



Försättsblad Prov Original

Kurskod	Provkod	Tentamensdatum
E T O 4 7 G	M 2 0 2	2 0 1 8 - 0 4 - 1 0
Kursnamn	Elektroteknik GR (A), Ellära och elektronik	
Provnamn	Växelströmsnät / Skriftlig examination	
Ort	Sundsvall	
Termin	V18	
Ämne	Elektroteknik	

ARMV

Deltenta 2 AC-nät, Ellära och Elektronik (ET047G)

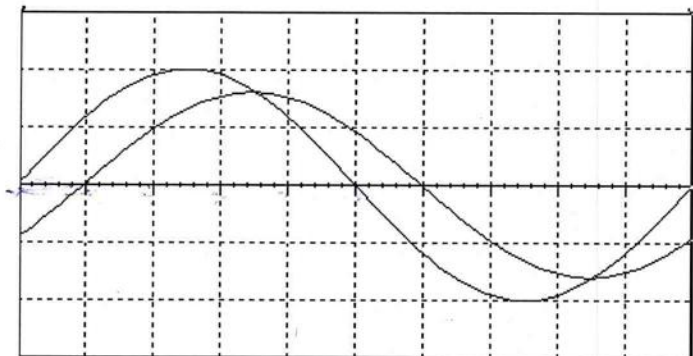
Hjälpmedel: Miniräknare och valfria formelsamlingar. (En samling finns att ladda hem på <http://apachepersonal.miun.se/~bornor/ee/FORMELSAMLING.pdf>.)

Preliminär gräns för Fx = 13,5 p, E = 15 p.



1. Oscilloskop och komplex beskrivning av spänning

Kurvorna i figuren till höger är två spänningar uppmätta med ett oscilloskop. Instrumentet är inställt på 0,15 V/ruta vertikalt och 2,0 ms/ruta horisontellt. Specificera de två amplituderna U och fasförskjutningen mellan de två spänningarna. Beräkna frekvensen.



Skriv de två spänningarna i komplex form. Rita fasdiagrammen för de två spänningarna.

(7 p)

2. Parallellkoppling

a) En kondensator och en spole parallellkopplas enligt figuren nedan. Beräkna ersättningsimpedansen Z_T (mellan punkt A och B).

Frekvensen och komponentvärdena är:

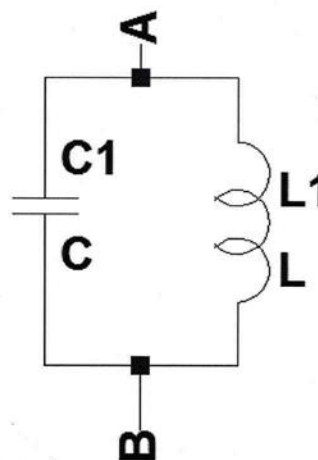
$$f = 1,0 \text{ kHz}$$

$$C_1 = 150 \text{ nF}$$

$$L_1 = 150 \text{ mH}$$

b) Anta att frekvensen fördubblas till $f = 2,0 \text{ kHz}$. Vilken blir den nya ersättningsimpedansen?

c) Kommentera om ersättningsimpedanserna i a) och b) är induktiva eller kapacitiva, dvs om de kan ses som i 1:a hand en spole eller en kondensator.

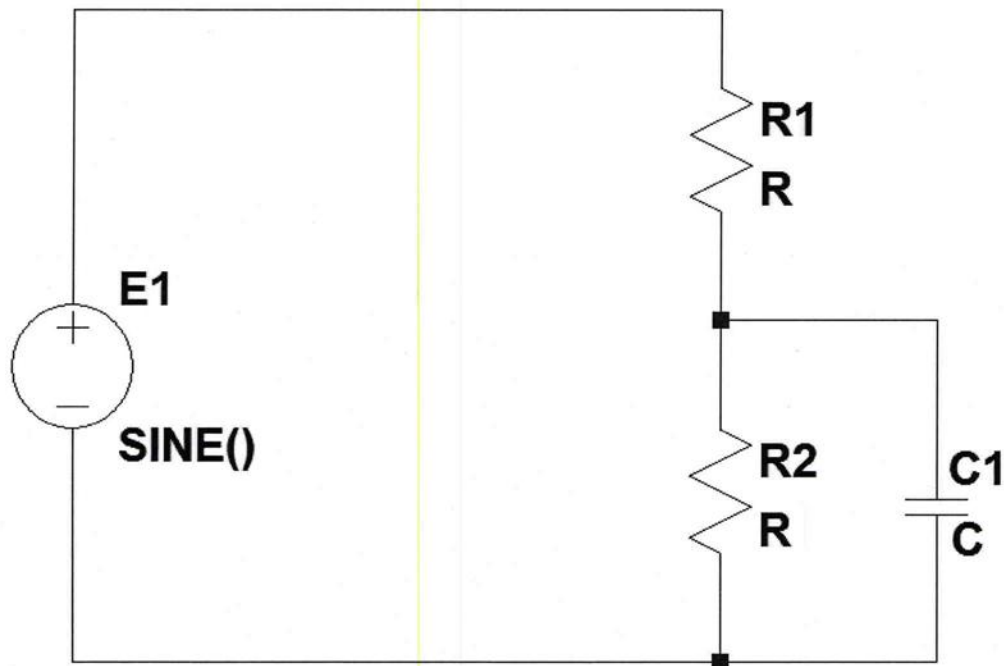


(9 p)

3. Serie- och parallellkoppling

I kretsen nedan, beräkna:

- Total impedans Z_T .
- Strömmen ut ur spänningskällan E_1 .
- Spänningen över resistorn R_1 och över kondensatorn C_1
- Strömmen genom resistorn R_2 .



Komponentvärden:

$$E_1 = 5 \text{ V} \angle 0^\circ \quad f = 50 \text{ Hz}$$

$$R_1 = 2,2 \text{ k}\Omega$$

$$R_2 = 8,2 \text{ k}\Omega$$

$$C_1 = 1,2 \text{ }\mu\text{F}$$

(14 p)

Lycka till!

