

Elektriciteit

Vraag 1 op 2 punten

Waarde van L , als uw stroom 45° voorijlt op uw spanning. De spanning was gegeven. Voor de equivalente impedantie te berekenen, stonden een spoel, een weerstand met waarde 500 en een condensator met $C = 40\text{nF}$ in serie. De frequentie was 3kHz. De grootte van de spanning was gegeven. Waarde van spoel? 44,5 mH ongeveer? ik ook(x4) ik had 97 mH \rightarrow dan heb je $+45^\circ$ genomen ipv. -45°

Vraag 2 op 6 punten

Tekenen van zo'n filter ding: (niet-)inverteerbare versterker en 2 laagdoorlaatfilters (x6)

Een bodeplot enkel in decibel was gegeven: je begon op 40db, op frequentie 1kHz fzo daalde het met 20db/decade en op een volgende frequentie nog eens met 20db/decade zodat je vanaf dat punt in totaal met 40db/decade daalde. (De exacte frequenties zijn niet zo belangrijk om de oefening te begrijpen) Je moest een schakeling ontwerpen die die bodeplot had en dat mocht enkel met weerstanden, opamps en condensatoren. Uit formularium haalde je dat je dus een K en 2 keer $1/(1+j\omega/wc)$ nodig had, aangezien de fase niet gegeven was kon je ook $1/(1-j\omega/wc)$ hebben, maar je mocht geen spoelen gebruiken... die $K=100$ (volgt uit $A_v=40\text{db}$) kon je egl makkelijk bereiken met een VCVS, maar je moest een opamp gebruiken, de schakeling zag er egl hetzelfde uit. Voor de opamp een laagdoorlaatfilter (weerstand en condensator) gevolgd door een opamp (keuze het niet-inverterende, inverterende...) en gevolgd door weer zo'n laagdoorlaatfilter. De bijhorende waarden bepaal je met de kantelfrequenties, R en C hingen dan van elkaar af enzo, je moest geen realistische waarde kiezen; gwn mathematisch juist maar pak dan nF en kilo ohm...

Vraag 3 op 2 punten

Diode-transistor,

1e geval D1 als diode stond in sper ($V_d < 0.7V$) dus diode open klem.

2e geval D1 als zenerdiode werkte in zenergebied ($V_z > 0$)

Vraag 4 op 2 punten

Wat is een Galvanische scheiding & geef de toepassingen die we hiervan bespraken.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Galvanische_scheiding

Vraag 5 op 3 punten

16QAM tov OOK - welke heeft meeste ruis? (16QAM) welke heeft meeste bandbreedte? (OOK)(x4)

Identiek dezelfde vraag als op examen vorig jaar eerste zit.

Vraag 6 op 5 punten

Deel van vrouw vergelijkbaar met vorig jaar; eerste deelvraag kreeg je een vgl die je moest vereenvoudigen adhv waarheidstabel of booleaanse wiskunde en dan implementeren met logische poorten (ik had een invertor en 2 NOR poorten). (Vorig jaar ook zo een vraag maar toen zei ze je maar 4 poorten max mocht hebben maar het kon niet met minder dan 5; op het forum dit jaar zei ze dat je de invertor mocht weglaten en gwn een geïnverteerde input mag hebben)

2e deelvraag moest je die poorten tekenen met kleinste aantal transistoren etc.

3e deelvraag teken de waarheidstabel van zo dat klok mechanisme in hoofdstuk 2 waarbij je steeds een vast signaal geeft tot je aangeeft dat je het nieuwe moet nemen... Puntenpakker als je dat bekeken had

4e deelvraag ging denk ik over de Standaard artikelen; geef 3 redenen waarom er een chip tekort is, nog eens 3 redenen van iets anders en het verband tussen die twee.