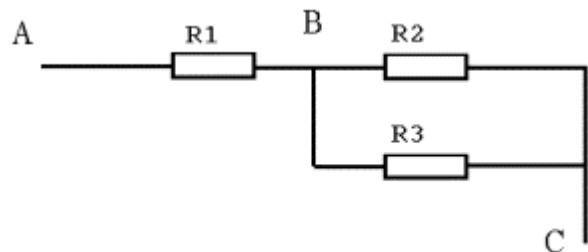


- 1.1 Bereken de uitkomst van $25 \cdot 10^3 * 2 \cdot 10^{-6}$
 A $5 \cdot 10^{-10}$
 B $5 \cdot 10^{-9}$
 C $50 \cdot 10^{-3}$
 D $50 \cdot 10^{-18}$
- 1.2 Een stroom loopt door een metalen draad. Dit betekent:
 A. atoomkernen bewegen in een bepaalde richting
 B. elektronen bewegen in een bepaalde richting
 C. geladen metaalatomen bewegen in een bepaalde richting
 D. moleculen bewegen in een bepaalde richting
- 1.3 Over een weerstand van $4 \text{ k}\Omega$ staat een spanning van 20 mV . De stroomsterkte in die weerstand is
 A 60 A
 B 5 A
 C $80 \mu\text{A}$
 D $5 \mu\text{A}$
- 1.4 Om een stroom van 6 A door een weerstand van 50Ω te krijgen heb ik een spanning nodig van
 A $0,12 \text{ V}$
 B 8 V
 C 300 V
 D 1800 V
- 1.5 Om door een weerstand een stroom van $0,1 \text{ A}$ te krijgen moet ik er een spanning van 25 V op zetten. De weerstandswaarde is
 A $0,004 \Omega$
 B 25Ω
 C 250Ω
 D 6250Ω

- 1.6 Zie nevenstaande figuur. De punten A en C worden op een spanningsbron aangesloten. De stromen door resp R_1 , R_2 en R_3 noem ik resp I_1 , I_2 en I_3 . Wat is waar?



Figuur 1

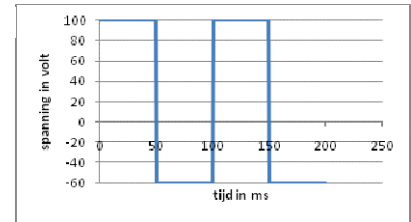
- A $I_1 = I_2$
 B $I_2 = I_3$
 C $I_2 + I_3 = I_1$
 D $I_3 = I_1 + I_2$

- 1.7 We hebben een weerstand van 50 ohm 1/8 watt. Bereken hoeveel stroom er maximaal door mag gaan.
- 1.8 We hebben batterijen met spanning 10 volt en inwendige weerstand 1 Ω . Twee van deze batterijen schakelen we in serie. We krijgen zo een spanningsbron met een spanning van volt en inwendige weerstand van Ω
- A. 10 volt, 2 Ω
 - B. 10 volt, 0,5 Ω
 - C. 20 volt, 2 Ω
 - D. 20 volt, 0,5 Ω
- 1.9 De twee batterijen van vraag 1.8 schakelen we nu parallel. We krijgen zo een spanningsbron met een spanning van volt en inwendige weerstand van Ω
- A. 10 volt, 2 Ω
 - B. 10 volt, 0,5 Ω
 - C. 20 volt, 2 Ω
 - D. 20 volt, 0,5 Ω
- 1.10 Een spanningsverschil van 300 volt over 5 cm geeft een elektrische veldsterkte van
- A. 15 V/m
 - B. 60 V/m
 - C. 1500 V/m
 - D. 6000 V/m
- 1.11 Een batterij met spanning 5 volt en inwendige weerstand 0,5 Ω wordt belast met een weerstand van 2 Ω . De klemspanning is dan
- A. 1 volt
 - B. 1,25 volt
 - C. 3,75 volt
 - D. 4 volt
- 1.12 Een batterij van 9 volt en 2000 mAh laten we een stroom leveren van 0,5 ampere. De batterij is leeg na
- A. 15 minuten
 - B. 1 uur
 - C. 4 uur
 - D. 18 uur
- 1.13 Een antenne is horizontaal gepolariseerd. Dit betekent
- A. De antenne is omgewaaid
 - B. Het elektrisch veld is horizontaal
 - C. Het magnetisch veld is horizontaal
 - D. Het elektromagnetisch veld is horizontaal

1.14 De blokgolf van figuur 2 heeft een gelijkspanningscomponent van

- A. 0 V
- B. 20 V
- C. 42 V
- D. 70 V

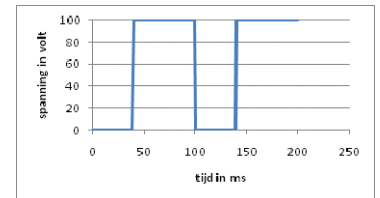
Figuur 2



1.15 De blokgolf van figuur 3 heeft een duty cycle van

- A. 40 %
- B. 50 %
- C. 60 %
- D. 100 %

Figuur 3

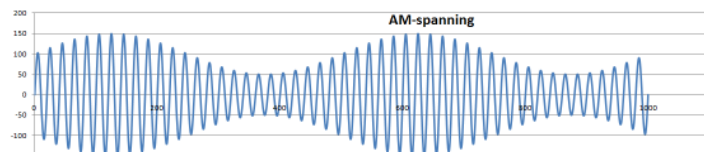


1.16 Op een spectrumanalyzer vinden we dat een signaal alleen oneven harmonischen heeft. Dit kan wel / niet het signaal van figuur 2 zijn en wel / niet het signaal van figuur 3 ?

- A. wel / wel
- B. wel / niet
- C. niet / wel
- D. niet /niet

1.17 De modulatie diepte in figuur 4 is

- A. 50 %
- B. 100 %
- C. 150 %
- D. 300 %



Figuur 3

1.18 Een AM zender zendt in rust een draaggolf uit van 100 watt. Bij 100 % modulatie is het gemiddelde vermogen:

- A. 25 watt
- B. 50 watt
- C. 150 watt
- D. 400 watt

1.19 In de situatie van vraag 1.18 is het piekvermogen

- A. 25 watt
- B. 50 watt
- C. 150 watt
- D. 400 watt

1.20 Bij AM modulatie met een modulatiefrequentie van 3 kHz is de bandbreedte van het AM signaal:

- A. 3 kHz
- B. 6 kHz
- C. 9 kHz
- D. 12 kHz

- 1.21 Bij een FM zender met modulatiefrequentie 3 kHz en frequentiezwaai 3 kHz is de bandbreedte
- A. 3 kHz
 - B. 6 kHz
 - C. 12 kHz
 - D. 12,5 kHz
- 1.22 Een zender zendt een draaggolf uit van 100 watt. We gaan de draaggolf in FM moduleren. Het piekvermogen wordt dan
- A. 25 W
 - B. 50 W
 - C. 100 W
 - D. 400 W
- 1.23 Achter een FM zender van 25 W staat een lineair van 100 watt. Door die lineair wordt het signaal sterker met
- A. $\frac{1}{2}$ S punt
 - B. 1 S punten
 - C. 2 S punten
 - D. 4 S punten
- 1.24 Een zendereindtrap trekt bij 12 V een stroom van 4 Ampere uit de voeding. Aan de antenneplug levert de zender dan 25 watt. Het rendement is dan
- A. 23 %
 - B. 25 %
 - C. 48 %
 - D. 52 %
- 1.25 Aan de zender van vraag 1.24 zit een antennekabel gekoppeld met een verlies van 6 dB per 100 m. De kabel is 50 m lang. Het vermogen wat de antenne ingaat is dan
- A. 6,25 W
 - B. 12,5 W
 - C. 19 W
 - D. 22 W
- 1.26 Een andere antenne wordt aangestuurd met 100 watt. De antenne heeft een versterking van 9 dB. Het ERP vermogen is dan
- A. 200 W
 - B. 400 W
 - C. 800 W
 - D. 900 W
- 1.27 Een antenne winst werkt
- A. alleen bij SSB
 - B. alleen bij zenden
 - C. alleen bij ontvangst
 - D. zowel bij zenden als ontvangen

1.28 Een weerstand heeft als kleurringen rood, rood, zwart

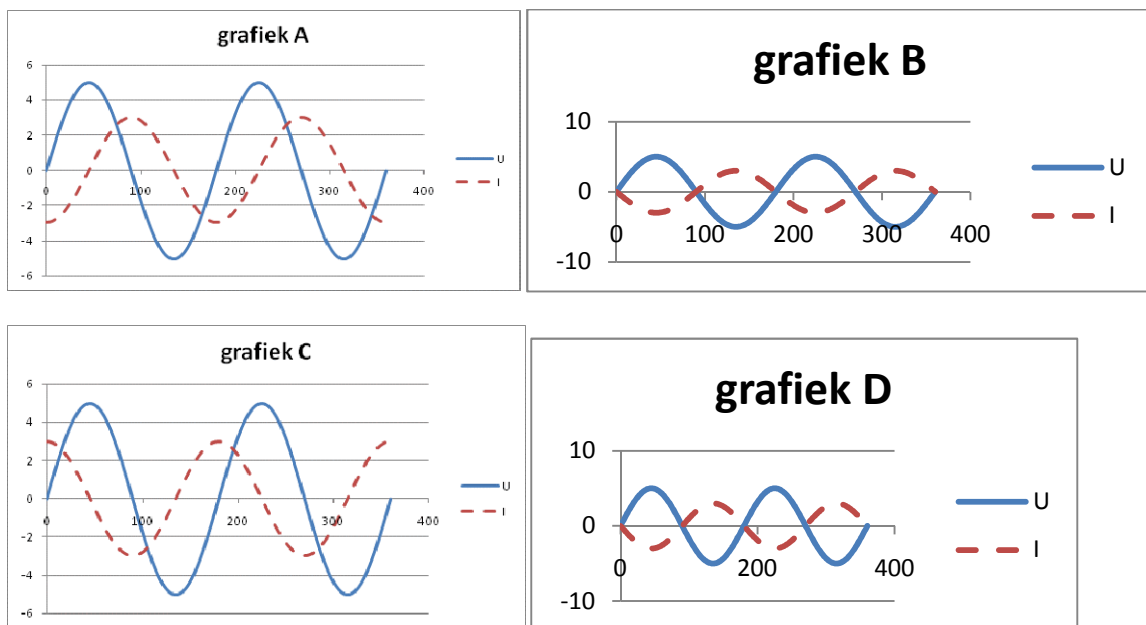
De weerstandswaarde is

- A 22 ohm
- B 200 ohm
- C 220 ohm
- D 221 ohm

1.29 De capaciteit van een condensator met plaatoppervlak 10 cm^2 en plaatafstand 5 mm is gelijk aan

- A 0,44 pF
- B 0,88 pF
- C 1,76 pF
- D 3,52 pF

1.30 Een condensator wordt op wisselspanning aangesloten.



Welke grafiek is juist

- A grafiek A
- B grafiek B
- C grafiek C
- D grafiek D

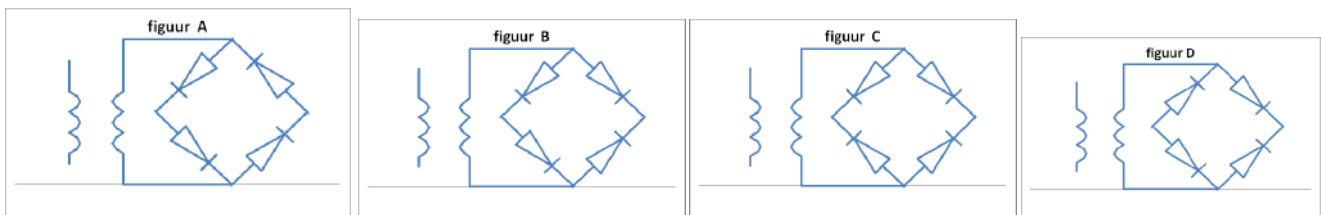
1.30 Een RC combinatie heeft een RC-tijd van 50 ms. Dit betekent dat de weerstand in 50 ms de condensator ontladtd tot ... % van de beginspanning

- A 0 %
- B 37%
- C 50 %
- D 63%

- 2.1 Een ongeladen condensator van 100 nF wordt opgeladen door hem in serie met een weerstand van 1 k aan te sluiten op een spanningsbron van 10 V. De startstroom is
- A 100 μ A
 - B 5 mA
 - C 10 mA
 - D 100 mA
- 2.2 De condensator van vraag 2.1 is opgeladen na
- A 10 μ s
 - B 50 μ s
 - C 5 s
 - D 27 min.
- 2.3 De condensator van 100 nF wordt op 50 Hz aangesloten. De reactantie is dan
- A 3 ohm
 - B 5 ohm
 - C 32 k
 - D 200 k
- 2.4 We zetten twee condensatoren van 100 nF resp 50 nF parallel. De vervangcapaciteit is dan
- A. 33 nF
 - B. 75 nF
 - C. 100 nF
 - D. 150 nF
- 2.5 We zetten twee condensatoren met max. spanning 10 resp 20 volt parallel. De maximaal toelaatbare spanning op deze schakeling is
- A. 10 volt
 - B. 15 volt
 - C. 20 volt
 - D. 30 volt
- 2.6 In een condensator die op wisselspanning aangesloten is loopt de spanning
- t.o.v. de stroom
- A 180 graden voor
 - B 45 graden achter
 - C 90 graden voor
 - D 90 graden achter.
- 2.7 Bij welke type condensator moet je op de polariteit letten
- A. elco
 - B. keramisch
 - C. lucht
 - D. mica

- 2.8 Op een spoel van 88 mH staat een wisselspanning van 1000 Hz. De reactantie is dan:
- A. 0,07 Ω
 - B. 11 Ω
 - C. 88 Ω
 - D. 553 Ω
- 2.9 Een spoel en weerstand staan in serie. De reactantie van de spoel is bij een bepaalde frequentie 8 Ω . De weerstandswaarde van de weerstand is 6 Ω . De totale impedantie is dan
- A. 2 Ω
 - B. 3,4 Ω
 - C. 10 Ω
 - D. 14 Ω
- 2.10 Een spoel met reactantie 10 Ω , een condensator met reactantie 14 Ω een weerstand van 3 Ω staan in serie. De totale impedantie is dan
- A. 4 Ω
 - B. 5 Ω
 - C. 7 Ω
 - D. 27 Ω
- 2.11 Een ideale transformator heeft een primaire wikkeling met 1000 windingen en een secundaire wikkeling met 250 windingen.
We sluiten de primaire wikkeling aan op 230 volt wisselspanning. De secundaire spanning is dan
- A. 29 volt
 - B. 58 volt
 - C. 250 volt
 - D. 500 volt
- 2.12 Een ideale luidsprekertransformator heeft primair 3700 windingen en secundair 100 windingen. Op de secundaire spoel wordt een 5 Ω luidspreker aangesloten. De primaire impedantie is dan
- A. 7,4 Ω
 - B. 185 Ω
 - C. 274 Ω
 - D. 6845 Ω
- 2.13 Een uitgangstransformator moet de uitgangsimpedantie (100 Ω) van de zender aanpassen aan de karakteristieke impedantie van de antennekabel (50 Ω). Met een primaire spoel van 100 windingen moet de secundaire spoel windingen hebben.
- A. 25
 - B. 50
 - C. 200
 - D. 400

2.14 Welke figuur geeft de juiste gelijkricht schakeling

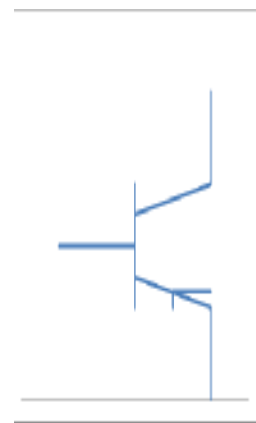


2.15 Een zenerdiode van 5,6 volt

- A heeft in doorlaatrichting een maximale spanning van 5,6 volt
- B begint in doorlaatrichting te geleiden bij 5,6 volt
- C begint in sperrichting te geleiden bij 5,6 volt
- D geeft licht vanaf 5,6 volt.

2.16 De figuur stelt voor:

- A Een NPN transistor
- B Een PNP transistor
- C Een triode
- D Een FET



2.17 Bij een transistor in geleiding staat de basis-emitter diode in richting en de collector-basis diode in richting. Ingevuld moet worden

- A sper, sper
- B doorlaat, doorlaat
- C sper, doorlaat
- D doorlaat, sper

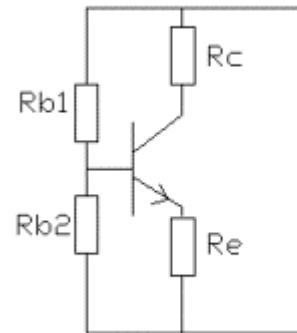
2.18 Bij een NPN transistor loopt de grootste stroom in:

- A de basis
- B de collector
- C de emitter

2.19 Een spoel met weerstand 10 ohm en zelfinductie 88 mH heeft bij 1000 Hz en kwaliteitsfactor van

- A 0,018
- B 0,55
- C 55
- D 553

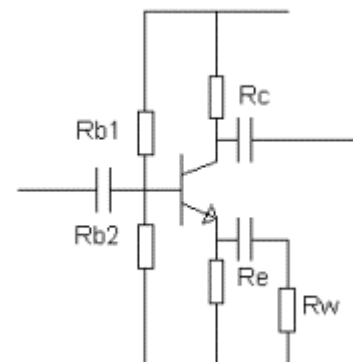
- 2.20 In de getekende schakeling geldt:
 Voedingsspanning is 12 V
 $R_{b1} = 50 \text{ k}$; $R_{b2} = 10 \text{ k}$; $U_{be} = 0,7 \text{ V}$
 $R_e = 1 \text{ k}$; $R_c = 2 \text{ k}$



- De stroom I_e is hier circa
- A 0,2 mA
 - B 1,3 mA
 - C 2 mA
 - D 4 mA
- 2.21 Als we in de schakeling van vraag 2.20 een voltmeter over R_c aansluiten dan wijst die aan:
- A 1,3 V
 - B 2 V
 - C 2,6 V
 - D 4 V
- 2.22 Een stroomversterking van circa 1 vind je bij
- A gem. basisschakeling
 - B gem. collectorschakeling
 - C gem. emittorschakeling
 - D geen van de drie
- 2.23 Volgens de datasheet van de BC107 geldt : $I_{cmax} = 100 \text{ mA}$; $U_{cemax} = 45 \text{ V}$ en $\max(\text{zonder koelplaat}) = 300 \text{ mW}$ bij 250°C . We sluiten de transistor aan op $U_{ce} = 10 \text{ V}$. Wat is de maximale stroom die we dan in de collector mogen laten lopen
- A 10 mA
 - B 30 mA
 - C 90 mA
 - D 100 mA

- 2.24 De grootste ingangsimpedantie krijgen we bij
- A gemeenschappelijke gate schakeling
 - B gemeenschappelijke source schakeling
 - C gemeenschappelijke emitter schakeling
 - D gemeenschappelijke basis schakeling

- 2.25 In de getekende ges-schakeling (figuur rechts) is $R_e = 1 \text{ k}$ en $R_w = 1 \text{ k}$ en $R_c = 2 \text{ k}$. De spanningsversterking is dan ongeveer

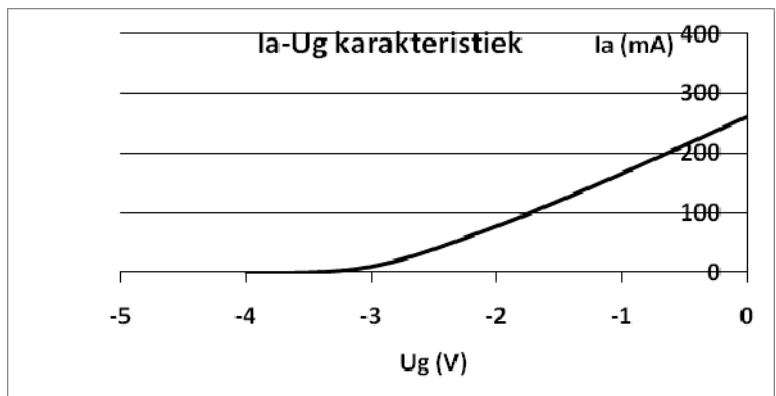


- A 2x
- B 4x
- C 8x
- D 16x

- 2.26 Een remrooster vind je bij een
 A diode
 B triode
 C tetrode
 D pentode
- 2.27 Een schermrooster wordt aangesloten op een
 A aangesloten op een negatieve spanning
 B aangesloten op een nuldraad
 C aangesloten op een positieve spanning
 D niet aangesloten

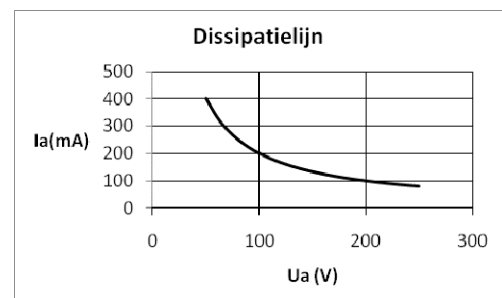
- 2.28 In sommige buizen zit in de buis een doorverbinding tussen
 A kathode en rooster
 B rooster en schermrooster
 C kathode en keerrooster
 D rooster en keerrooster

- 2.29 Van een buis is rechts de I_a - U_g karakteristiek getekend. Het afknijppunt ligt bij $U_g =$
 A -4 V
 B -2 V
 C -1 V
 D 0 V



- 2.30 Van de buis van vraag 2.29 is de steilheid in het lineaire stuk van de karakteristiek ongeveer
 A 4 mA/V
 B 75 mA/V
 C 100 mA/V
 D 260 mA/V

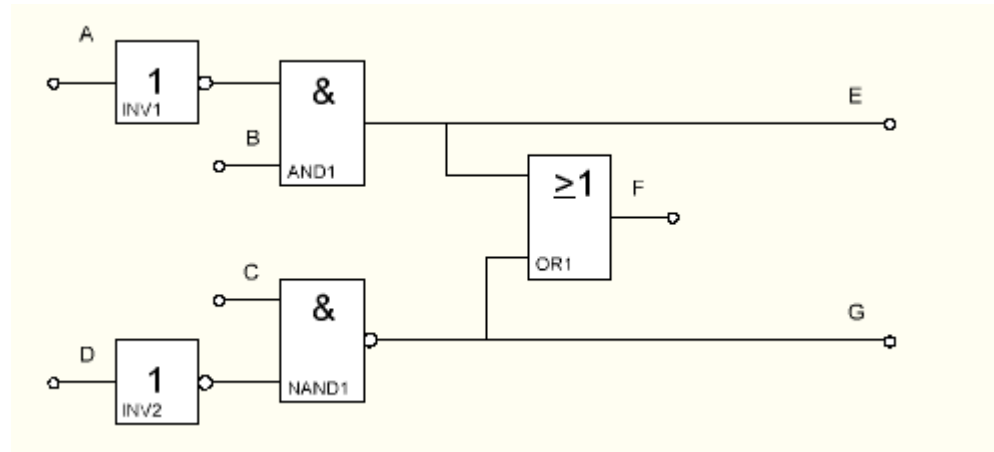
- 2.31 Van een buis is de dissipatielijn in de figuur rechts getekend. De maximale dissipatie van deze buis is
 A 2 W
 B 20 W
 C 100 W
 D 400 W



- 2.32 Een poort heeft de volgende waarheidstabel. Dit is een
 A. EN poort B. OF poort
 C. EXOR poort D. NEN poort

	A	B	Q
0	0	0	0
0	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

2.33



In bovenstaande schakeling zijn B , C en D hoog en A is laag. Welke uitgangen zijn hoog

- A. alleen E en F
- B. alleen F en G
- C. alleen E en G
- D. E, F en G

2.34 In bovenstaande schakeling is F laag als

- A. A=0, B=0, C=0, D=0
- B. A=1, B=0, C=0, D=1
- C. A=1, B=1, C=1, D=1
- D. A=0, B=1, C=1, D=0

2.35 Bij een NEN poort geldt:

- A. de uitgang is alleen laag als alle ingangen laag zijn
- B. de uitgang is alleen laag als alle ingangen hoog zijn
- C. de uitgang is alleen hoog als alle ingangen laag zijn
- D. de uitgang is alleen hoog als alle ingangen hoog zijn

2.36 Een Flip-flop kan gebruikt worden als

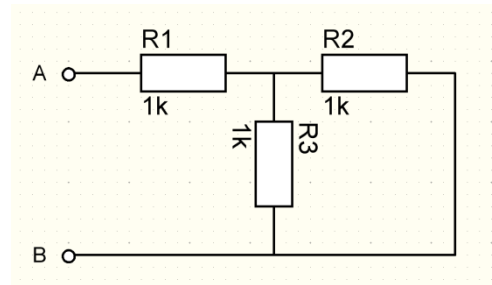
- A. EN poort
- B. OF poort
- C. Tweedeler
- D. Invertor

2.37 Een flip-flop is ook bruikbaar als

- A. geheugen
- B. versterker
- C. kinderspel
- D. spanningsregelaar

3.1 De weerstand tussen de punten A en B is

- A: 0,33 k
- B 0,67 k
- C 1,5 k
- D 3 k



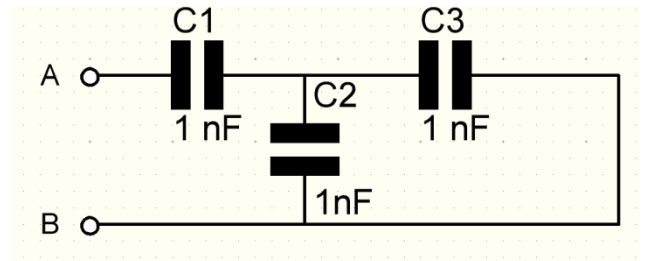
3.2 In de schakeling van vraag 3.1 worden A en B aangesloten op een spanningsbron.

Welke weerstand dissipeert het meest

- A R1
- B R2
- C R3
- D Ze dissiperen allemaal evenveel

3.3 De capaciteit tussen de punten is

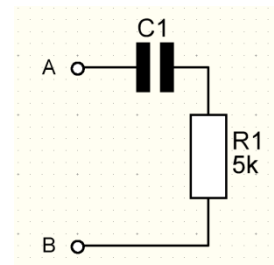
- A 0,33 nF
- B 0,67 nF
- C 1,5 nF
- D 3 nF



3.4 Op de schakeling wordt in wisselspanning aangesloten. De reactantie van de condensator is dan 12 k

Tussen de punten A en B meten we dan een impedantie van

- A 3k5
- B 7 k
- C 13 k
- D 17 k

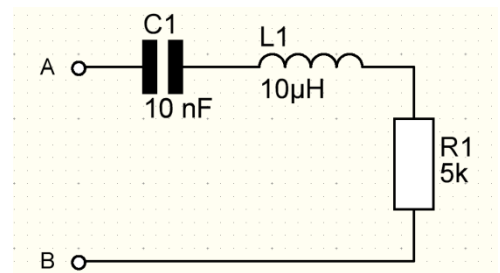


3.5 In de schakeling van vraag 3,4 loopt de stroom op de spanning

- A meer dan 45 graden voor
- B minder dan 45 graden voor
- C minder dan 45 graden achter
- D meer dan 45 graden achter

3.6 a. Bereken de resonantiefrequentie van de schakeling

b. Bereken de impedantie bij 1 kHz



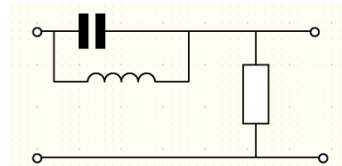
- 3.7 Een serie LC kring heeft bij de resonatiefrequentie een en een
- A spanningsopslingering; hoge impedantie
 - B spanningsopslingering; lage impedantie
 - C stroomopslingering; hoge impedantie
 - D stroomopslingering; lage impedantie

- 3.8 De kwaliteitsfactor van een spoel met zelfinductie en serieweerstand R_s is gelijk aan

- A $\frac{R_s}{2\pi \cdot f \cdot L}$
- B $\frac{L}{2\pi \cdot f \cdot R_s}$
- C $\frac{2\pi \cdot R_s}{f \cdot L}$
- D $\frac{2\pi \cdot f \cdot L}{R_s}$

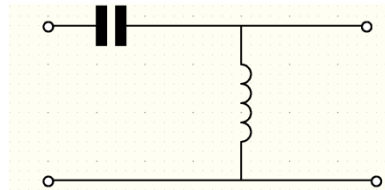
- 3.9 Deze schakeling is een

- A hoogdoorlaatfilter
- B laagdoorlaatfilter
- C banddoorlaatfilter
- D bandspfilter



- 3.10 Deze schakeling is een

- A hoogdoorlaatfilter
- B laagdoorlaatfilter
- C banddoorlaatfilter
- D bandspfilter



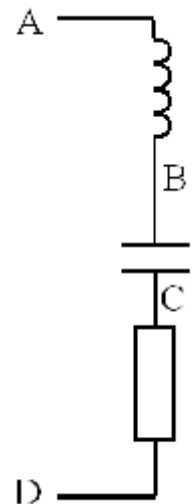
- 3.11 De kwaliteitsfactor van een parallelkring in resonantie en een parallelweerstand R_p is gelijk aan

- A $\frac{R_p}{2\pi \cdot f \cdot L}$
- B $\frac{L}{2\pi \cdot f \cdot R_p}$
- C $\frac{2\pi \cdot R_p}{f \cdot L}$
- D $\frac{2\pi \cdot f \cdot L}{R_p}$

- 3.12 Een bandfilter op 10,7 MHz met een kwaliteitsfactor van 50 heeft een bandbreedte van ongeveer

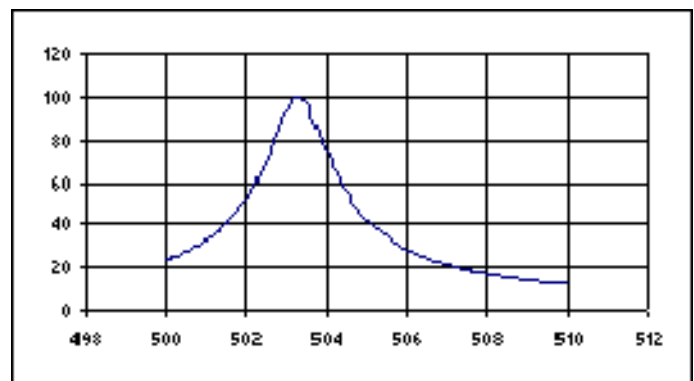
- A 4 kHz
- B 50 kHz
- C 200 kHz
- D 500 kHz

In deze figuur gelden bij een frequentie van 1 MHz de volgende waarden: $X_L = 50 \text{ ohm}$, $X_C = 50 \text{ ohm}$, $R = 25 \text{ ohm}$ Op de punten A en D sluiten we een wisselspanning van 5 V en 1 MHz aan
De vragen 3.13 en 3.14 gaan over deze situatie:



- 3.13 De capaciteit van de condensator is
- A 3 nF
 - B 31 nF
 - C 8 μF
 - D 79 μF
- 3.14 Zie de gegevens boven vraag 3.13. De zelfinductie van de spoel is
- A 3 nH
 - B 31 nH
 - C 8 μH
 - D 79 μH
- 3.15 We sluiten een wisselspanningsvoltmeter aan op de punten B en C, bereken wat hij aan zal wijzen

- 3.16 Van een parallel LC kring wordt Z bij verschillende frequenties gemeten. Het resultaat staat in de grafiek De kwaliteitsfactor van deze kring is ongeveer



- A 5
- B 100
- C 300
- D 500

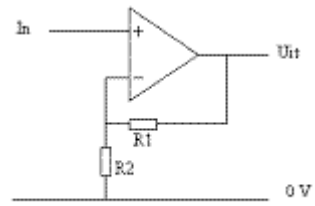
- 3.17 Een kwartskristal gedraagt zich inductief
- A bij lage frequenties
 - B bij hoge frequenties
 - C tussen de resonantiefrequenties
 - D zowel bij hoge als bij lage frequenties
- 3.18 Bij serieresonantie is de impedantie van een kristal
- A laag
 - B hoog
 - C soms laag, soms hoog

- 3.19 Een dubbelfasige gelijkrichter met afvlakcondensator geeft vergeleken met een enkelfasige gelijkrichter met dezelfde afvlakcondensator
- A minder uitgangsspanning
 - B minder rimpel
 - C minder verlies
 - D meer faseverschil
- 3.20 We hebben een apparaat A dat we willen voorzien van een gestabiliseerde spanning van 6 volt. De stroomsterkte die het apparaat trekt is 100 mA. We hebben een ongestabiliseerde gelijkspanning van 10 volt. Om deze spanning te stabiliseren maken we gebruik van de rechts getekende schakeling. In deze schakeling is de zenerspanning 6 volt. Als apparaat A aangesloten wordt loopt er door de zener een stroom van 10 mA De vragen 3.21 t/m 3.24 gaan over deze situatie.
- The diagram shows a simple voltage regulation circuit. It consists of a resistor connected in series with a load. A Zener diode is connected in parallel across the load. The Zener diode is oriented with its cathode towards the positive terminal of the load, which is the standard configuration for a shunt regulator. The load is represented by a rectangle, and the Zener diode is represented by a triangle with a horizontal line through its center.
- 3.21 De waarde die we R moeten geven is maximaal De waarde die we R moeten geven is maximaal
- A 36 ohm
 - B 40 ohm
 - C 90 ohm
 - D 100 ohm
- 3.22 Het vermogen dat de weerstand dissipeert is
- A 440 mW
 - B 600 mW
 - C 660 mW
 - D 1,1 W
- 3.23 Als apparaat A aangesloten en ingeschakeld is dissipeert de zener:
- A 40 mW
 - B 60 mW
 - C 440 mW
 - D 660 mW
- 3.24 Als apparaat A niet aangesloten is dissipeert de zener:
- A 40 mW
 - B 60 mW
 - C 440 mW
 - D 660 mW
- 3.25 Als we lichtnetspanning gelijk willen richten met een diode krijgt de diode spanningspieken te verwerken van:
- A 230 volt
 - B 325 volt
 - C 460 volt
 - D 650 volt

3.26 In deze schakeling geldt $R_1 = 10\text{ k}$ en $R_2 = 1\text{ k}$.

De spanningsversterking is:

- A. 1 x
- B. 2 x
- C. 10 x
- D. 11 x



3.27 In de schakeling van vraag 3.26 is de ingangsimpedantie

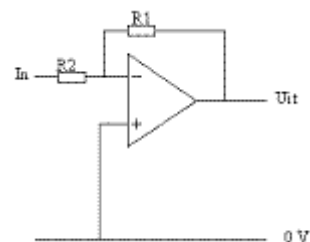
- A circa 0,9 k
- B circa 1 k
- C circa 10 k
- D geen van deze antwoorden is juist

3.28 Met de schakeling van vraag 3.26 wil ik een spanningsversterking van 5 x maken. Als we voor R_1 een weerstand van 100 k nemen, welke waarde moet ik dan voor R_2 nemen

- A 20 k
- B 25 k
- C 400 k
- D 500 k

3.29 In de getekende schakeling kiezen we $R_1 = 10\text{ k}$ en $R_2 = 1\text{ k}$. De spanningsversterking is dan

- A 1x
- B 2 x
- C 10 x
- D 11 x



3.30 In de schakeling van vraag 3.29 is de ingangsimpedantie

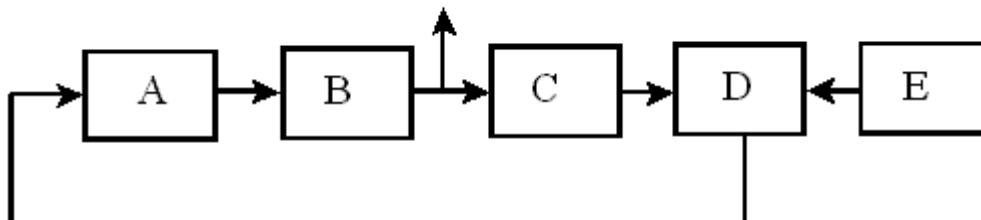
- A circa 0,9 k
- B circa 1 k
- C circa 10 k
- D geen van deze antwoorden is juist

3.31 Met de schakeling van vraag 3.29 wil ik een spanningsversterking van 5 x maken. Als we voor R_1 een weerstand van 100 k nemen, welke waarde moet ik dan voor R_2 nemen

- A 20 k
- B 25 k
- C 400 k
- D 500 k

- 3.32 Een LF versterker staat nooit in klasse
A. A
B B
C C
D A/B
- 3.33 Het hoogste rendement levert een versterker in klasse
A. A
B B
C C
D A/B
- 3.34 Harmonischen hebben we het minste last van bij klasse
A. A
B B
C C
- 3.35 Een tegenkoppeling zorgt voor een(beter/slechter) rendement en
.....(meer/minder) vervorming
A beter, meer
B beter, minder
C slechter, meer
D slechter, minder
- 3.36 Een eindtrap in klasse C is niet bruikbaar voor
A CW
B FM
C FSK
D SSB
- 3.37 Bij een klasse A/B versterker geleidt de buis of transistor gedurende
A minder dan 180 graden
B 180 graden
C meer dan 180 graden
D 360 graden
- 3.38 Bij een klasse C versterker geleidt de buis of transistor gedurende
A minder dan 180 graden
B 180 graden
C meer dan 180 graden
D 360 graden

- 3.39 Lineaire vervorming treedt het minst op bij versterkers van het type
- A klasse A
 - B klasse B
 - C klasse A/B
 - D klasse C
- 3.40 Een oscillator start bij een rondgaande versterking van
- A 0
 - B iets minder dan 1
 - C precies 1
 - D meer dan 1
- 3.41 Bij een stabiel lopende oscillator is de rondgaande versterking
- A 0
 - B iets minder dan 1
 - C precies 1
 - D meer dan 1
- 3.42 Welk van de volgende onderdelen komt niet voor in een oscillator:
- A begrenzer
 - B detector
 - C filter
 - D versterker
- 3.43 Een kristal wordt soms in een kristaloven gemonteerd. Waarom doet men dat:
- A om de activiteit van het kristal te verbeteren
 - B om slijtage van het kristal te voorkomen
 - C om de frequentiestabiliteit te verbeteren
 - D om het kristal vochtvrij te houden
- 3.44 De volgende schakeling is een fazelus oscillator bedoeld om met een kristal van 9 MHz een frequentie van 144 MHz om te wekken.



- a. welke schakelingen zitten in de vakjes A t/m E
- b. op welk deeltal moet de deler ingesteld zijn
- c. Hoeveel verloopt de uitgangsfrequentie als het kristal 0,1 kHz verloopt

- 3.45 Een diodedetector gebruiken we voor detectie bij
- A AM
 - B CW
 - C FM
 - D SSB
- 3.46 Een PLL-detector gebruiken we voor detectie bij
- A AM
 - B CW
 - C FM
 - D SSB
- 3.47 Voor het detecteren van een FM signalen gebruiken we soms
- A. een diodedetector
 - B. een productdetector
 - C. een radardetector
 - D. flankdetectie
- 3.48 Een BFO gebruiken we bij de detectie van
- A. AM
 - B. CW
 - C. FM
 - D. LF
- 3.49 We luisteren naar een SSB signaal op 14150 kHz . De middenfrequentie van de ontvanger is 500 kHz. De BFO staat op circa
- A. 500 kHz
 - B. 13650 kHz
 - C. 14650 kHz
 - D. 15150 kHz
- 3.50 Een ontvanger waar geen menging gebruikt wordt heet een
- A. rechtdoor ontvanger
 - B. rechtuit ontvanger
 - C. superhet
 - D. dubbelsuper
- 3.51 Bij een ontvanger met een 1e MF van 455 kHz staat de oscillator op 14000 kHz. De ontvangsfrequentie zou kunnen zijn
- A. 13545 kHz
 - B. 14000 kHz
 - C. 14910 kHz
 - D. 15365 kHz

- 3.52 Het gebruik van ruisarme transistoren is vooral van belang bij
- A. de HF versterker
 - B. de MF versterker
 - C. de detector
 - D. de LF versterker
- 3.53 Bewering 1: de preselectie helpt om spiegels te onderdrukken
Bewering 2: de preselectie helpt om oversturing van de HF versterker te voorkomen
- Wat is waar:
- A. alleen bewering 1
 - B. alleen bewering 2
 - C. beide beweringen
 - D. geen van beide beweringen
- 3.54 In een dubbelsuper wordt de bandbreedte bepaald door
- A. de preselectie
 - B. de VFO
 - C. de 1e MF
 - D. de 2e MF
- 3.55 Voor welk deel van een ontvanger wordt de voedingsspanning apart gestabiliseerd:
- A. de HF versterker
 - B. de VFO
 - C. de 1e MF
 - D. de 2e MF
- 3.56 Een begrenzer wordt toegepast in een ontvanger voor:
- A. AM
 - B. CW
 - C. FM
 - D. SSB
- 3.57 De automatische versterkingsregeling zetten we op "SLOW" bij
- A. AM en FM
 - B. SSB en CW
 - C. AM en SSB
 - D. SSB en FM
- 3.58 De automatische versterkingsregeling zetten we op "FAST" bij
- A. AM en FM
 - B. SSB en CW
 - C. AM en SSB
 - D. SSB en FM

- 4.1 Een zender verhoogt z'n vermogen van 10 W naar 100 W. Bij de ontvanger loopt de S-meter daardoor op met circa
- A. 1 S punt
 - B. 1,5 S punt
 - C. 2 S punten
 - D. 10 S punten
- 4.2 Ontvanger K heeft bij 1 μ V een signaal-ruisverhouding van 10 dB. Ontvanger L heeft bij 0,5 μ V een signaal-ruisverhouding van 12 dB. Voorversterker M heeft een ruisgetal van 2 dB, voorversterker N heeft een ruisgetal van 1 dB. Op grond van deze gegevens is de beste ontvanger (K of L) en de beste voorversterker (M of N)
- A. K resp M
 - B. K resp N
 - C. L resp M
 - D. L resp N
- 4.3 Twee sterke zenders op resp 14,10 MHz en 14,15 MHz geven een 3e orde mengproduct op
- A. 14,20 MHz
 - B. 14,45 MHz
 - C. 14,55 MHz
 - D. 28,25 MHz
- 4.4 In een dubbelsuper geldt voor de 1e en de 2e oscillator:
- A. beiden hebben een vaste frequentie
 - B. beiden zijn variabel van frequentie
 - C. één oscillator is vast en één oscillator is variabel van afstemming
 - D. beide oscillatoren geven dezelfde variable frequentie
- 4.5 De grootste MF-bandbreedte hebben we bij een ontvanger voor
- A. AM
 - B. CW
 - C. FM
 - D. SSB