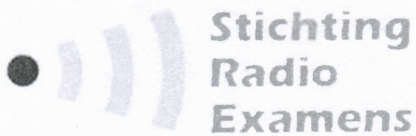


## **Examenopgaven**

N-examen 17 juni 2020, 15.00 uur

Wijkcentrum Peelo  
Assen



**Het Nederlandse examen voor de radio-zendateur**

Secretariaat:  
Von Weberlaan 38  
3055 HZ Rotterdam  
Telefoon: 010 4184329

Inschrijving KvK: 32140649

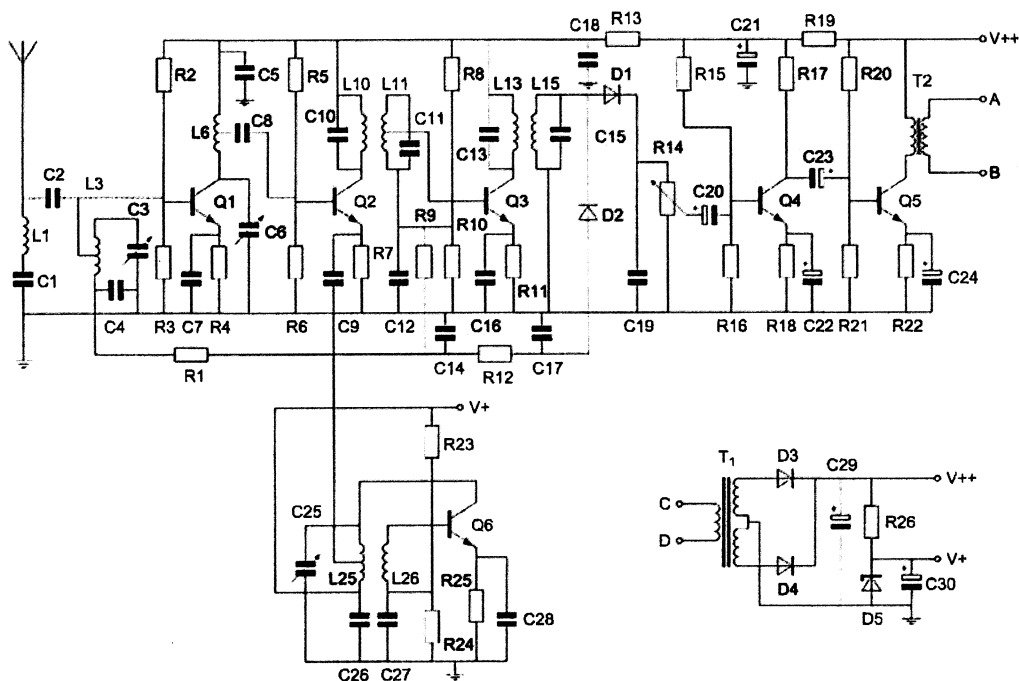
Opgave  
nummer

De netheid van het werk kan invloed hebben op de beoordeling

## Examen N-Examen

### Voorschriften, procedures en techniek

Afbeelding 1



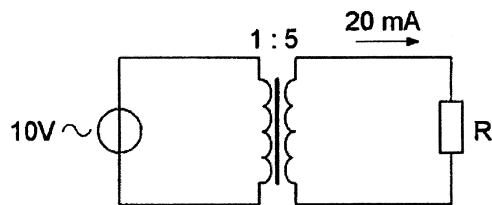
Zie afbeelding 1

1. Transformator T2 dient voor het:
  - a. aanpassen aan de luidspreker-impedantie
  - b. verkrijgen van de juiste voedingsspanning
  - c. opwekken van de BFO-spanning

...

Opgave  
nummer

2. De weerstand R is:



- a.  $200 \Omega$
- b.  $2.500 \Omega$
- c.  $100 \Omega$

3. In variabele condensatoren is het diëlectricum veelal:

- a. geolied papier
- b. kwarts
- c. lucht

4. Van een drie-elemente yagi-antenne moet de voedingslijn worden aangesloten op:

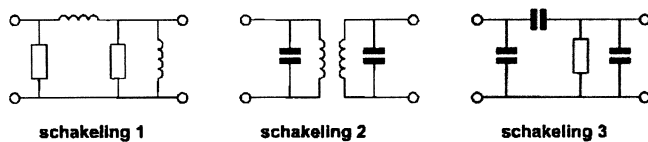
- a. de director
- b. de reflector
- c. de straler

5. Drie weerstanden worden parallel geschakeld.  
De waarden zijn: 10, 15 en 30 ohm.

De vervangingsweerstand is:

- a.  $18,3 \Omega$
- b.  $7,5 \Omega$
- c.  $5 \Omega$

6. Welke schakeling stelt een banddoorlaatfilter voor?



- a. schakeling 2
- b. schakeling 1
- c. schakeling 3

Opgave  
nummer

7. Welke stof is een basismateriaal voor halfgeleiders?

- a. germanium
- b. aluminium
- c. polystyreen

...

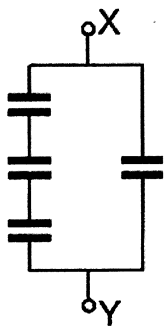
8. De ITU regio I, waartoe Nederland behoort, omvat de volgende gebieden:

- a. alleen de CEPT-landen
- b. alleen Europa
- c. alleen Europa, Afrika en enkele Aziatische landen

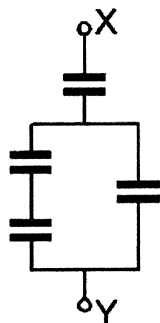
...

9. Alle condensatoren hebben een capaciteit van  $6 \mu\text{F}$ .

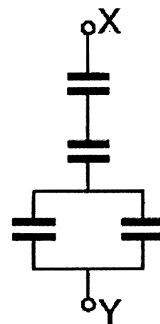
In welke schakeling is de capaciteit tussen X en Y kleiner dan  $3 \mu\text{F}$ ?



schakeling 1



schakeling 2



schakeling 3

- a. schakeling 3
- b. schakeling 2
- c. schakeling 1

...

10. Een antenne straalt in het horizontale vlak gelijkmatig in alle richtingen.

Deze antenne kan zijn een:

- a. yagi
- b. middengevoede horizontale dipool
- c. groundplane

...

Opgave  
nummer

**11. Bewering 1:**

*Een dubbelzijband AM-zender zendt een muzieksignaal uit. De klasse van uitzending is A3C.*

**Bewering 2:**

*Via een FM-zender worden met de hand geseinde morsesignalen verzonden. De klasse van uitzending is F1E.*

**Wat is juist?**

- a. alleen bewering 1
- b. alleen bewering 2
- c. geen van beide beweringen

...

**12. De modulatievorm welke de minste storing door laagfrequentdetectie veroorzaakt is:**

- a. frequentiemodulatie
- b. amplitudemodulatie
- c. enkelzijbandmodulatie

...

**13. Een voordeel van enkelzijbandmodulatie vergeleken met frequentiemodulatie is:**

- a. de eindtrap van de zender kan in klasse C worden ingesteld
- b. er is ruimte voor meer zenders per 100 kHz spectrum
- c. atmosferische storingen zijn minder hinderlijk

...

**14. Een hf-oscillator moet elektrisch en mechanisch stabiel zijn om te bereiken dat de oscillator geen:**

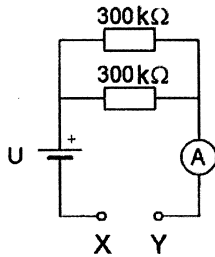
- a. sleutelklikken genereert
- b. vervorming veroorzaakt
- c. frequentieverloop vertoont

...

Opgave  
nummer

15. Bij het doorverbinden van de klemmen X en Y wijst de draaispoelmeter volle uitslag aan.

De uitslag halveert bij aansluiten van een weerstand tussen X en Y met een waarde van:



- a. 300 kΩ
- b. 150 kΩ
- c. 75 kΩ
16. Binnen het kader van de **amateurdienst is de Nederlandse radiozendamateur bevoegd:**
- a. technische onderzoeken te doen met persoonlijk oogmerk en met geldelijke interesse
- b. technische onderzoeken te doen op frequentiebanden die daarvoor zijn aangewezen
- c. uitzendingen te doen ten behoeve van de begeleiding van sportmanifestaties
17. U bent genoodzaakt een schakeling af te regelen waarop een gevaarlijk hoge spanning staat.
- Het risico hierbij wordt groter door:
- a. gebruik te maken van een scheidingstransformator in de 220V netleiding
- b. schoenen van isolerend materiaal te dragen
- c. beide handen tegelijkertijd te gebruiken
18. Een zonnevlekkencyclus duurt gemiddeld:
- a. 11 jaar
- b. 5 jaar
- c. 17 jaar

Opgave  
nummer

**19. Fading in de HF-banden (3-30 MHz) kan worden veroorzaakt door:**

- a. het toepassen van een te klein zendvermogen
- b. regengebieden tussen zender en ontvanger
- c. twee in lengte verschillende propagatiewegen

...

**20. De modulatiemethode voor spraak met de kleinste bandbreedte is:**

- a. enkelzijbandmodulatie
- b. frequentiemodulatie
- c. dubbelzijbandmodulatie

...

**21. Een zendamateur zendt uit in de klasse van uitzending J3E (EZB). Het door de direct met de antenne-inrichting te koppelen trap van het radiozendapparaat afgegeven gemiddeld vermogen, gerekend over één periode van de hoogfrequent uitgangswisselspanning tijdens het maximum van de omhullende, bedraagt 100 watt.**

**Volgens de "gebruikersbepalingen" is het zendvermogen:**

- a. 400 W
- b. 200 W
- c. 100 W

...

**22. De automatische versterkingsregeling (AVR) in een hf-ontvanger heeft als functie om:**

- a. de ontvangerversterking constant te houden
- b. frequentie-afwijkingen te corrigeren
- c. de versterking aan te passen aan de signaalsterkte

...

**23. Twee of meer golven van een radiosignaal kunnen verschillende wegen volgen naar de ontvangantenne, waardoor de sterkte van het ontvangen signaal varieert.**

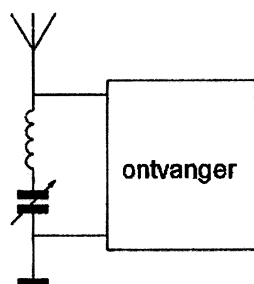
**Deze sterkteverandering heet:**

- a. reflectie
- b. absorptie
- c. fading

...

Opgave  
nummer

24. Deze LC-kring, parallel aan de ingang van de ontvanger, dient om:



- a. de bandbreedte van de ontvanger te verkleinen
- b. de bandbreedte van de ontvanger te vergroten
- c. een storend signaal uit te filteren

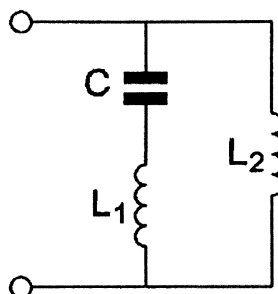
...

25. Variabele condensatoren worden toegepast in:

- a. gelijkspanningsvoedingen
- b. antenne-aanpassschakelingen
- c. netontstoringfilters

...

26. De parallelresonantiefrequentie van deze schakeling wordt bepaald door:



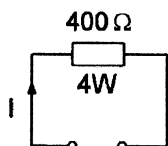
- a. C en  $L_1$
- b. C en  $L_1$  en  $L_2$
- c. C en  $L_2$

...



Opgave  
nummer

27. De maximaal toelaatbare gelijkstroom  $I$  bedraagt:



- a. 1 A
- b. 0,1 A
- c. 0,01 A

...

28. Wanneer de frequentie van een radiogolf wordt verlaagd, dan:

- a. wordt de golflengte groter
- b. wordt de golflengte kleiner
- c. blijft de golflengte constant

...

29. Bij het afstemmen van een superheterodyne FM-ontvanger verandert:

- a. de frequentie van het mf-filter
- b. de detectorafstemming
- c. de oscillatorfrequentie

...

30. Met een superheterodyne-ontvanger wordt een signaal ontvangen van 1 MHz. De oscillatorfrequentie is 550 kHz.

De middenfrequentversterker is afgestemd op:

- a. 0,55 MHz
- b. 0,45 MHz
- c. 1,50 MHz

...

31. Fading of sluiering van radiogolven beneden 30 MHz ontstaat doordat:

- a. de absorptie van de D-laag afneemt met toenemende frequentie
- b. ze langs meer dan één pad de ontvangantenne bereiken
- c. de D-laag alleen overdag aanwezig is en deze de radiogolven grotendeels absorbeert

...

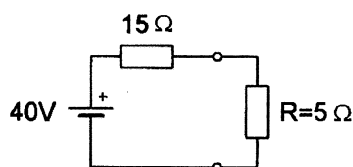
32. Laagfrequentdetectie wordt veroorzaakt door:

- a. onvoldoende harmonischen-onderdrukking van de zender
- b. niet-lineaire effecten van halfgeleiders
- c. niet-lineaire zendereindtrappen

...

Opgave  
nummer

33. In de weerstand R wordt een vermogen gedissipeerd van:



- a. 20 W
- b. 10 W
- c. 80 W

...

34. Het woord "MOSFET" wordt volgens het voorgeschreven spellingalfabet gespeld als:

- a. Martha Ontario Sierra Foxtrot Echo Texas
- b. Mike Oscar Sierra Foxtrot Echo Tango
- c. Mexico Ontario Santiago Fox Echo Tango

...

35. In een hoogfrequentkring wordt een vaste condensator van 80 pF in serie geschakeld met een variabele condensator. De capaciteit van de variabele condensator kan worden ingesteld tussen 20 en 80 pF.

De kring ziet een capaciteitsvariatie van:

- a. 20 tot 80 pF
- b. 16 tot 40 pF
- c. 4 tot 40 pF

...

36. Voor de radiozendamateur in de categorie N is het maximaal toegestane zendvermogen:

- a. 15 W
- b. 35 W
- c. 25 W

...

37. Een radiozendamateur met een N-registratie heeft een zelfbouw 2-meter zender met een zendvermogen van maximaal 60 watt.

Het gebruik van deze zender door de N-geregistreeerde is:

- a. zonder beperkingen toegestaan
- b. niet toegestaan
- c. alleen toegestaan als het zendvermogen wordt verminderd tot ten hoogste 25 W

...

Opgave  
nummer

38. De letter "L" wordt in de elektronica gebruikt voor een:

- a. spoel
- b. weerstand
- c. condensator

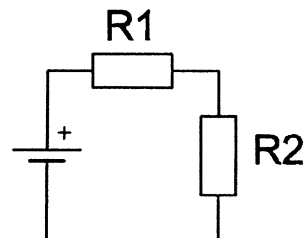
...

39. De radialen van een groundplane antenne voor de 2-meter band hebben een lengte van ongeveer:

- a. 25 cm
- b. 50 cm
- c. 100 cm

...

40. Wanneer de weerstand R1 kleiner wordt gemaakt dan zal de warmteontwikkeling in R2:



- a. afnemen
- b. toenemen
- c. gelijk blijven

...

## GOEDE ANTWOORDEN N-EXAMEN

17 juni 2020, Assen om 15.00 uur

Slagingsnorm: tenminste 29 goed (max. 11 fout)

Het kan al snel drie of meer weken duren, voordat wij u kunnen informeren over de uitslag van uw examen. Ter verduidelijking is hieronder de gang van zaken na het examen toegelicht.

### De gang van zaken na het examen:

1. De Stichting Radio Examens maakt binnen twee dagen een rapport van het examen en stuurt dat met de scorelijst naar AT (Agentschap Telecom).
2. AT gaat van alle geslaagden bij de Gemeentelijke Basis Administratie na, of de persoonsgegevens kloppen en voert die gegevens daarna in het frequentiegebruikersregister in. Dat proces duurt vaak twee weken, maar kan door drukte met andere examens, vakanties of ziekte van personeel bij AT soms aanzienlijk langer duren.
3. Als AT hiermee klaar is, ontvangt de Stichting Radio Examens een brief, waarin staat dat het examen is vastgesteld en dat de kandidaten kunnen worden geïnformeerd over de uitslag.
4. De Stichting Radio Examens mailt alle deelnemers, dat de vaststellingsbrief is ontvangen en dat de brieven met de uitslag er aan komen. Dit wordt ook op onze website vermeld. De brieven worden zo snel mogelijk geprint en gepost. Deelnemers met een adres buiten Nederland ontvangen bovendien een e-mail met de uitslag. De geslaagden ontvangen bij de brief een certificaat.
5. De geslaagden kunnen met hun DigiD inloggen in het frequentiegebruikersregister en hun call en antennepositie registreren. Deelnemers zonder DigiD kunnen bij AT een inlogcode aanvragen.
6. Na uw registratie ontvangt u van AT uw registratiebewijs en een 'Radio Amateur Station Licence' voor gebruik tijdens vakanties in het buitenland.

| Vraag | A | B | C |
|-------|---|---|---|
| 1     | X |   |   |
| 2     |   | X |   |
| 3     |   |   | X |
| 4     |   |   | X |
| 5     |   |   | X |
| 6     | X |   |   |
| 7     | X |   |   |
| 8     |   |   | X |
| 9     | X |   |   |
| 10    |   |   | X |
| 11    |   |   | X |
| 12    | X |   |   |
| 13    |   | X |   |
| 14    |   |   | X |
| 15    |   | X |   |
| 16    |   | X |   |
| 17    |   |   | X |
| 18    | X |   |   |
| 19    |   |   | X |
| 20    | X |   |   |
| 21    |   |   | X |
| 22    |   |   | X |
| 23    |   |   | X |
| 24    |   |   | X |
| 25    |   | X |   |
| 26    |   | X |   |
| 27    |   | X |   |
| 28    | X |   |   |
| 29    |   |   | X |
| 30    |   | X |   |
| 31    |   | X |   |
| 32    |   | X |   |
| 33    | X |   |   |
| 34    |   | X |   |
| 35    |   | X |   |
| 36    |   |   | X |
| 37    |   |   | X |
| 38    | X |   |   |
| 39    |   | X |   |
| 40    |   | X |   |