|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | مطالعه سلف و خازن در جریان متناوب  درس آزمایشگاه فیزیک (۲)  حسین ابراهیم پور – ۹۴۰۱۲۲۶۹۰۰۸  محمد دوستی لاخانی - ۹۴۰۱۲۲۶۹۰۲۱ |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | هدف  مطالعه سلف و خازن در جریان متناوب  وسایل مورد نیاز   * سیم پیچ ۱۰۰۰ یا ۱۵۰۰ دور با هسته آهنی – دو عدد خازن ۴.۷ میکروفارادی – مقاومت – منبع تغذیه AC – ولت متر – آمپرمتر – برد – سیم رابط   تئوری های مطرح  با برقرار کردن ولتاژ متناوب حالتی رخ میدهد که متفاوت از حالت مقاومت ساده است. با ایجاد جریان متناوب، میدانی مغناطیسی در اطراف سیم به وجود می آید که بنابر قانون لنز جریانی به وجود می آورد که در جهت سیم نبوده و برداری ست. بنابر این جریان ها رابطه مثلثی داشته و ارتباط خطی بین آنها صادق نیست.  روش انجام آزمایش:  الف- مدار RL سری   1. مداری به شکل زیر میبندیم با ولت متر VL و VR را اندازه میگیریم. 2. 2- شدت جریان را اندازه میگیریم. 3. نمودار برداری ولتاژ ها را رسم کنید. 4. با استفاده از نمودار برداری اختلاف فاز ایجاد شده بین شدت جریان و ولتاژ کل توسط سلف ایجاد شده را بدست می آوریم. 5. مقاومت اهمی سلف و ضریب خود القایی آن و مقاومت ظاهری را بدست می آوریم.      |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | I (A) | VZ | VL | VR | | 52 mA | 7 | 2.2 V | 5.3 V |   ب) مدار RC سری  1- مدار شکل زیر را بسته و VZ را تنظیم میکنیم و سپس مقادیر VR و VC و I را اندازه بگیرید.  2- نمودار برداری ولتاژ را رسم میکنیم.  3- اختلاف فاز را بین شدت جریان و ولتاژ به دست آورید.  4- مقاومت ظاهری مدار و ظرفیت خازن را محاسبه میکنیم.     |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | I (A) | Vz | VC | VA | | 5.6 mA | 7 V | 6.8 V | 1 V | |

|  |
| --- |
|  |

ج) مدار RLC سری

1- مدار زیر را بسته Vz را مقدار هفت ولت در نظر گریفته و I و VR و VLو VC را اندازه میگیریم.

2- نمودار برداری ولتاژ ها را رسم نموده، اختلاف فاز بین شدت جریان و ولتاژ کل و مقاومت ظاهری را بدست می آوریم.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| I (A) | Vz | VL | VC | VR |
| 12.2 mA | 7 V | 7 V | 7 V | 1 V |

