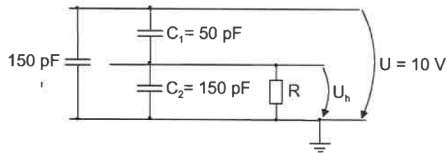


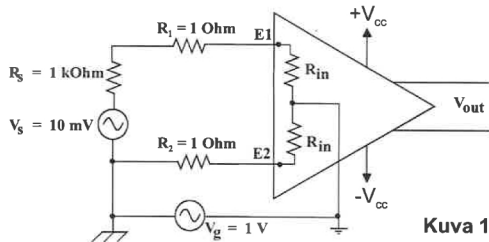
## S-108.3020 Elektroniikan häiriökysymykset

Tentti 07.04.2015

1. Kahden johtimen välinen kapasitanssi on  $50 \text{ pF}$ . Kummankin johtimen kapasitanssi maatason suhteen on  $150 \text{ pF}$ . Signaali, jonka jännite on  $10 \text{ V}_{\text{RMS}}$  taajuudella  $110 \text{ kHz}$  kytketään ensimmäiseen johtimeen. Kuinka suuri jännite kytkeytyy toiseen johtimeen, jos se
- ei ole kytketty maahan
  - on kytketty maahan  $50 \Omega$  vastuksella ja
  - on kytketty maahan  $1000 \Omega$  vastuksella.



2. Tarkastellaan kuvan 1 differentiaalivahvistinta. Huonosta maadoituksesta johtuen maapisteiden välille on indusoitunut häiriöjännite  $V_g$ . Kuinka suuri vahvistimen sisäänmenovastuksen  $R_{\text{in}}$  tulee vähintään olla, jotta vahvistimeen kytkeytyvän häiriön suuruus olisi alle  $0.5 \%$  mitattavasta signaalijännitteestä ( $V_s$ )?



3. Hetkellisten ylijännitteitten (transienttien) lähteet, transienttijännitteiltä suojautuminen ja niiden leikkaaminen.

4. Vaippavirran vaikutus mittaustulokseen?

5. Määrittele / selitä lyhyesti (1,5 pistettä per kohta)
- Staattisen varauksen purkaus
  - Kelluva mittaajärjestelmä
  - Poikittainen ja pitkittäinen häiriöjännite
  - MOV(elektroniikan häiriösuojauksessa)