



## F-Examen : 2008-04-16

01

In netvoedingen moet de aarddraad van het netsnoer worden verbonden met het metalen chassis.

Hierdoor zal in alle gevallen dat er een fout in de voeding optreedt:

- A. het chassis geen hoge spanning ten opzichte van aarde krijgen
- B. geen hf spanning op het net kunnen komen
- C. de aardlekschakelaar aanspreken
- D. de netveiligheid aanspreken

02

Tijdens een morse-verbinding wilt u weten wat de neembaarheid van uw signalen is.

U zendt:

- A. QRK?
- B. QRX?
- C. QRZ?
- D. QSB?

03

In de "Voorschriften en beperkingen" wordt onder het amateurstation verstaan:

- A. één of meer radiozendapparaten met de daarbij behorende antenne-inrichtingen
- B. één of meer radiozendapparaten met de daarbij behorende ontvangers
- C. de radiozendapparaten op het vaste adres
- D. één of meer radiozendapparaten met uitzondering van radiozendapparaten die niet op het vaste adres staan opgesteld

04

Het woord "KILOBYTE" wordt volgens het internationale spellingsalfabet als volgt gespeld:

- A. Kilo India Lima Oscar Baltimore Yankee Texas Echo
- B. Kilo Italy Lima Oscar Bravo Yankee Tango Echo
- C. Kilo India Lima Oscar Bravo Yankee Tango Echo
- D. Kilo India Lima Oscar Bravo Yankee Texas Echo

05

Definitie zendvermogen:

Het door de direct met de antenne-inrichting te koppelen trap van het radiozendapparaat afgegeven gemiddeld vermogen, gerekend over een periode van de hoogfrequent uitgangswisselspanning tijdens [...X...] (Peak Envelope Power).

Op plaats [...X...] moet staan:

- A. het minimum van de omhullende
- B. het maximum van de omhullende
- C. het gemiddelde van de omhullende
- D. de nuldoorgang van de omhullende



**F-Examen : 2008-04-16**

06

Een radiozendamateur laat ten behoeve van een radiopeilevenement (vossenjacht) een amateurstation onbeheerd achter.

Dit is:

- A. toegestaan
- B. alleen toegestaan met toestemming van Agentschap Telecom
- C. alleen toegestaan met toestemming van een amateurvereniging
- D. niet toegestaan

07

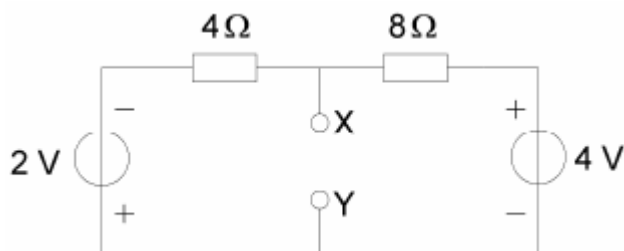
U werkt op 15 meter en uw buurman laat u weten dat u zijn TV-ontvangst verstoort. Na enig onderzoek komt u tot de ontdekking dat uw zender op deze band te sterke harmonischen uitstraalt.

Hoe stelt u zich op in deze situatie?

- A. U zegt dat er geen redelijke oplossing is voor dit probleem
- B. U zegt dat hij een klacht bij Agentschap Telecom kan indienen
- C. U gebruikt deze frequentieband niet tot u de verstoring heeft opgelost
- D. U adviseert de buurman om bij de vakhandel een ontstoorfilter te kopen

08

De spanning tussen de punten X en Y is:



- A. 0 V
- B. 1 V
- C. 2 V
- D. 3 V

09

Van een luchtcondensator is de platafstand 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



**F-Examen : 2008-04-16**

10

De frequentie van een radiogolf is 3 GHz.  
De golflengte is dan:

- A. 0,01 m
- B. 0,1 m
- C. 1 m
- D. 10 m

11

Kies uit de afkortingen de modulatievorm voor digitale signalen:

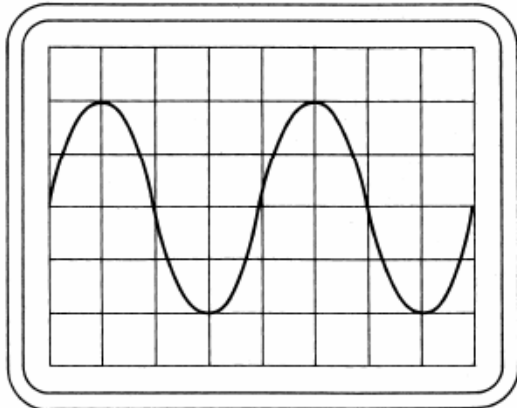
- A. 2-PSK
- B. AM
- C. EZB (SSB)
- D. FM

12

Instelling oscilloscoop:

Horizontaal: 4  $\mu$ sec/schaaldeel

Verticaal: 25 V/schaaldeel



Uit dit beeld leidt U de volgende waarden af:

Frequentie (kHz) Effectieve spanning (V)

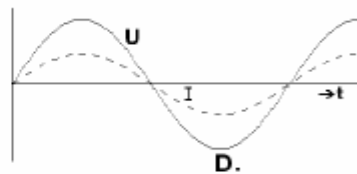
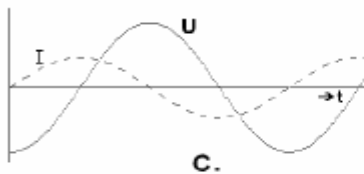
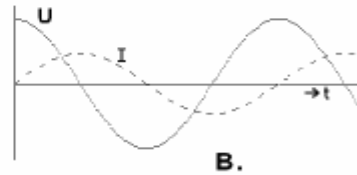
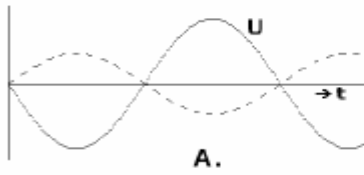
- A. 40                      25
- B. 62,5                    35,5
- C. 80                        50
- D. 160                      71



**F-Examen : 2008-04-16**

13

De spanning is in fase met de stroom in figuur:



A B C D

14

Een met spraak in amplitude gemoduleerd hf-sigitaal (A3E) heeft als eigenschap:

- A. de bandbreedte is onafhankelijk van de frequentie van het modulerend signaal
- B. de frequentie van de draaggolf is constant
- C. de fase van de draaggolf varieert in het ritme van de modulatie
- D. alle zijbandcomponenten hebben gelijke amplitude

15

Achter een zender met een uitgangsvermogen van 5 watt wordt een versterker geschakeld welke 20 watt afgeeft.

Het zendvermogen zal toenemen met:

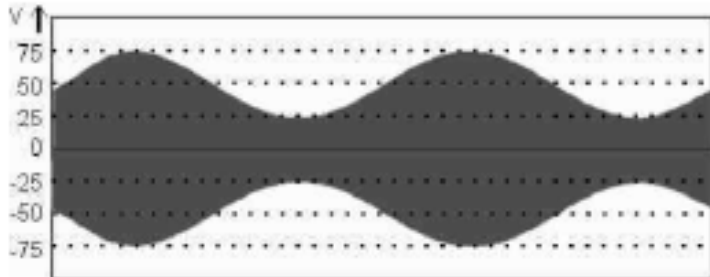
- A. 3 dB
- B. 6 dB
- C. 9 dB
- D. 12 dB



**F-Examen : 2008-04-16**

16

De peak envelope power (PEP) van deze gemoduleerde hf-spanning over een  $75 \Omega$  belastingsweerstand is:



- A. 16,6 W
- B. 37,5 W
- C. 50 W
- D. 75 W

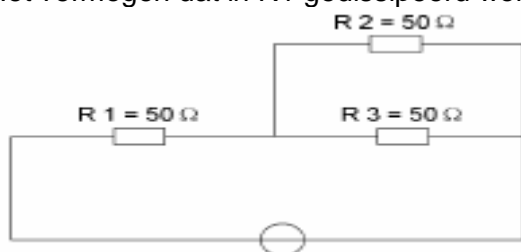
17

Een mf-spoel wordt met litzedraad in plaats van met massief draad gewikkeld, om:

- A. de temperatuur coëfficiënt te verkleinen
- B. de vulfactor te vergroten
- C. de koperverliezen te verkleinen
- D. de parasitaire capaciteit te verkleinen

18

In  $R_3$  wordt een vermogen gedissipeerd van 2 watt.  
Het vermogen dat in  $R_1$  gedissipeerd wordt is:



- A. 2 W
- B. 4 W
- C. 8 W
- D. 16 W

19

Een condensator van  $25 \text{ nF}$  is aangesloten op een wisselspanning met een frequentie van  $50 \text{ kHz}$ .

De reactantie  $X_C$  is ongeveer:

- A.  $127 \Omega$
- B.  $254 \Omega$
- C.  $800 \Omega$
- D.  $1250 \Omega$



**F-Examen : 2008-04-16**

20

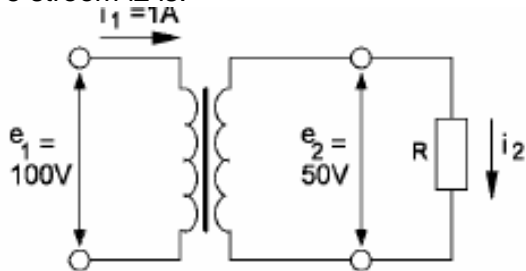
De Q-factor van een spoel heeft vooral betrekking op de:

- A. verhouding diameter spoel / diameter draad
- B. eigencapaciteit van de spoel
- C. hoogst mogelijke resonantiefrequentie
- D. bereikbare selectiviteit

21

Een ideale transformator is belast met weerstand R.

De stroom  $i_2$  is:



- A. 0,5 A
- B. 1 A
- C. 2 A
- D. 4 A

22

Een capaciteitsdiode (varicap) wordt vaak gebruikt om:

- A. een stroom te variëren
- B. een oscillator te verstemen
- C. een spanning constant te houden
- D. een signaal gelijk te richten

23

Deze karakteristiek heeft betrekking op een:



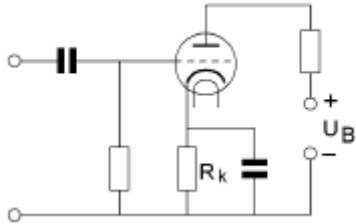
- A. resonantiekkring
- B. NPN transistor
- C. weerstand
- D. diode



**F-Examen : 2008-04-16**

24

De weerstand  $R_k$  zorgt voor de:



- A. wisselstroom-ontkoppeling
- B. wisselstroom-tegenkoppeling
- C. impedantie-aanpassing
- D. gelijkstroom-instelling

25

De binaire getallen 1001 en 1110 worden toegevoerd aan een 8-bits opteller (8-bits full adder).

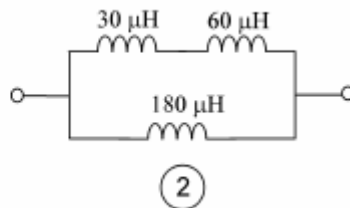
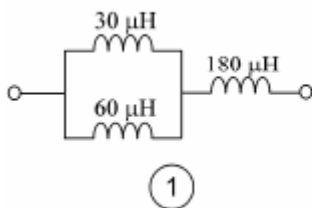
Het resultaat van deze bewerking is:

- A. 00001000
- B. 00001111
- C. 00010111
- D. 10011110

26

De spoelen zijn niet inductief gekoppeld.

Een waarde van  $200 \mu\text{H}$  wordt bereikt met:



- A. geen der schakelingen
- B. schakeling 1
- C. schakeling 2
- D. beide schakelingen



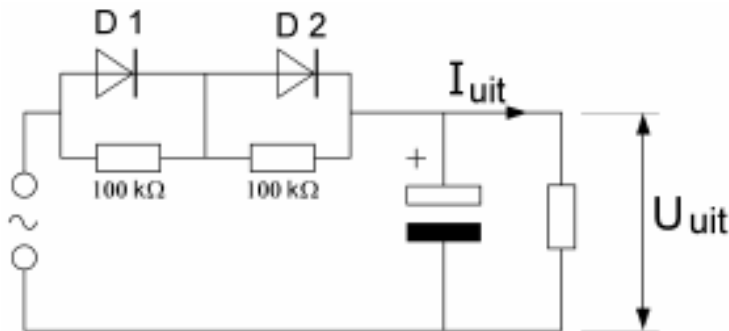
**F-Examen : 2008-04-16**

27

De dioden hebben dezelfde doorlaatkarakteristiek maar de belastbaarheid is verschillend.

Maximum waarden:	D1	D2
U sper	150 V	150 V
I gem	2 A	1 A

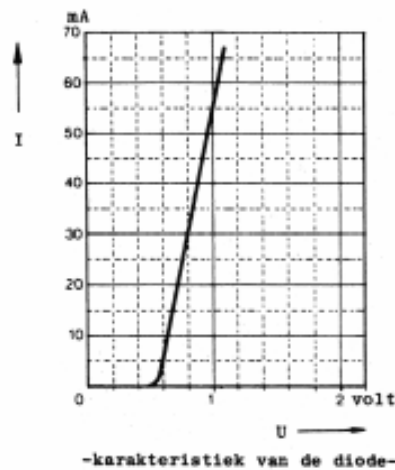
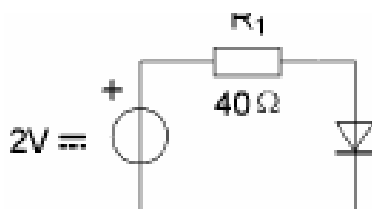
Kies uit de alternatieven de combinatie van hoogste U<sub>uit</sub> en grootste I<sub>uit</sub> die de schakeling kan leveren:



- | U <sub>uit</sub> | I <sub>uit</sub> |
|------------------|------------------|
| A. 200V          | 1A               |
| B. 200V          | 2A               |
| C. 100V          | 1A               |
| D. 100V          | 2A               |

28

De spanning over de diode is:



- A. 0,6 V
- B. 0,8 V
- C. 1,2 V
- D. 2 V

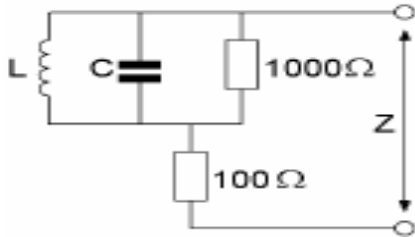




**F-Examen : 2008-04-16**

29

De impedantie  $Z$  is bij resonantie:



- A. 100  $\Omega$
- B. 1000  $\Omega$
- C. 1100  $\Omega$
- D. oneindig hoog

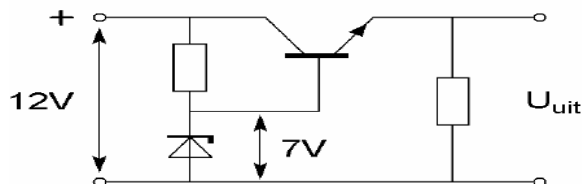
30

Een kwartskristal gedraagt zich als:

- A. een oscillator
- B. een resonantiekering
- C. een detector
- D. een afvlakfilter

31

De uitgangsspanning  $U_{uit}$  van de schakeling met een siliciumtransistor is ongeveer:



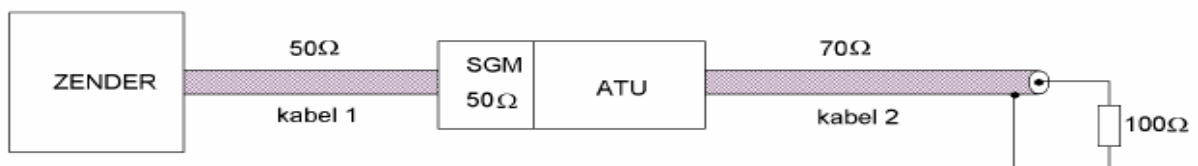
- A. 6,3 V
- B. 7 V
- C. 7,7 V
- D. 8,4 V

32

De staandegolfgmeter (SGM) is gemaakt voor 50 ohm.

De antenne-aanpassingseenheid (ATU) wordt zo afgeregeld dat de staandegolfgmeter 1 aanwijst.

In welke kabel is nu een staandegolf verhouding van 1 bereikt?



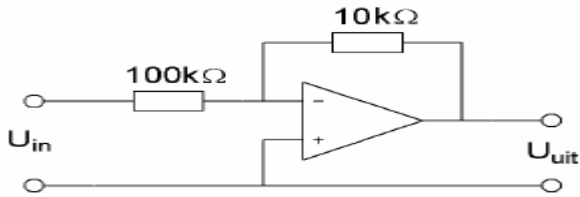
- A. kabel 1 en kabel 2
- B. alleen kabel 1
- C. alleen kabel 2
- D. geen van beide kabels



**F-Examen : 2008-04-16**

33

De versterking van de schakeling is:



- A. 0,1x
- B. 10x
- C. 11x
- D. 10.000x

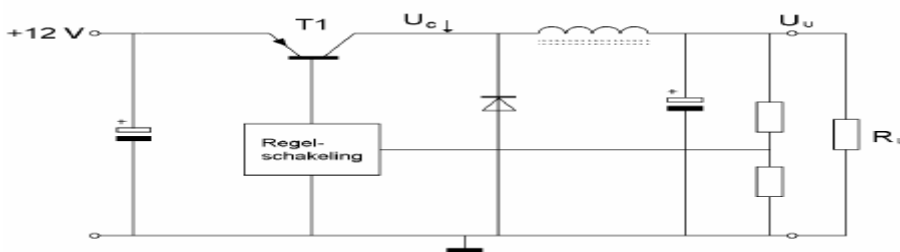
34

Met een product-detector worden gewoonlijk de volgende signalen gedetecteerd:

- A. EZB en FM
- B. FM en AM
- C. AM en CW
- D. CW en EZB

35

De schakelende voeding wordt normaal belast door  $R_L$ .  
De spanning  $U_c$  heeft de getekende golfvorm.



$U_u$  is:

- A. 4 V
- B. 8 V
- C. 12 V
- D. 24 V

36

In een laagfrequentversterker, ingesteld in klasse A, kunnen harmonischen ontstaan door:

- A. te kleine uitsturing
- B. te grote parasitaire capaciteiten
- C. te grote uitsturing
- D. te lage inwendige weerstand van de voeding



**F-Examen : 2008-04-16**

37

In een superheterodyne-ontvanger is de frequentie-afstand tussen de afgestemde frequentie en de spiegelfrequentie:

- A. de frequentie van het signaal plus de middenfrequentie
- B. de frequentie van het signaal min de middenfrequentie
- C. de middenfrequentie
- D. tweemaal de middenfrequentie

38

Om een ontvanger zo te verbeteren dat hij zwakke signalen beter hoorbaar maakt moet men zorgen dat hij:

- A. intern minder ruis opwekt
- B. meer audiovermogen krijgt
- C. nauwkeuriger kan worden afgestemd
- D. een betere hf versterkingsregeling krijgt

39

Eén van de voordelen van een FM-zender is:

- A. dat alle hf-versterkertrappen in klasse B of C kunnen worden ingesteld
- B. dat de bandbreedte klein is
- C. dat een grote frequentiestabiliteit van de zendfrequentie wordt verkregen
- D. dat de draaggolf onderdrukt is, waardoor meer vermogen voor de zijbanden beschikbaar is

40

Om uitstraling van harmonischen door een zender te beperken wordt in de zenderuitgang een filter opgenomen.

Dit moet zijn een:

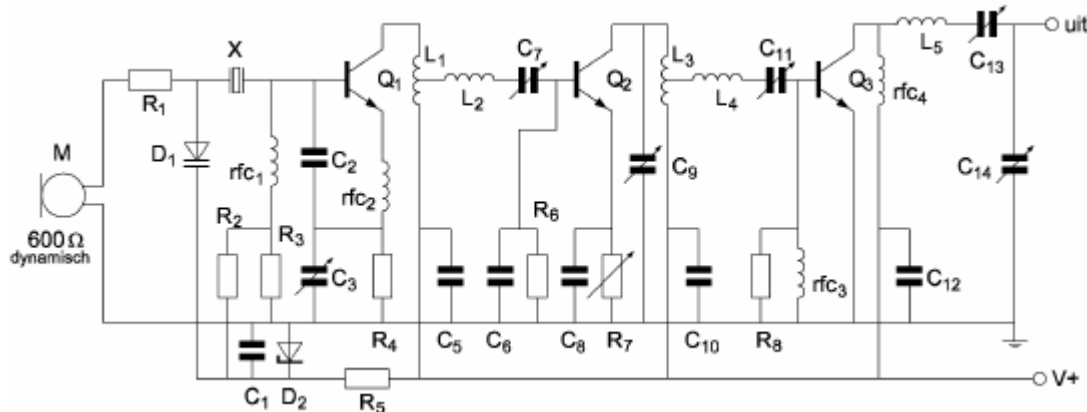
- A. seinsleutel klikfilter
- B. laagdoorlaatfilter
- C. hoogdoorlaatfilter
- D. staandegolffilter



## F-Examen : 2008-04-16

41

Dit is een deel van een:



- A. AM zender
- B. CW zender
- C. FM zender
- D. EZB zender

42

De balansmodulator in een enkelzijbandzender:

- A. verbetert de signaal-ruis-verhouding
- B. verkleint de vervorming van het laagfrequentsignaal
- C. onderdrukt de draaggolf
- D. onderdrukt één van de zijbanden

43

Een afgestemde draadantenne is aan één einde met een aanpaseenheid op een werkende zender aangesloten.

Aan het andere einde van de antenne is er een:

- A. spanningsmaximum en een stroommaximum
- B. spanningsmaximum en een stroomminimum
- C. spanningsminimum en een stroommaximum
- D. spanningsminimum en een stroomminimum

44

Voor een golfpijp geldt dat deze:

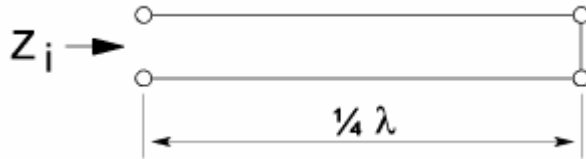
- A. signalen op elke frequentie kan transporteren
- B. signalen beneden een bepaalde grensfrequentie kan transporteren
- C. signalen boven een bepaalde grensfrequentie kan transporteren
- D. alleen ongemoduleerde signalen kan transporteren



**F-Examen : 2008-04-16**

45

Een voedingslijn met een elektrische lengte van  $1/4$  golf is aan het einde kortgesloten.  
De ingangsimpedantie  $Z_i$  is:



- A. zeer laag
- B.  $12,5 \Omega$
- C.  $50 \Omega$
- D. zeer hoog

46

Radiofrequenties hoger dan de kritische frequentie worden bij verticale opstraling door de ionosfeerlagen:

- A. geabsorbeerd
- B. gereflecteerd
- C. doorgelaten
- D. teruggebogen

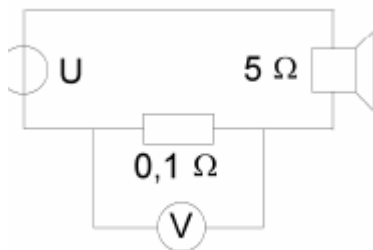
47

De eigenschappen in de troposfeer bepalen in belangrijke mate de voortplanting van radiogolven in de:

- A. VHF-band
- B. HF-band
- C. VHF- en HF-band
- D. LF-band

48

Het aan de luidspreker toegevoerde vermogen is  $200 \text{ mW}$ .  
De aanwijzing van de voltmeter is:



- A.  $2 \text{ mV}$
- B.  $20 \text{ mV}$
- C.  $100 \text{ mV}$
- D.  $1 \text{ V}$



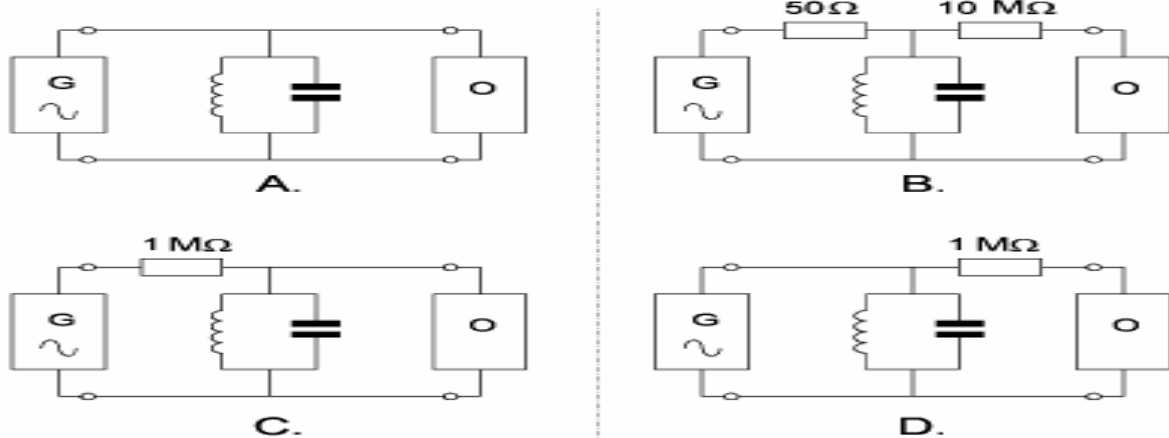
**F-Examen : 2008-04-16**

49

Met behulp van een signaalgenerator (G) en een oscilloscoop (O) wordt de resonantiefrequentie van een parallelkring bepaald (1-5 MHz).

De uitgangsimpedantie van de generator is 50 ohm, de ingangsimpedantie van de oscilloscoop is 10 Mohm.

De beste schakeling is:



A B C D

50

Een radiozendamateur werkt met CW op 28,01 MHz.

Zijn buurman luistert op 27 MHz en merkt dat de ontvangst van zwakke signalen onderbroken wordt in het seintempo van de amateur.

De waarschijnlijke oorzaak is:

- A. blokkering van de 27 MHz ontvanger door het 28 MHz signaal
- B. harmonischen van de amateurzender
- C. verkeerd aangepaste ontvangantenne
- D. intermodulatie