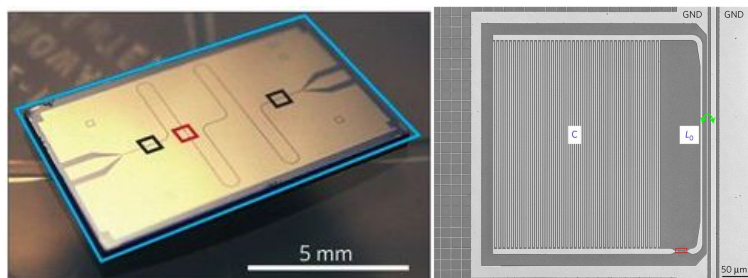


- ۱- یک مدار RLC موازی را بررسی نمایید:
 (ا) مقاومت ظاهری کل آن را به دست آورید (اندازه و فاز آن را مشخص کنید).
 (ب) شرط تشدید چیست؟
 (پ) نمودار انرژی الکترومغناطیسی (الکتریکی+مغناطیسی) برحسب فرکانس را رسم کرده و تفسیر کنید.

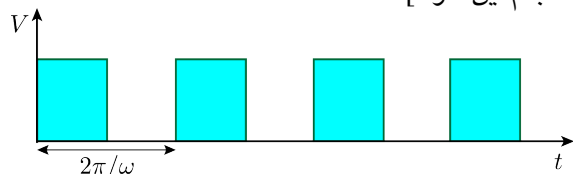
۲- کره رسانایی به شعاع R حامل بار خالص q درون یک محیط به رسانندگی الکتریکی g قرار داده شده است. بار کره به محیط نشت کرده و جریان الکتریکی \mathbf{J} را ایجاد میکند. بردار شدت مغناطیسی را در هر نقطه از فضا حساب کنید.



۳- شکل‌های مقابل دو مدار ابررسانای LC از دو آزمایش مختلف را نشان میدهند. حداکثر فرکانس کار هر یک از این مدارها را تخمین بزنید.

۴- یک مدار متوالی از یک مقاومت ۱ اهمی، خازن ۱۰ میلی-فارادی و القاگر ۱۰ میلی-هانری تشکیل شده است. این مدار به منبع ولتاژ متناوب (کسینوس) یک ولتی با فرکانس ۱۰۰ هرتز وصل میشود. تغییرات جریان داخل مدار را بر حسب زمان رسم نمایید (زمان را به اندازه کافی طولانی در نظر بگیرید تا جریان به حالت پایا برسد).

۵- مدار RLC مساله قبل را توسط منبع ولتاژی با قطاری از سیگنال‌های مستطیل شکل به فرکانس ۱۰۰ هرتز و دامنه ۱ ولت تحریک میکنیم. تغییرات جریان داخل مدار را بر حسب زمان رسم نمایید. [راهنمایی: معادله دیفرانسیل را نوشته و به صورت عددی حل کنید. نرم افزار متلب و متمتیکا گزینه‌های مناسبی برای انجام این کارند].



توجه:

- در صورت تحویل گروهی تمرینها درصد مشارکت هر یک از اعضای گروه را مقابل نامها مشخص نمایید.
- ساعت تحویل: ۱۰:۰۰ همزمان با شروع کلاس حل تمرین.