 180

360 graden
0
een kwart periode na 270

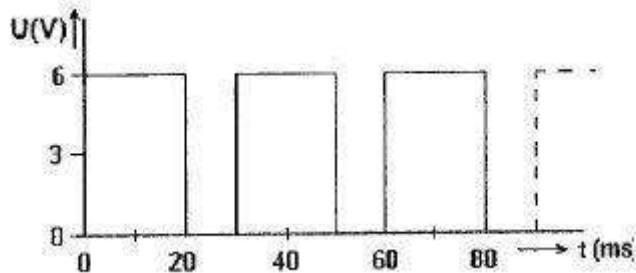


Sectie 2

28

http://www.iwab.nu/jj_01_07_003v_001.html

De gelijkspanningcomponent van dit signaal is?



- a 3 V
- b 6 V
- c 2 V
- d 4 V

De periodetijd is $20+10 = 30$ msec
 $2/3$ gedeelte positief en $1/3$ gedeelte nul
per tijdsdeel is dat dus $6/3 = 2$ V

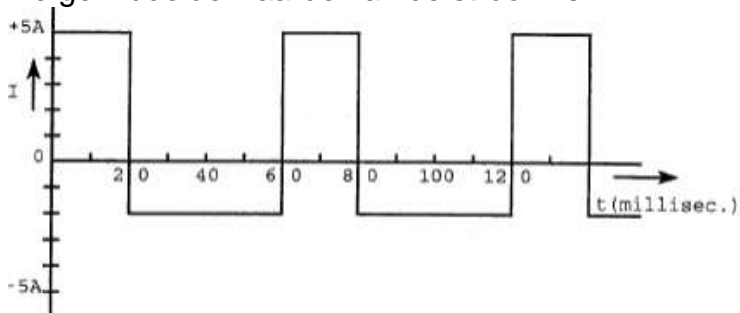
Gemiddeld hier is $2/3t \times 6V = 4$ V

$$2/3 \times 6 = 4$$

29

<http://www.iwab.nu/H1-089.html>

De gemiddelde waarde van de stroom is:



- a 3 A
- b 1.165 A
- c 0.5 A
- d 0.333 A

Deze stroom is asymmetrisch.

De periodetijd = 60ms

De +top = 5A

De -top = -2A

Positief = $2/6 \times 5 = 1.666$ A

Negatief = $4/6 \times -2 = -1.333$ A

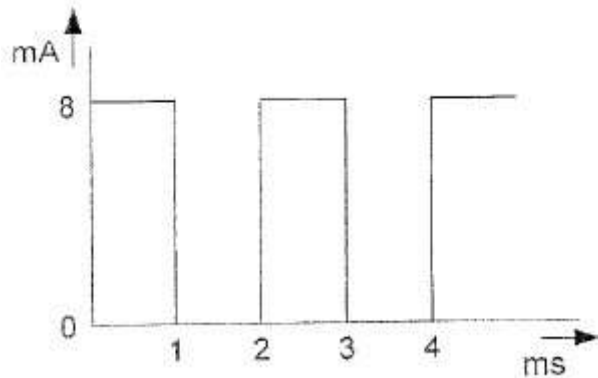


Sectie 2

30

<http://www.iwab.nu/H1-086.html>

De gemiddelde waarde van de stroom is:



- a 0 mA
- b 4 mA
- c $4\sqrt{2}$ mA
- d 8 mA

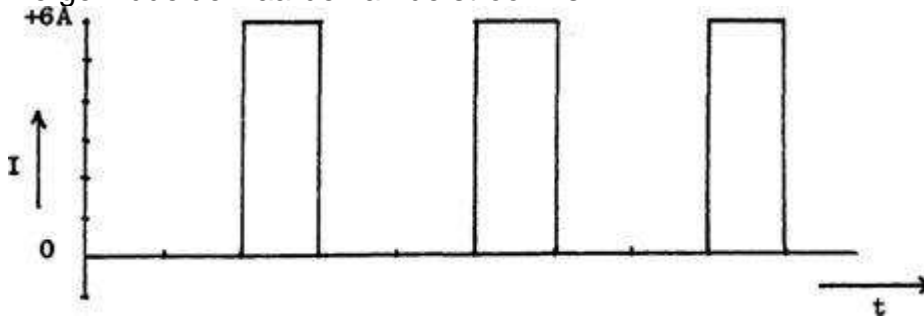
het signaal is er maar de helft van de tijd

$$8 / 2 = 4 \text{ A}$$

31

<http://www.iwab.nu/016-007.html>

De gemiddelde waarde van de stroom is:



- a 6 A
- b 3 A
- c 2 A
- d 1

Het signaal is maar 1/3de van de tijd aanwezig

$$6a / 3 = 2A$$

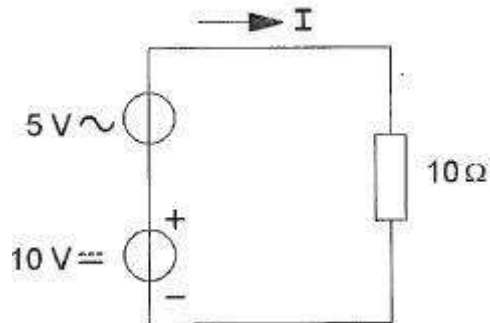


Sectie 2

32

http://www.iwab.nu/jj_01_02_002_003.html

De gemiddelde waarde van de stroom I bedraagt:



- a 1,5 A
- b 0,5 A
- c 0,707 A
- d 1 A

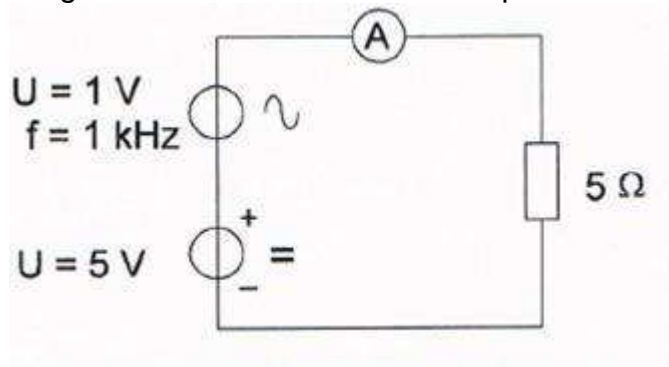
De gemiddelde wisselstroom = 0

Er is een stroom van 1A waar een rimpel op staat

33

http://www.iwab.nu/H8_055.html

De gemiddelde stroom door de amperemeter is



- a 0.8 A
- b 1.14 A
- c 1.2 A
- d 1 A

Wanneer U-wisselt van + naar - zo ook de wisselstroom

Deze doet niet mee

$$I = U/R = 5/5 = 1A$$

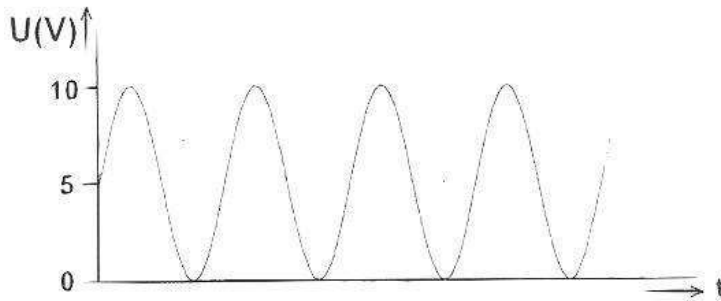


Sectie 2

34

http://www.iwab.nu/H1_059.html

Een sinusvormig signaal is opgeteld bij een gelijkspanning.
De gelijkspanning bedraagt:



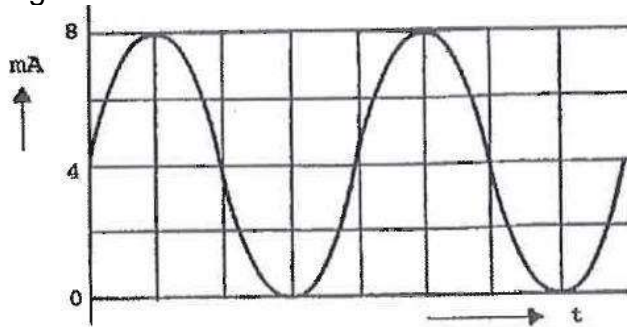
- a 10 V
- b 6,37 V
- c 7.07 V
- d 5 V

De nul-lijn van de sinus zit op 5 volt

35

http://www.iwab.nu/H8_095.html

De gemiddelde waarde van de stroom is:



- a 8 mA
- b 0 mA
- c 4 mA
- d $4\sqrt{2}$ mA

De *nullijn* zit op 4 V

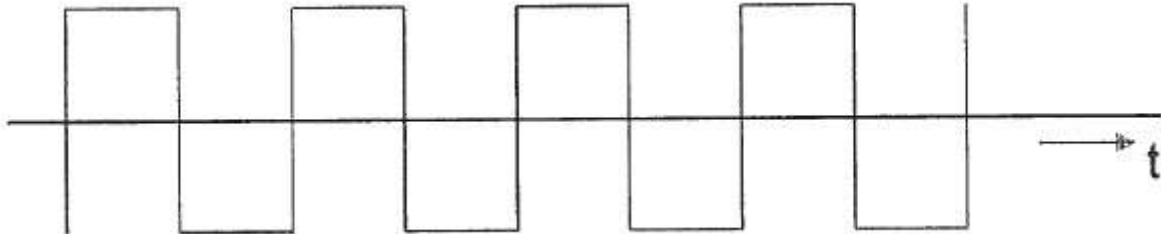


Sectie 2

36

<http://www.iwab.nu/H1-081.html>

Een symmetrisch blokvormig signaal heeft een grondfrequentie van 1500 Hz. Het signaal bevat de volgende frequenties:



- a 500 Hz, 1000 Hz, 1500 Hz en hoger
- b 3000 Hz, 4500 Hz, 6000 Hz en hoger
- c 1500 Hz, 4500 Hz, 7500 Hz en hoger
- d 750 Hz, 1500 Hz, 3000 Hz en hoger

Harmonischen zijn even en oneven veelvoud van de grondfrequentie. De belangrijkste zijn de oneven harmonischen. Een blokgolf bevat de oneven harmonischen.

37

http://www.iwab.nu/jj_01_07_004_007.html

Een symmetrische blokvormig signaal, met een grondfrequentie van 1000 Hz, bevat naast de grondfrequentie onder ander de volgende harmonischen:

- a 100 Hz
- b 500 Hz
- c 3000 Hz
- d 4000 Hz

Een blokgolf bevat de oneven harmonischen.

38

http://www.iwab.nu/jj_01_07_004_001.html

Een symmetrische blokvormig signaal, met een grondfrequentie van 1 kHz, bevat onder meer de volgende harmonischen:

- a 2000 Hz, 3000 Hz en 4000 Hz
- b 3000 Hz, 5000 Hz en 7000 Hz
- c 500 Hz, 1000 Hz en 2000 Hz
- d 100 Hz, 300 Hz en 900 Hz

Altijd een veelvoud en dan de 3de 5de 7^{de}



Sectie 2

39

http://www.iwab.nu/jj_01_07_004_002.html

Een zender werkt op 145 MHz.

De tweede harmonische hiervan is:

- a 290 Mhz
- b 72.5 Mhz
- c 217.5 Mhz
- d 145 Mhz

Altijd een veelvoud van f_1

40

http://www.iwab.nu/033_016.html

Een zender werkt op 145 MHz.

De eerste harmonische hiervan is:

- a 217.5 MHz
- b 290 MHz
- c 145 MHz
- d 72.5 MHz

De eerste harmonische is de start zelf.

De 2de is 290 Mhz

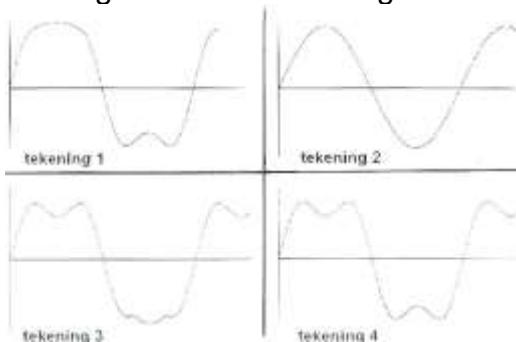
De 3de is 435 Mhz enz

41

http://www.iwab.nu/jj_01_07_004_003.html

In een circuit loopt een wisselstroom bestaande uit een grondgolf en zijn derde harmonische.

Welke grafische voorstelling van de totale stroom past hierbij?



- a tekening 4
- b tekening 3
- c tekening 1
- d tekening 2

4

Som van de $f_1 + f_3$



Sectie 2

42

http://www.iwab.nu/014_033.html

De golflengte van de derde harmonisch van een 10 Mhz signaal

- a 3.3 m
- b 90 m
- c 30 m
- d 10 m

derde harmonische van 10 Mhz = 30 Mhz

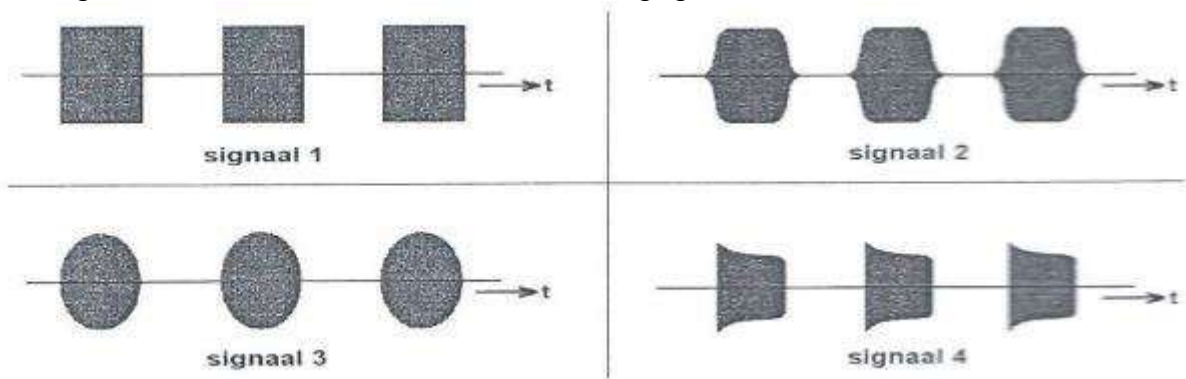
$$f = 300 / \lambda \quad \lambda = f / 300 = 300 / 30 = 10 \text{ m}$$

43

http://www.iwab.nu/H5_068.html

Het uitgezonden signaal van een morsetelegrafiezender wordt zichtbaar op een oscilloscoop.

Het signaal met de minste sleutelkliks is weergegeven in:



- a 1
- b 2
- c 4
- d 3

Bij steile flanken zijn er meer harmonischen

Bij minder steile flanken zijn er minder harmonischen



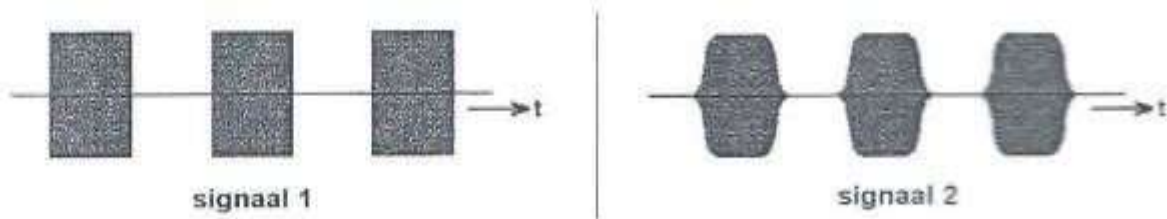
Sectie 2

44

<http://www.iwab.nu/H5-130.html>

Van twee morsetelegrafiezenders (A1A) zijn de hoogfrequent uitgangssignalen weergegeven

Wat is juist ?



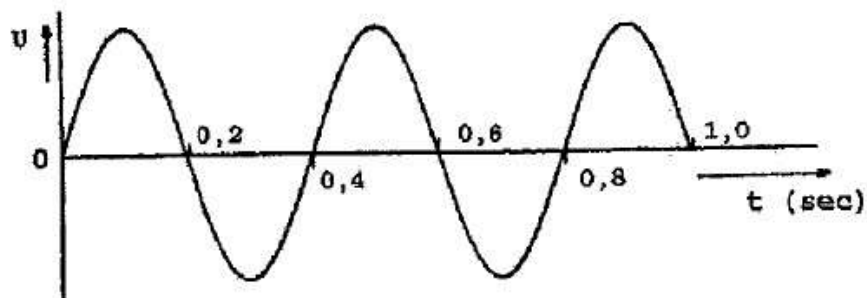
- a signaal 1 heeft een grotere bandbreedte dan signaal 2
- b signaal 1 heeft een kleinere bandbreedte dan signaal 2
- c signaal 1 heeft dezelfde bandbreedte dan signaal 2
- d er kan geen conclusie over het verschil van bandbreedte worden getrokken

Signaal 2 heeft door zijn vloeiende overgangen een kleinere bandbreedte

45

<http://www.iwab.nu/015-021.html>

De frequentie is:



- a 2,5 Hz
- b 1 Hz
- c 50 Hz
- d 5 Hz

f = p / s 2.5 in 1 Sec

f = 1 / t 1 / 0.4 = 2.5

f = p / t 2.5 / 1 = 2.5

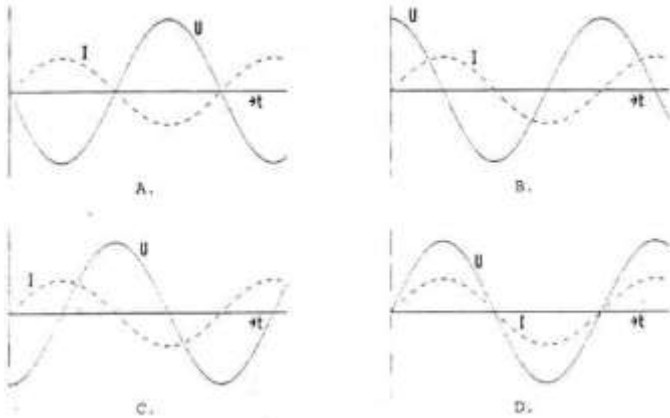


Sectie 2

46

<http://www.iwab.nu/048-025.html>

De spanning is in tegenfase met de stroom in

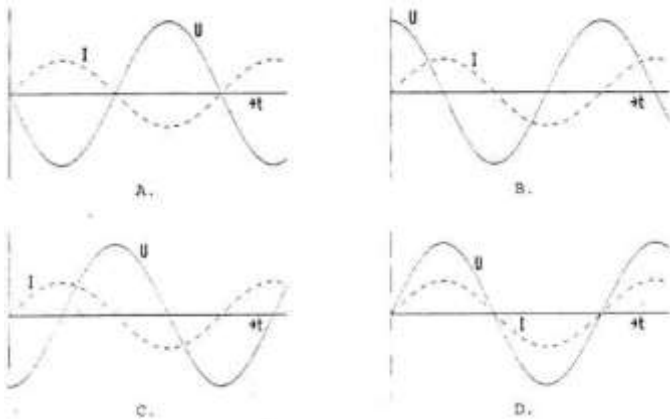


- a afbeelding 3
- b afbeelding 4
- c afbeelding 2
- d afbeelding 1

47

<http://www.iwab.nu/048-023.html>

De spanning is in fase met de stroom in figuur:



- a afbeelding 3
- b afbeelding 4
- c afbeelding 2
- d afbeelding 1

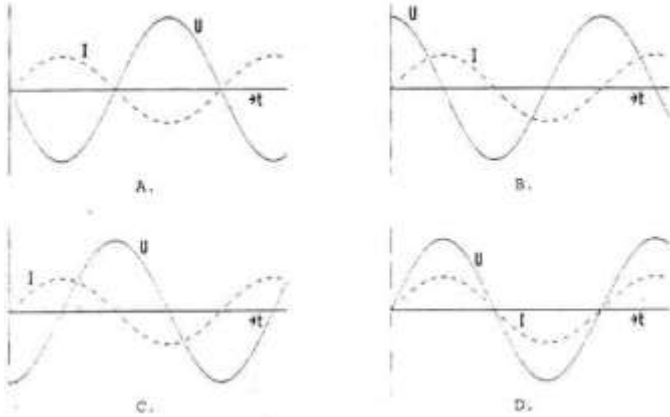


Sectie 2

48

<http://www.iwab.nu/048-024.html>

De spanning loopt 90° voor op de stroom in figuur:

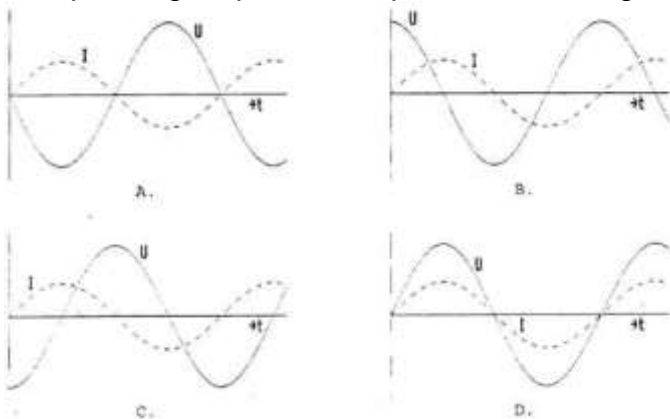


- a afbeelding 3
- b afbeelding 4
- c afbeelding 2
- d afbeelding 1

49

<http://www.iwab.nu/048-026.html>

De spanning loopt 90° na op de stroom in figuur:



- a afbeelding A
- b afbeelding B
- c afbeelding C
- d afbeelding D



Sectie 2

50

<http://www.iwab.nu/016-003.html>

Een zender en ontvanger zijn 300 km van elkaar verwijderd.
Wat is de kortste tijd waarin het zendersignaal de ontvanger kan bereiken?

- a 0,1 milliseconde
- b 1 milliseconde
- c 10 milliseconde
- d 0,01 milliseconde

$$f = 300 / \lambda \quad \lambda = 300 / f$$

$$300 / t = \text{distance} \quad 300/\text{distance} = t$$

$$\text{distance} = 300 \text{ Km} = 300.000 \text{ m}$$

$$300 / \text{distance} = 300 / 300\text{exp}3 = 1\text{msec}$$

51

<http://www.iwab.nu/015-022.html>

De periodeduur van een golfvorm bedraagt 2 milliseconde.
De frequentie is dan:

- a 500 Hz
- b 200 Hz
- c 2 Hz
- d 50 kHz

$$f = 1/t \quad 1 / 2\text{exp-}3 = 500 \text{ Hz}$$

52

http://www.iwab.nu/015_009.html

Als van een wisselspanning de tijdsduur van één periode 0,008 seconde bedraagt, is de frequentie:

- a. 7500 Hz
- b. 125 Hz
- c. 0,008 Hz
- d. 0,48 Hz

$$f = p/s \quad 1/0.008=125 \text{ Hz}$$

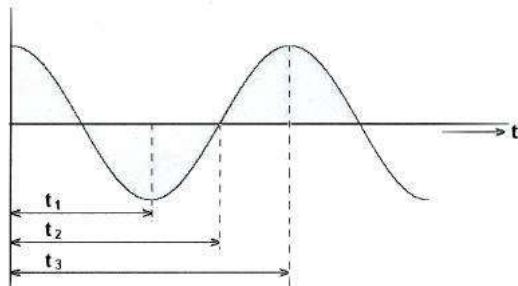


Sectie 2

53

http://www.iwab.nu/015_010.html

De duur van één periode is:



- a t1
- b t2
- c t3
- d t3 – t1

t1 = halve periode

t3 = hele periode

54

http://www.iwab.nu/014_006.html

De frequentie van een wisselspanning bedraagt 100Hz

Het aantal perioden dat in 5 minuten verloopt is

- a 20
- b 30000
- c 1200
- d 500

Hoeveel perioden hebben we dan in 5 minuten gehad?

5 minuten is $5 \cdot 60 \text{ sec} = 300 \text{ sec}$

$300 \cdot 100 \text{ Hz} = 30000 \text{ Hz}$

55

http://www.iwab.nu/015_018.html

Een wisselstroom heeft een frequentie van 3500 KHz.

Het aantal malen dat de stroom per seconde van richting verandert bedraagt:

- a 1750000
- b 7000000
- c 825000
- d 3500000

Elke periode gaat 2* door de nul

$3500 \text{ KHz} = 3500000 \text{ perioden}$

Dit $\cdot 2 = 7000000$ * door nul



Sectie 2

56

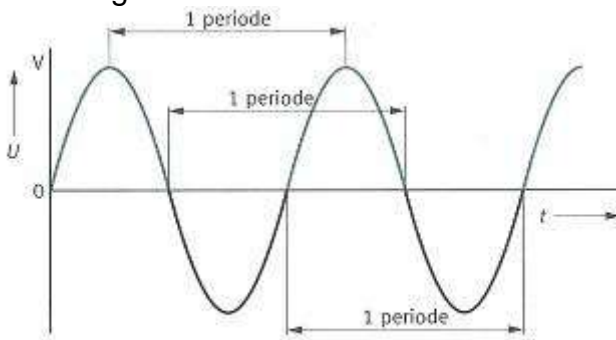
http://www.iwab.nu/015_003.html

Van een wisselstroom wijzigt de stroomrichting 3.500.000 maal per seconde van richting:

De frequentie bedraagt:

- a 7000 Khz
- b 3500 Khz
- c 1750 Khz
- d 825 Khz

elke sinus gaat 2 keer door de nul



dus

$3.500.000 / 2$

$1750000\text{Hz} = 1750 \text{ Khz} = 1.75 \text{ Mhz}$

57

<http://www.iwab.nu/016-004.html>

De golflengte van een signaal wordt bepaald door:

- a de amplitude en de frequentie
- b de frequentie en de voortplantingssnelheid
- c de frequentie en de periodeduur
- d de amplitude en de voortplantingssnelheid

$$f = 300 / \lambda$$

$$\lambda = 300 / f$$



Sectie 2

58

http://www.iwab.nu/014_008.html

De voorplantingssnelheid voor radiogolven in een bepaald materiaal is 250.000 Km/s
In dit materiaal is de golflengte van het signaal 2 meter

- a 125 Mhz
- b 125 Khz
- c 150 Khz
- d 150 Mhz

Het magische getal voor de zendamateur = 300 $f = 300/\lambda$ en $\lambda = 300 / f$

Hier is het getal 300 vervangen door 250
dus hier geldt : $f = 250/\lambda$ en geeft $250/2 = 125$ Mhz

59

http://www.iwab.nu/015_012.html

De frequentie van een radiogolf is 3 Ghz.
Wat is de golflengte?

- a 1 m
- b 0.01 m
- c 0.1 m
- d 10 m

300 het "magische" getal van de zendamateur

$$300 / \lambda = f$$

$$300 / f = \lambda$$

$$300 / \text{Mhz} = \text{m}$$

$$300/3000=0.1 \text{ m}$$

60

<http://www.iwab.nu/N-01-03-002-vr-011.html>

Elektromagnetische golven planten zich in de vrije ruimte voort met een snelheid van ongeveer:

- a 300.000 km/h
- b 300.000 km/s
- c 50.000 km/s
- d 1000 Km/h

300.000 km/s

zo komen we op **300 het "magische" getal van de zendamateur**



Sectie 2

61

<http://www.iwab.nu/014-018.html>

Radiozendamateurs met een F vergunning mogen CW verbindingen maken op 135.7-137.8 Khz.

Dit is een golflengte van ongeveer:

- a 22 meter
- b 220 meter
- c 2.2 Km
- d 22 Km

$$300 / f = \lambda$$

$$300 / 0.136 \text{ Mhz} = 2.2 \text{ Km}$$

62

<http://www.iwab.nu/040-006.html>

De eenheid "volt per meter" behoort bij:

- a. frequentie
- b. golflengte
- c. veldsterkte
- d. voortplantingssnelheid

$$S = \frac{\Delta I_{\text{out}}}{\Delta U_{\text{in}}}$$

63

http://www.iwab.nu/jj_02_02_004_v_009.html

Van een luchtcondensator is de plaatafstand 2 mm.

De spanning tussen de platen is 6 volt.

De elektrische veldsterkte tussen de platen is:

- A. 3000 V/m
- B. 300 V/m
- C. 120 V/m
- D. 30 V/m

$$1 \text{ meter} = 1000 \text{ mm}$$

$$2 \text{ mm} = 6 \text{ V}$$

$$1000 / 2 = 500 \text{ keer groter}$$

$$500 \times 6 = 3000 \text{ V/m}$$



Sectie 2

64

http://www.iwab.nu/jj_02_02_004_v_007.html

Van een luchtcondensator is de plaatafstand 2 mm.
De elektrische veldsterkte tussen de platen is 300 V/m.
De spanning tussen de platen is:

- A. 150 V
- B. 60 V
- C. 1,5 V
- D. 0,6 V

1 meter = 1000 mm

2 mm = 1000 / 2 = 500 keer kleiner

300V / 500 = 0,6V

65

<http://www.iwab.nu/037-022.html>

Om een audiotransformator wordt soms een weekijzeren afschermbus geplaatst.
Het weekijzer:

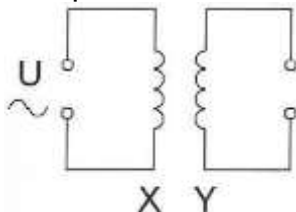
- a verstrooit het magnetisch veld
- b reflecteert het magnetisch veld
- c is een geleider voor het magnetisch veld
- d schermt wel het elektrisch, maar niet het magnetisch veld af

Weekijzer is een goede geleider voor magnetische velden.

66

http://www.iwab.nu/H1_061.html

De spanning U heeft een frequentie van 1 Mhz.
Om spoel Y af te scherm van het magnetische veld van spoel X dient men:



- a een ijzerkern aan te brengen in de spoel X
- b een ijzerkern aan te brengen in beide spoelen
- c spoel X in een koperen buis te plaatsen
- d een koperkern aan te brengen in spoel

Een ijzerkern in de spoel verhoogt de zelfinductie
koper en aluminium isoleren een magnetisch veld



Sectie 2

67

<http://iwab.nu/H1-109.html>

Om een magnetisch veld af te schermen, gebruikt men materiaal met een :

- a lage diëlektrische constante
- b lage permeabiliteit
- c hoge diëlektrische constante
- d hoge permeabiliteit

Om magnetische koppelingen te voorkomen gebruikt men koper of aluminium

68

http://www.iwab.nu/H1_002.html

De ontvangst van 2-metersignalen in een betonnen gebouw is slechter dan daarbuiten, omdat

- a het beton radiogolven niet doorlaat
- b het betonijzer een min of meer gesloten ruimte vormt
- c het betonijzer geaard is
- d beton een slechte geleider is

Het betonijzer maakt de Kooi van Farraday

69

http://www.iwab.nu/jj_01_03_002_004.html

Afscherming tegen elektrische velden kan worden bereikt door toepassing van

- a een LC-kring in resonantie
- b een geaarde metalen plaat
- c een spoel naar aarde
- d een ontloppen condensator

70

http://www.iwab.nu/jj_01_03_002_003.html

Om het elektrische veld tussen twee geleiders af te schermen van de omgeving dient men:

- A. één van de geleiders te aarden
- B. tussen de geleiders een condensator aan te brengen
- C. om beide geleiders samen een omhulsel van metaal aan te brengen
- D. om beide geleiders samen een omhulsel van een isolerende stof aan te brengen



Sectie 2

71

<http://www.iwab.nu/011-003.html>

De momentele waarde van een sinusvormige wisselspanning is per definitie:

- a de waarde van die spanning op een bepaald tijdstip
- b 2 maal de maximale waarde
- c 2 maal de effectieve waarde
- d 3 maal de effectieve waarde

