Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине

ОП.04 Основы электротехники и электронной техники

специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Иркутск, 2026

РАССМОТРЕНЫ

Председатель ЦК

_____ / Н.Р. Огородникова /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора

_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Пыляева Нина Владимировна

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.04 Основы электротехники и электронной техники входит в Общепрофессиональный цикл. Самостоятельная работа является одним из видов учебно работы обучающегося без взаимодействия с преподавателем.

Основные цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельного мышления;
- развитие исследовательских умений.

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

Внимательно читать план выполнения работы.

Выбрать свой уровень подготовки задания.

Учиться кратко излагать свои мысли. Использовать общие правила написания конспекта.

Оценивать, насколько правильно понято содержание материала, для этого придумать вопрос, направленный на уяснение материала.

Обращать внимание на достижение основной цели работы.

Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
Раздел 3. Магнитное поле Тема 2. Электромагнитная индукция	Расчет магнитных цепей.	Расчет магнитных цепей.	2

Самостоятельная работа №1

Название работы: Расчет магнитных цепей..

Цель работы: систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: Проверка практической работы в рабочей тетради.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Определить значение тока в катушке с ферромагнитным сердечником (рис. 1., 2), если заданы средняя длина lср, сечение сердечника S, длина воздушного зазора lв, число витков w обмотки, магнитный поток Ф в зазоре и материал сердечника (табл.). Кривые намагничивания стали магнитопровода приведены в приложении (Вариативность соблюдается во внешнем виде цепей и численных значениях переменных).

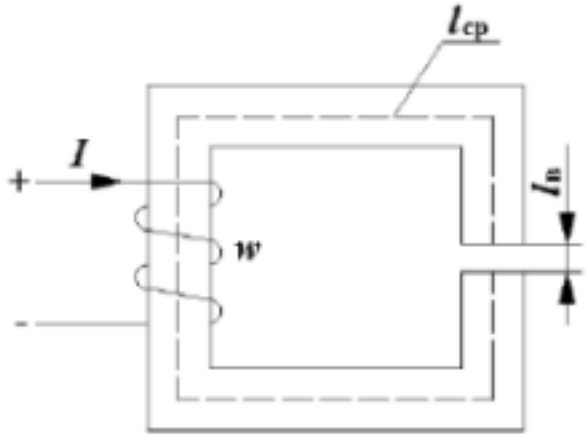


рис. 1

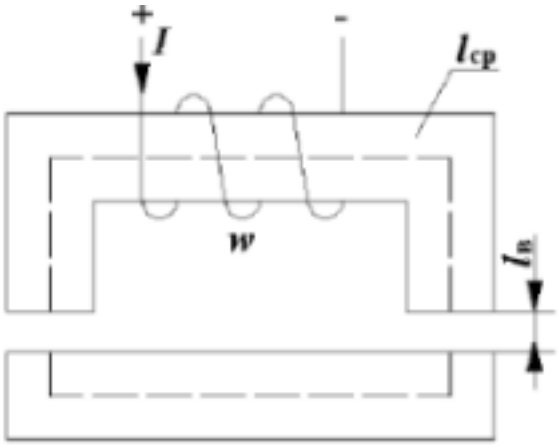
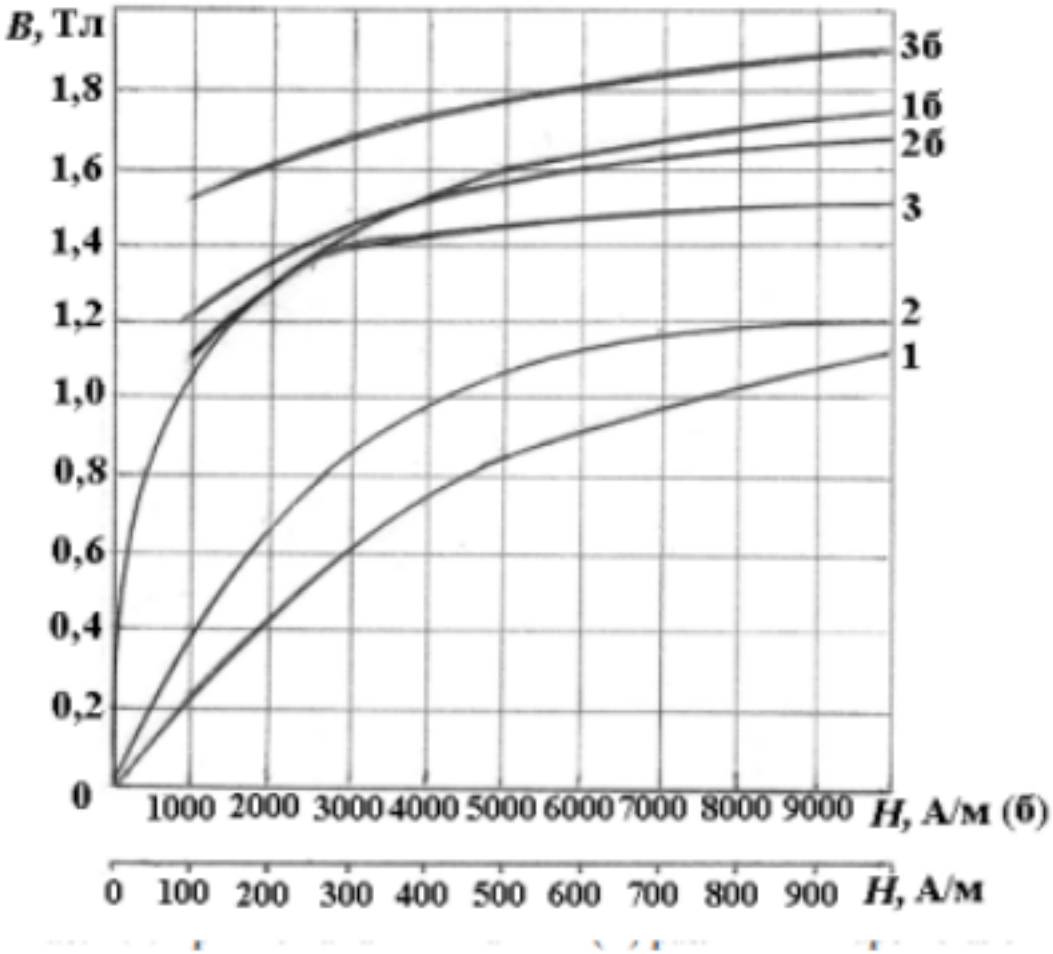


рис. 2

Таблица исходных данных:

Вариант	Рисунок	$l_{ср}$, см	S, см^2	$l_в$, см	w	Ф · 10^{-4}, Вб	Материал сердечника
1	1.10	100	4	0,02	100	4	Литая сталь
2	1.11	85	4	0,03	200	5	Литая сталь
3	1.10	70	15	0,05	300	10	Литая сталь
4	1.10	50	10	0,01	50	8	Электротехническая сталь 1512
5	1.11	40	2	0,01	40	2	Электротехническая сталь 1512
6	1.10	90	6	0,02	100	6	Электротехническая сталь 1512
7	1.10	60	8	0,03	80	5	Электротехническая сталь 3411
8	1.11	100	20	0,10	200	20	Электротехническая сталь 3411
9	1.10	110	25	0,10	300	30	Электротехническая сталь 3411
10	1.11	80	15	0,02	70	15	Литая сталь
11	1.10	70	10	0,05	100	4	Электротехническая сталь 1512
12	1.11	120	25	0,20	400	30	Электротехническая сталь 3411
13	1.10	80	5	0,10	300	5	Электротехническая сталь 1512
14	1.11	60	4	0,05	200	4	Литая сталь
15	1.10	100	20	0,20	500	20	Электротехническая сталь 3411

Приложение:



1 – литая сталь; 2 – листовая электротехническая сталь 1512 (горячекатаная);
3 – листовая электротехническая сталь 3411 (холоднокатаная)

Критерии оценки:

оценка «5» - Студент умеет увязывать теорию с практикой (решает задачи, формулирует выводы, умеет пояснить полученные результаты), владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, обосновывает свои суждения и даёт правильные ответы на вопросы преподавателя.

оценка «4» - Студент умеет увязывать теорию с практикой (решает задачи и формулирует выводы, умеет пояснить полученные результаты), владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, но содержание ответов имеют некоторые неточности и требуют уточнения и комментария со стороны преподавателя.

оценка «3» - Студент знает и понимает материал по заданной теме, но изложение неполное, непоследовательное, допускаются неточности в определении понятий, студент не может обосновать свои ответы на уточняющие вопросы преподавателя.