

Союз Советских-
Социалистических
Республик



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е

ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 580531

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 04.12.74 (21) 2081579/21

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 15.11.77. Бюллетень № 42

(45) Дата опубликования описания 11.11.77

(51) М. Кл.² G 01R 33/12

(53) УДК 621.317.43
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Г. В. Дель, М. О. Осипов, В. П. Суходолов и М. П. Саликов

(71) Заявитель

—

(54) СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ ПОТЕРЬ ЭНЕРГИИ ОТ ВЫСШИХ ГАРМОНИК НАМАГНИЧИВАЮЩЕГО ТОКА

1

Изобретение касается магнитных измерений и предназначено для измерения энергетических потерь, обусловленных высшими гармониками намагничивающего тока в ферромагнитном сердечнике при синусоидальном питающем напряжении.

Известный графо-аналитический способ определения потерь энергии обладает низкой производительностью и невысокой точностью измерений.

Целью изобретения является повышение производительности и точности измерений.

Поставленная цель достигается тем, что образец намагничивают поочередно синусоидальным током и синусоидальным напряжением при одной и той же активной мощности, потребляемой цепью намагничивания, фиксируют площади петель гистерезиса в обоих случаях и по разности площадей определяют величину потерь.

На чертеже изображена электрическая схема измерения по предлагаемому способу.

Схема включает в себя электромагнитное устройство с ферромагнитным сердечником 1, электродинамический ваттметр 2, амперметр 3, вольтметр 4, добавочное активное сопротивление 5 порядка 0,1 Ом для снятия кривой тока, интегрирующее устройство 6, представляющее собой цепочку «R», «C», электронный осциллограф 7.

2

Определение величины энергетических потерь от высших гармоник по предлагаемому способу выполняют в следующей последовательности.

5 Первоначально производят предварительную настройку осциллографа 7, добиваясь одинакового усиления по каналам «X», «Y», так, чтобы при перемене их местами величина площади петли гистерезиса на экране не

10 изменялась.

Затем запитывают цепь от источника синусоидального тока, снимают показания ваттметра 2, измеряют планиметром площадь

15 петли гистерезиса и далее, запитывая цепь от источника синусоидального напряжения, добиваются, регулируя величину напряжения, чтобы стрелка ваттметра 2 была на прежнем делении, и снова измеряют площадь петли гистерезиса.

20 Разность измеренных площадей петель гистерезиса дает в определенном масштабе потерю энергии от высших гармоник.

25 Отношение этой разности к площади петли гистерезиса, снятой при синусоидальном токе, есть доля измеряемых потерь от полных потерь. Указанное отношение, умножение на 100, дает измеряемые потери в процентах от полных потерь. Отношение показания ваттметра к основной частоте представляет собой

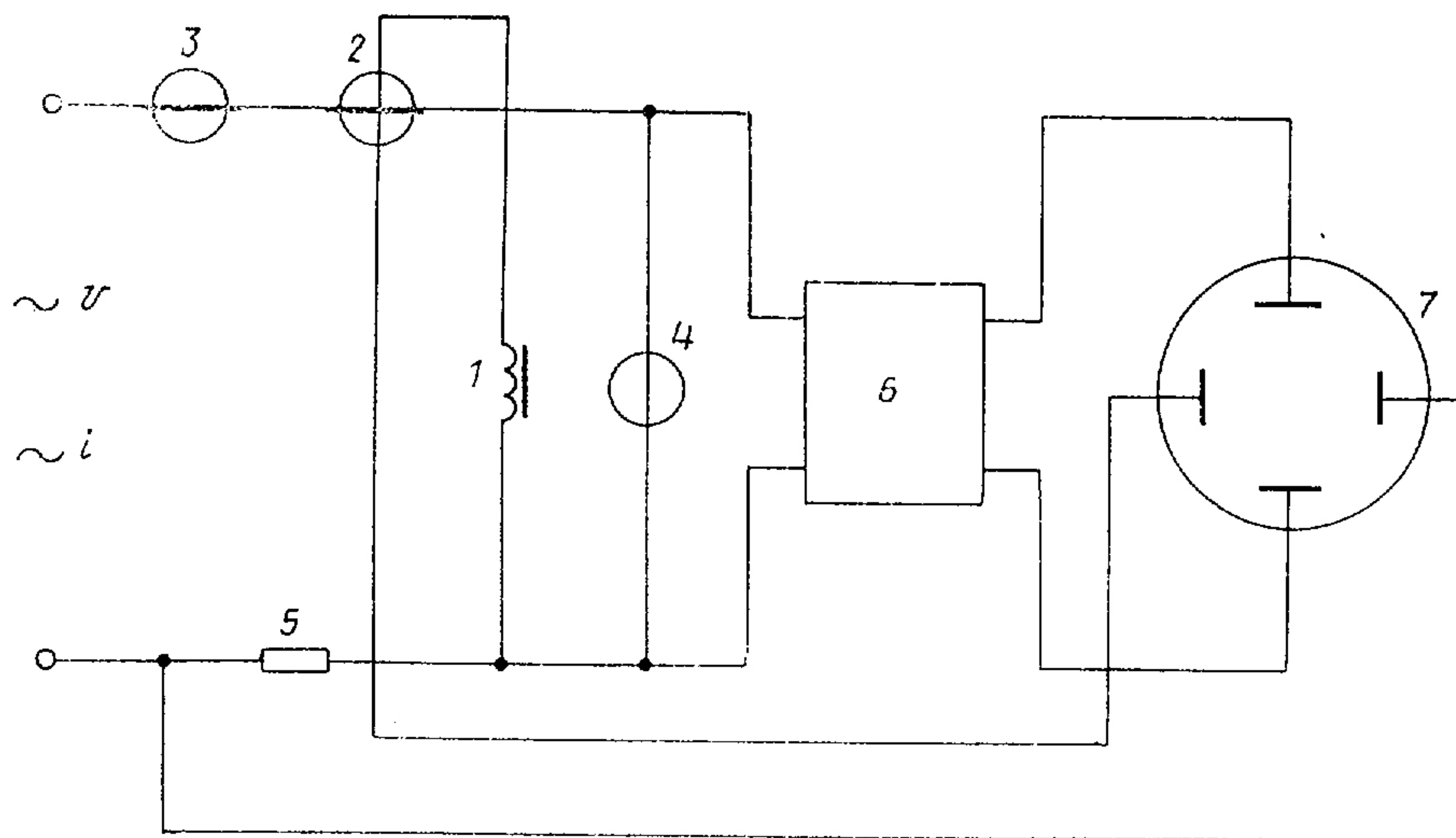
30 полные потери энергии за один период, соот-

ветствующие площади петли гистерезиса, снятой при питании схемы синусоидальным током.

Формула изобретения

Способ измерения потерь энергии от высших гармоник намагничивающего тока ферромагнитного сердечника, отличающийся

тем, что, с целью повышения производительности и точности измерений сердечник намагничивают поочередно синусоидальным током и синусоидальным напряжением при одной и той же активной мощности, потребляемой цепью намагничивания, фиксируют площади петель гистерезиса в обоих случаях и по разности площадей определяют величину потерь.



Составитель М. Клыков

Редактор Н. Каменская

Техред А. Камышникова

Корректор Л. Денискина

Заказ 2469/9

Изд. № 910

Тираж 1109

Подписное

НПО Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2