11 класс. Планирование профиль 11 кл, Учебник: 5-ти томник Мякишев Г.Я., … База - 11 класс.; учебник Мякишев Г.Я., Буховцев . Тема «Трансформатор»

ЗАДАНИЕ РАЗРАБОТАНО КОШЕЛЕВОЙ Н.В УЧИТЕЛЕМ ФИЗИКИ ГБОУ ЛИЦЕ №1575 Г. МОСКВА

**Задание: заполни таблицу,**  используй §38 (Мякишев, Буховцев), §22 (Шахмаев) Фамилия……………………………….

**ТРАНСФОРМАТОР** - ……………………………………………………………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение трансформатора | Устройство, физика процесса - …………………………………..  ……………………………………  …………………………………..  …………………………………..  …………………………………..  ………………………………….  ………………………………….  …………………………………  ………………………………….  ……………………………….  ……………………………………  …………………………………  ………………………………….  ………………………………….  ………………………………….  …………………………………..  ………………………………….  …………………………………..  ……………………………………  …………………………………..  ……………………………………  …………………………………… | Холостой ход трансформатора | Рисунок | Условия | Следствия |
|  | 1. первичная обмотка  2. вторичная обмотка | 1. ток холостого хода  ……………………….  2. коэффициент трансформации |
| Русский ученый, впервые использовавший в ……….. г трансформатор, ………………………………… |
| Повышающий трансформатор - ………………………………..  ………………………………….  …………………………………  Рис.  К= К . .. 1 |
| Рабочий режим трансформатора |  | 1. первичная обмотка  2. вторичная обмотка | 1.  2. |
| Понижающий трансформатор - ……………………………….  …………………………………  Рис.  К= К …. 1 |
| Режим короткого замыкания |  | 1. первичная обмотка  2. вторичная обмотка | 1.  2. |
| Формулы |

**Задание: заполни таблицу,** используй §38 (Мякишев, Буховцев), §22 (Шахмаев)

**ТРАНСФОРМАТОР** - ПРИБОР, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ ИЗМЕНЯТЬ НАПРЯЖЕНИЕ И СИЛУ ТОКА

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение трансформатора  N1 – число витков 1 обмотки  N2 – число витков 2 обмотки | ***Устройство,*** –  Состоит из 2-х обмоток, индуктивно связанных друг с другом. К перчисной обмотке подводится преобразуемое напряжение U1, а с другой – снимается преобразованное напряжение U2. Ко вторичной обмотке присоединяют приемники электрической энергии Rн  ***Физика процесса.***  **Работа трансформатора основана на явлении электромагнитной индукции.**  При подключении первичной обмотки трансформатора к сети переменного тока напряжением U1, по обмотке протекает переменный ток, который создает переменный магнитный поток Ф. Этот поток, пронизывая витки первичной и вторичной обмоток, индуцирует в них переменные индукционные поля | Холостой ход трансформатора | Рисунок | Условия | Следствия |
|  | 1. первичная обмотка  Электропитание напряжением U1  2. вторичная обмотка  Цепь разомкнута Rн=∞ | 1. ток холостого хода  I1=I0, I0→ min  2. коэффициент трансформации  U2=E2, I2=0  U1 E1 N1  k= ---- = ---- = ----  U2 E2 N2 |
| Русский ученый, впервые использовавший в 1878 г трансформатор, П.Н.Яблочков |
| Повышающий трансформатор - повышает напряжение, понижает силу тока  Рис.  U1 N1 ε1  К= ---- = ------ = ---- К < 1  U2 N2 ε2 |
| Рабочий режим трансформатора |  | 1. первичная обмотка  Электропитание напряжением U1  2. вторичная обмотка Подключена к нагрузке Rн | 1. рост I1 до рабочего значения, напряжение U1  2. Рабочий ток во вторичной обмотке I2 , напряжение U2  Р1≈Р2 , U1I1 ≈ U2I2  U1 I2  --- = ---  U2 I1  P2  КПД = ---- 100%  Р1 |
| Понижающий трансформатор - понижает напряжение, повышает силу тока  Рис.  U1 N1 ε1  К= ---- = ------ = ---- К > 1  U2 N2 ε2 |
| Режим короткого замыкания |  | 1. первичная обмотка  Электропитание напряжением U1  2. вторичная обмотка замкнута без нагрузки Rн=0 | 1. I2→ max  2.электрическая и тепловая перегрузка системы |
| Формулы |