

VAIHTOVIRTAPIIRI - VASTAUSLOMAKE

Ryhmä	Tekijä 1
Pari	Tekijä 2
Päiväys	Assistentti

Täytä mittauslomake lyijykynällä. Muista erityisesti virhearviot ja suureiden yksiköt!

4 Esitehtävät

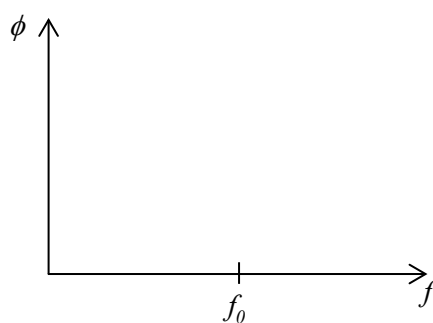
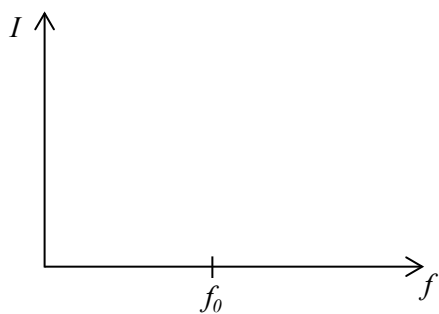
1. Mitä tarkoitetaan vaihtovirtapiirin resonanssitaajuudella?

2. Miten oskilloskoopilla voidaan tutkia RLC-piirin yli olevaa jännitettä ja siinä kulkevaa virtaa?

5 Mittaukset

5.1 Vaihtovirtapiirin jännite ja virta

Hypoteesi: Työssä tutkitaan vaihtovirtapiirin käyttäytymistä molemmin puolin sen resonansitaajuutta. Hahmottele kuvaajiin, miltä virran amplitudi sekä lähdejännitteen ja virran välinen vaihe-ero näyttävät taajuuden funktiona. Perustele vastauksesi fysiikan avulla.



Testaus: Vaihtelee signaaligeneraattorin syöttämää taajuutta alueella 0,2 kHz–20 kHz. Huomaa, että signaalien välinen aikaero Δt on verrannollinen vaihe-eroon ($\phi=2\pi f \cdot \Delta t$). Oskilloskoopin mittausvalikosta löytyy myös suora vaihe-eron mittaus. Vastaavatko havaintosi hypoteesia? Jos eivät, pohdi miksi.

7 Pohdinnat

1. Vastaako määritetty resonanssitaajuus teoreettista arvoa? Jos ei, pohdi miksi.
2. Vertaa laskettuja näennäis- ja pätötehon arvoja mitattuun keskimääräiseen tehoon. Onko tulos odotetun kaltainen? Perustele vastauksesi.
3. Monissa elektroniikan sovellutuksissa käytetään RLC-piirejä, joissa on mukana säätökondensaattori. Mitä säätökondensaattorin käytöllä voidaan saavuttaa?

8 Itsearviointi

Arvioi panostasi/osallistumisaktiivisuuttasi arvosanoin 0–5.

	Mittaaja:	Mittaaja:
Esittehtävät		
Osallistuminen mittauksiin mittaajana/tulosten kirjaajana tms.		
Tulosten analyysi		
Hypoteesit/pohdinnat		