

Arbeider 2

Innleveringsfrist 6. juni klokka 23.59

Problemstilling

I mange situasjoner er det behov for et spenningssignal som varierer rundt en bestemt verdi V_0 . Vi ser nå på en problemstilling der denne variasjonen er sinusformet. Signalet kan altså uttrykkes ved

$$v(t) = A \cos(2\pi ft) + V_0$$

der A og f er henholdsvis variasjonens amplitude og frekvens. Et slikt signal kalles av og til sinussignal med “offset” der V_0 betegnes som “offset”.

Det skal lages et design for en generator som produserer et slikt signal med spesifisert A , f og V_0 . Systemets ytelese skal drøftes med hensyn på følgende kvalitetsmål:

- Frekvensnøyaktighet i ppm.
- Signal-til-distorsjonsforhold (SDR) i dB.

Leveranse

Lever en rapport, bruk den utdelte malen, med dokumentasjon av problemstillingen og dine funn. For å kunne vurdere vanskelighetsgraden og for kunne skrive en velfundert rapport må du prøve å realisere en krets som oppfyller kravene i problemsilinten. I tillegg må dokumentasjonen være slik at undersøkelsen er etterprøvbart av kompetent personell, og beskriver funksjonen basert på relevant teori og egne målinger. I tillegg til skriftlig rapport. Husk å inkludere et bilde av den realiserede kretsen i rapporten.

Dersom du ikke klarer å løse problemet på egen hånd, er det også mulig å oppnå en god karakter. Dette fordrer da at du kan drøfte hvorfor du ikke fikk det til. Bruk relevant teori og egne målinger for å begrunne dine påstander.

Hint

- Et sinussignal kan dannes ved passende filtrering av et periodisk signal med ønsket frekvens.
- Addisjon av signaler kan gjøres ved hjelp av operasjonsforsterkere.
- I denne oppgaven er det hovedsakelig din forståelse innen elektronisk systemdesign og -analyse vi vil måle, ikke dine ferdigheter innen teknisk dokumentasjon.

- Allikevel er det viktig at du formidler tydelig det du har kommet frem til og din forståelse, derfor anbefales det at du skriver rapporten som et vanlig designnotat eller tilsvarende.