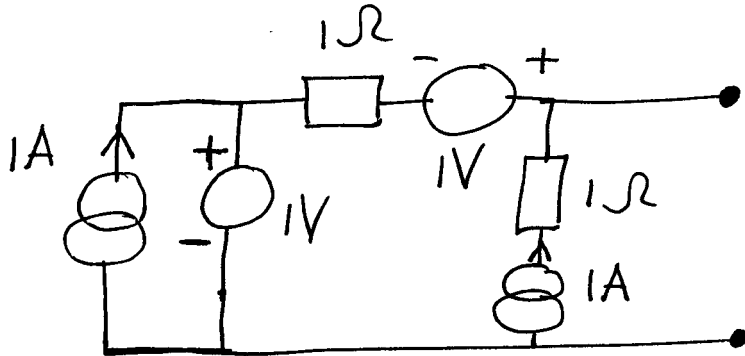


Tentamen Elektronica (11-4-2006) 14.00 –17.00

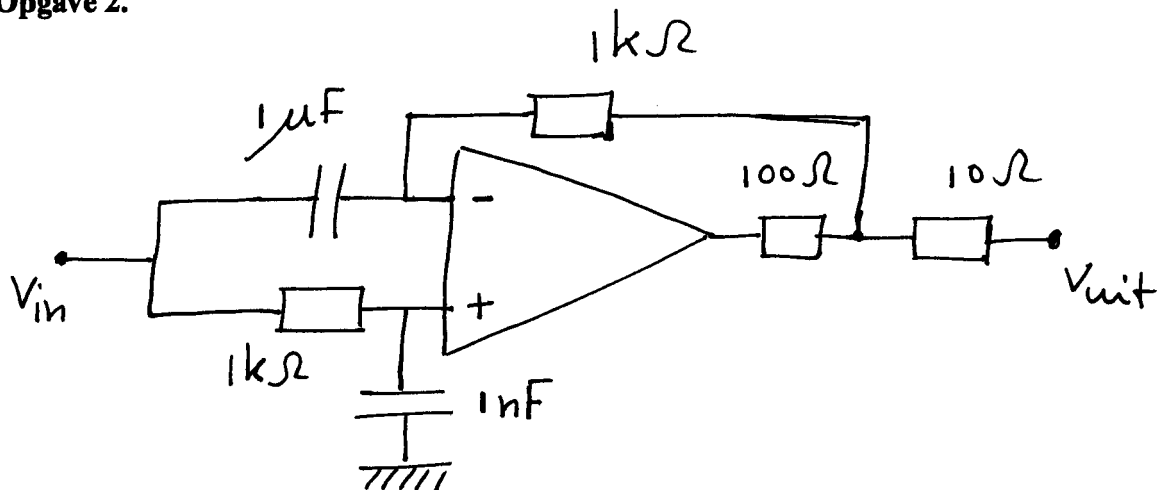
Lever elk van de 5 opgaven in op een apart vel (met naam erop en studienummer)
Geef bij elke antwoord duidelijk aan hoe het verkregen is.
Succes!

Opgave 1



- Bepaal van bovenstaand schema het Norton en Thevenin vervangingschema
- Geef de waarden van alle stromen en spanningen voor zowel de open and kortgesloten situaties.

Opgave 2.

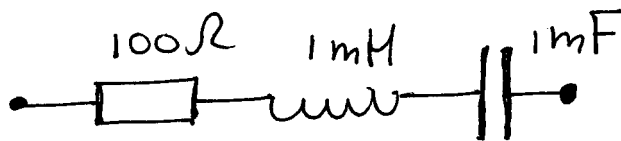


Bereken voor bovenstaand circuit:

- De ingangsimpedantie
- De uitgangsimpedantie
- De versterking als functie van frequentie
- Teken de bijbehorende Bode en fase diagrammen.

De OPAMP is ideaal.

Opgave 3



Bovenstaand is een serie resonantiekring.

- Bereken de complexe impedantie als functie van de frequentie.
- De resonantie kring wordt aangesloten op een wisselspanningsbron met een inwendige weerstand van 500 Ohm. Bereken en schets de amplitude V over de resonantiekring als functie van de frequentie.

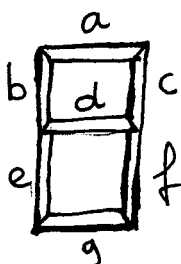
Opgave 4.

Ontwerp een radio ontvanger voor de middengolf. De te ontvangen frequenties bevinden zich rond 1 Mhz. Het geluidssignaal is amplitude gemoduleerd. Er is een antenne beschikbaar die een signaal van ongeveer 1 mV geeft. Het signaal moet door middel van een resonantie kring gefilterd worden, gelijkgericht en versterkt. Uiteindelijk moet het geluidssignaal aan een hoofdtelefoon met impedantie van 1 kiloOhm worden toegevoerd. Het geluidssignaal moet ongeveer 1 Volt bedragen.

Ontwerp met discrete componenten het ontvangers circuit, de gelijkrichter, en versterker. Als active componenten zijn beschikbaar: bipolaire transistoren met stroomversterking van 100, en FETs met een transconductantie van 10 mA/V. Besteed ook aandacht aan de keuze van de voedingsspanning, aan de instelling van de versterkerschakeling(en) en aan de benodigde ingangs en uitgangsimpedanties.

Opgave 5.

Een 4 bits signaal representeert een hexadecimaal getal 0 t/m 15. De bijbehorende getallen moeten worden afgebeeld op een display met segmenten a t/m g. (zie tekening) . Het toevoeren van een logisch 1 signaal aan een segment doet het segment oplichten. De getallen worden afgebeeld als: 0 t/m 9, A, ~~B~~, C, ~~D~~, E en F.



- Geef aan welke segmenten geactiveerd moeten worden voor de verschillende getallen.
- Maak voor de segmenten a, b, c, en d een Karnaugh diagram
- Bepaal door middel van Karnaugh minimalisatie de simpelste logische circuits om de segmenten a, b, c, en d aan te sturen.