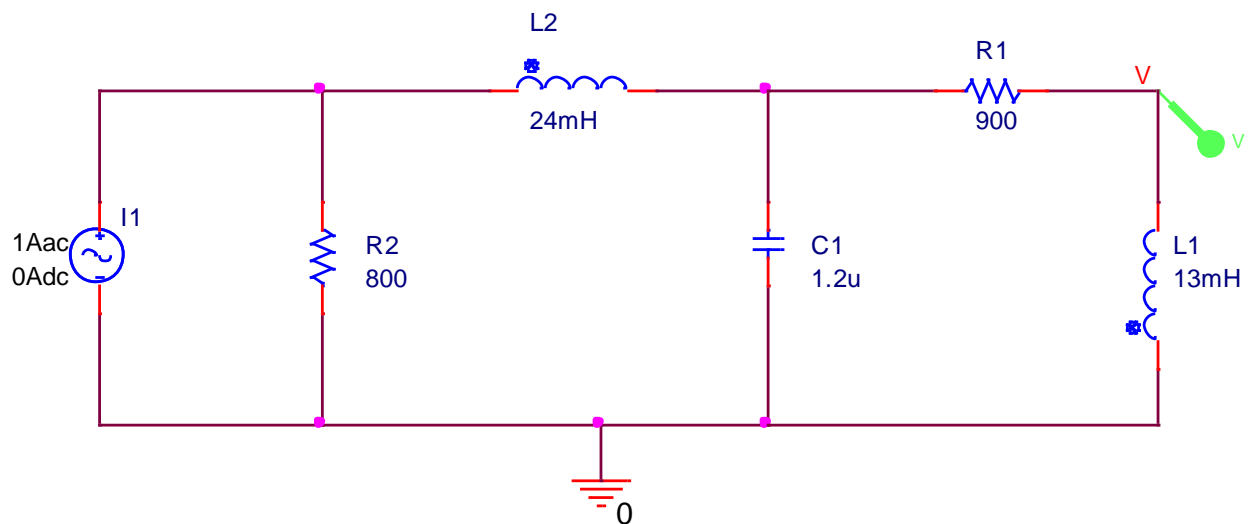


تمرین سری دوم

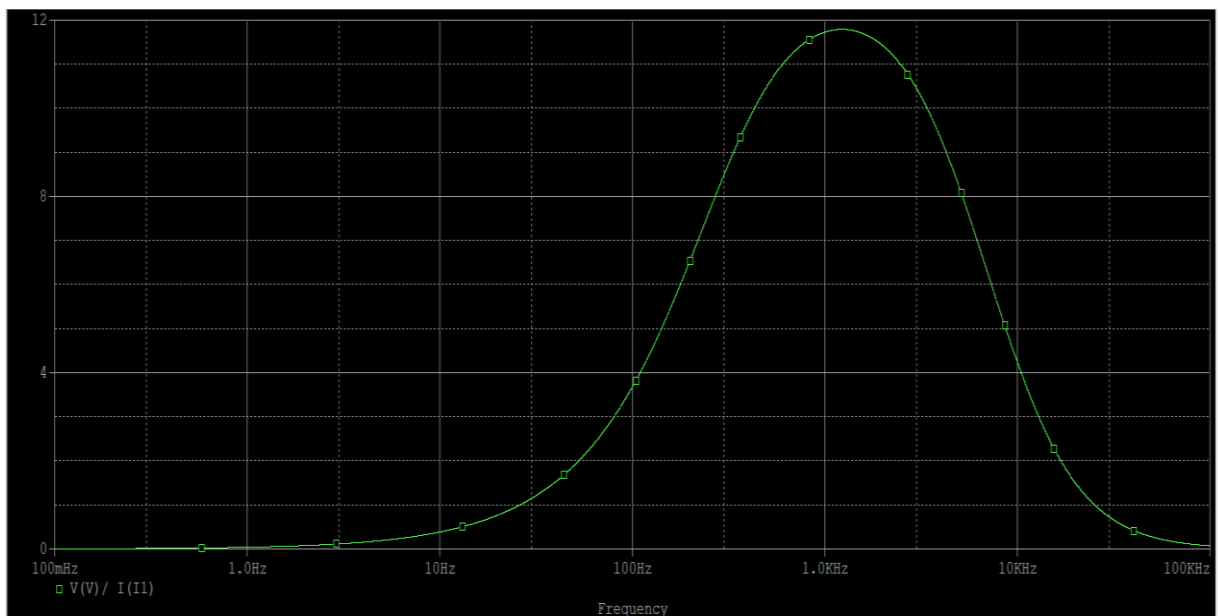
سوال 1:

مدار اول:

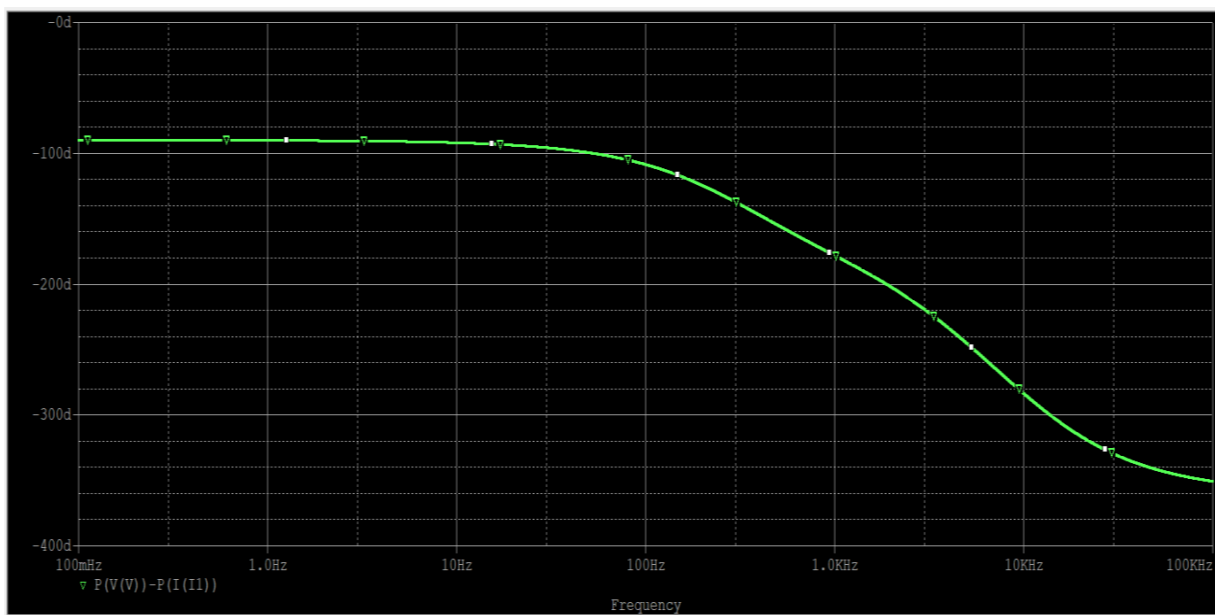
مدار به صورت زیر شبیه سازی شده است:



نمودار دامنه پاسخ فرکانسی به صورت زیر است:

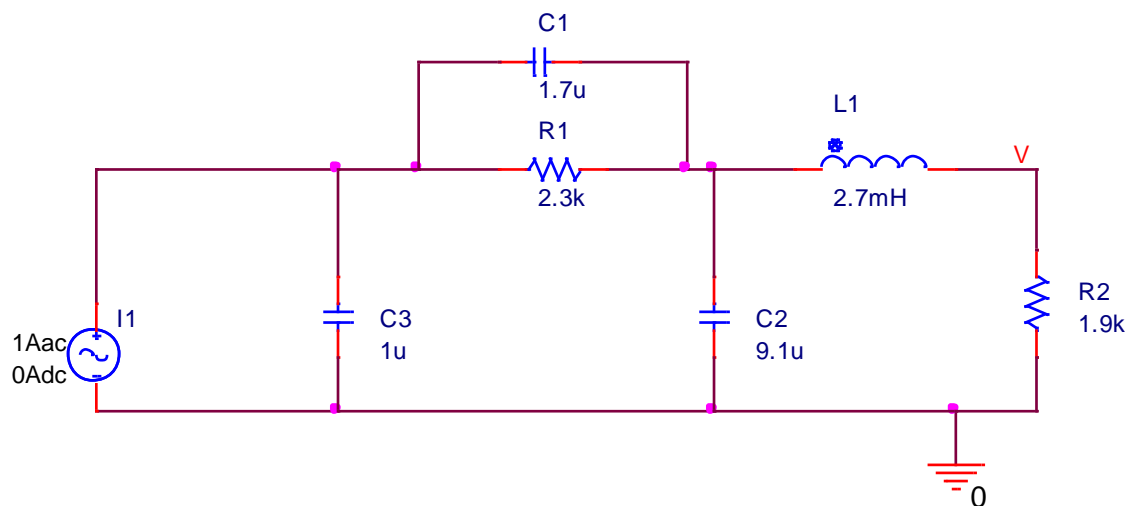


نمودار فاز پاسخ فرکانسی نیز به صورت زیر می باشد:

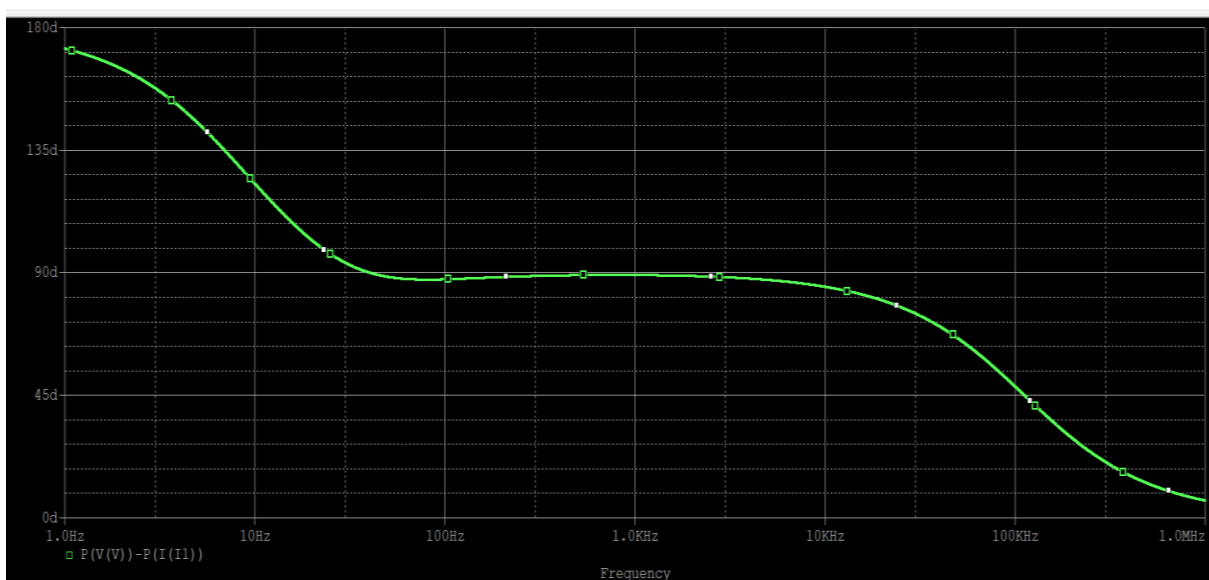
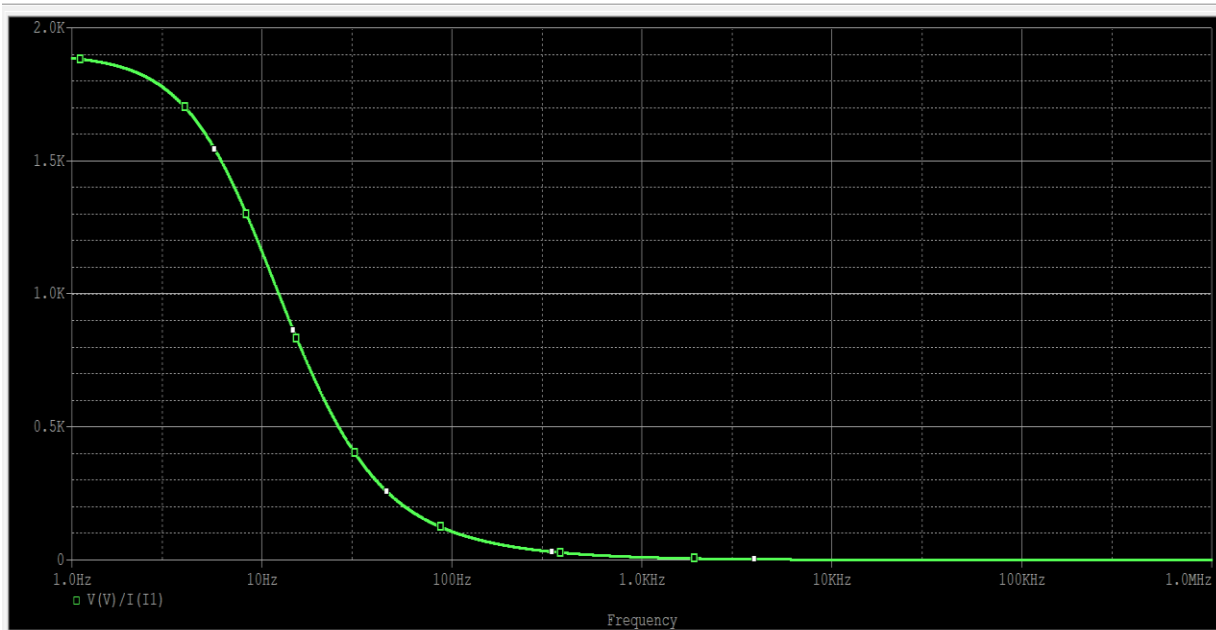


مدار دوم:

مدار به صورت زیر شبیه سازی شده است:



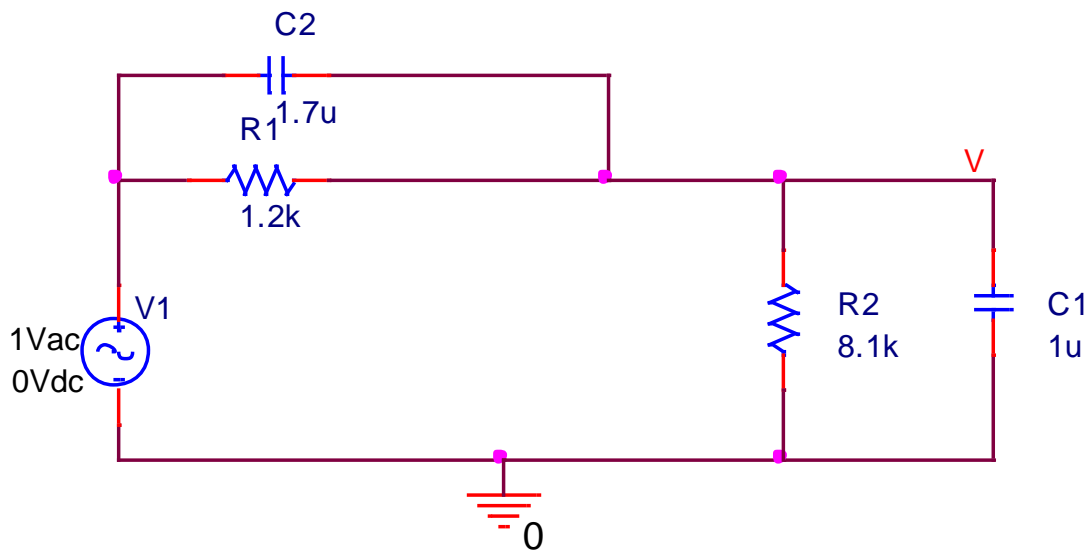
که نمودار دامنه و فاز پاسخ فرکانسی آن به ترتیب به صورت زیر است :



سوال 2:

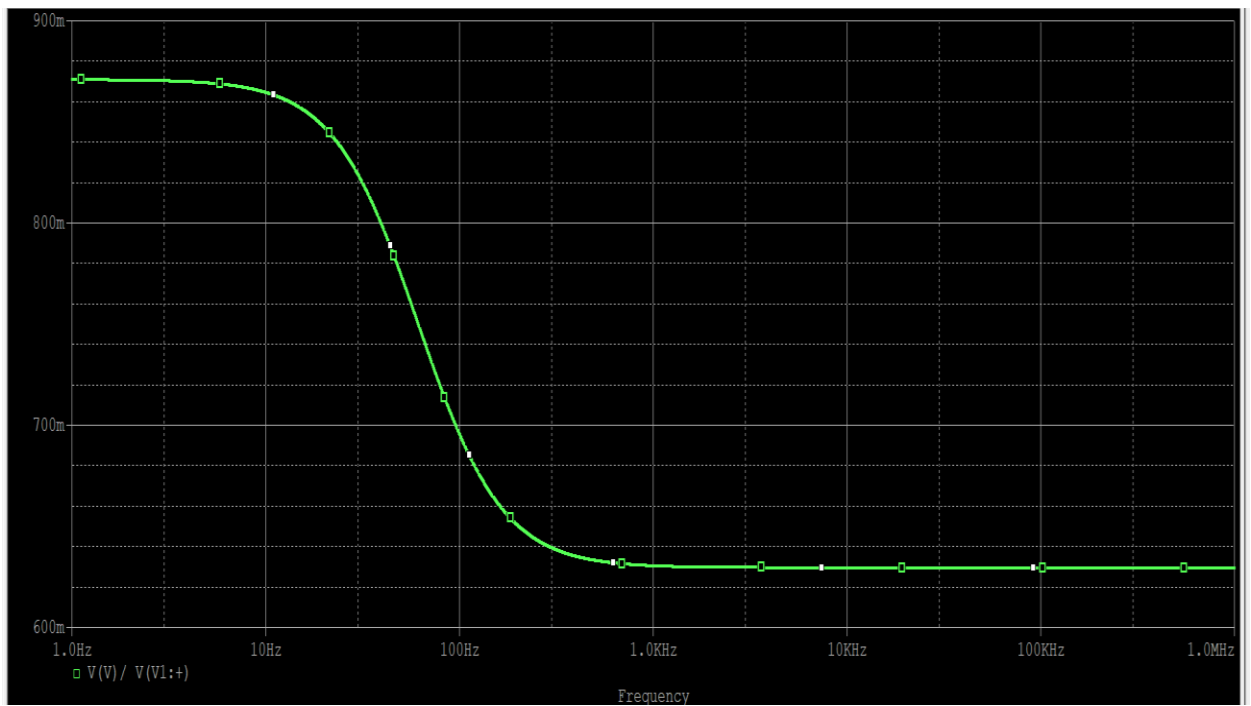
(الف)

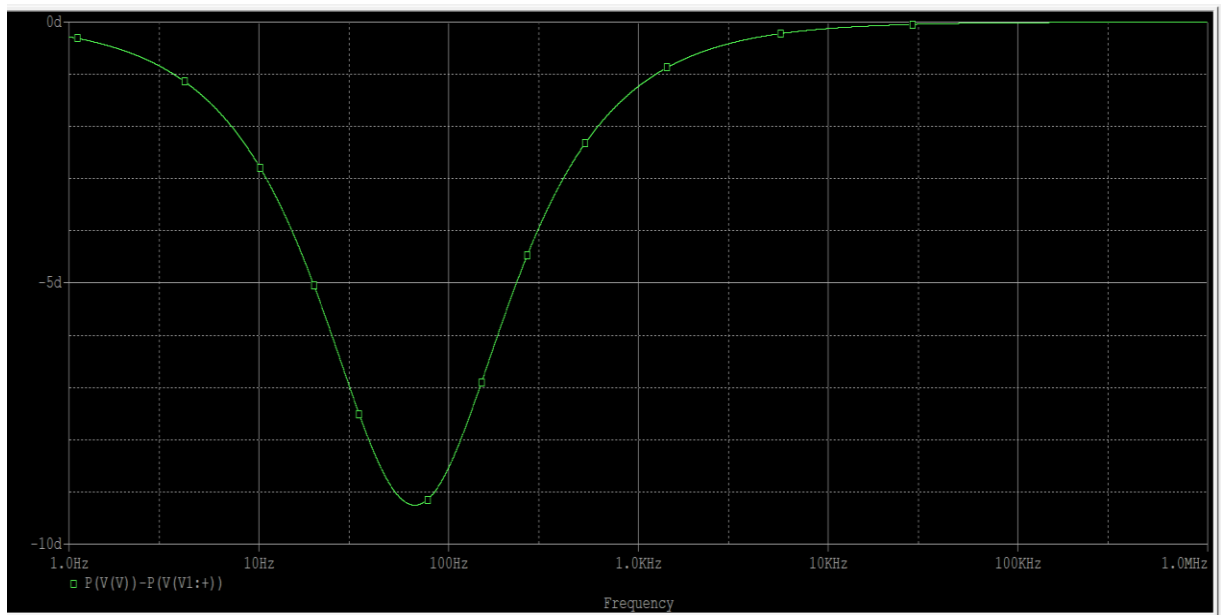
مدار به صورت زیر است که قرار است مقدار خازن C1 را در آن تغییر دهیم:



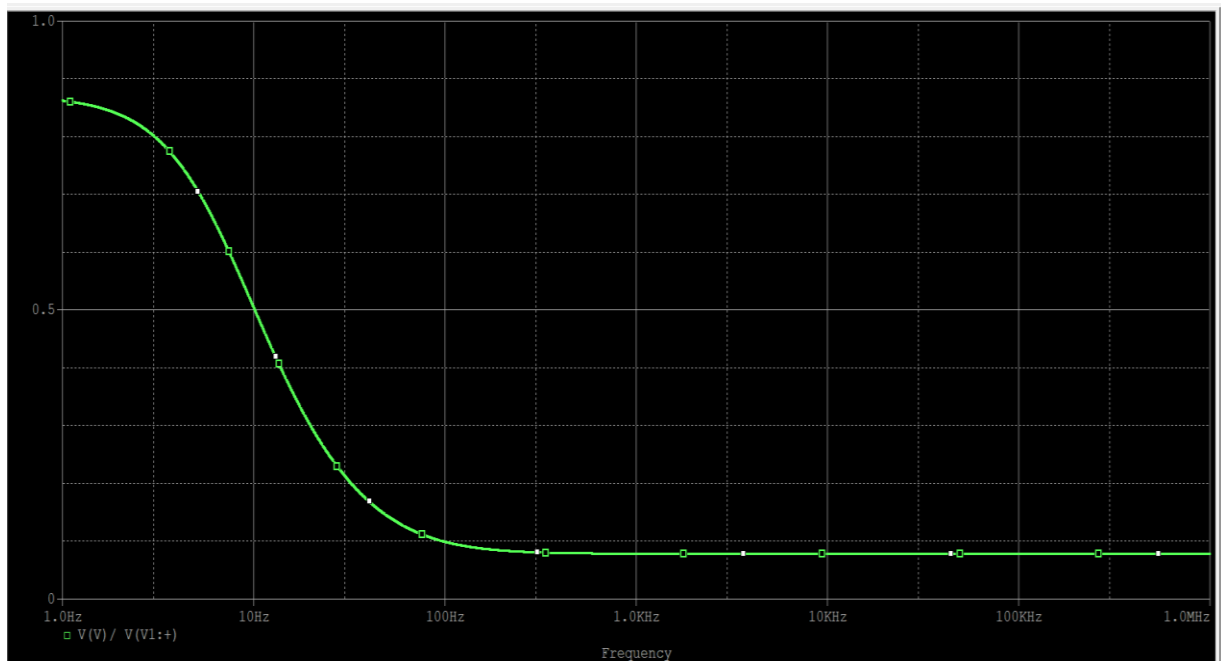
دامنه و فاز (به ترتیب) پاسخ فرکانسی برای:

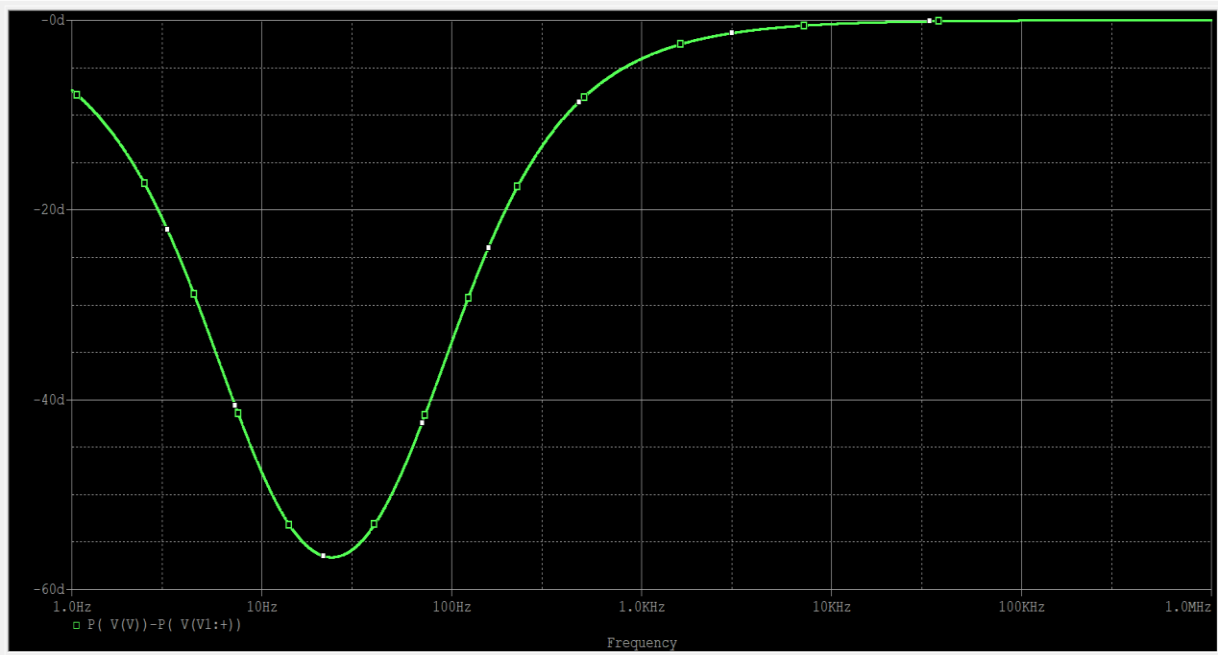
خازن 1 میکرو فاراد:



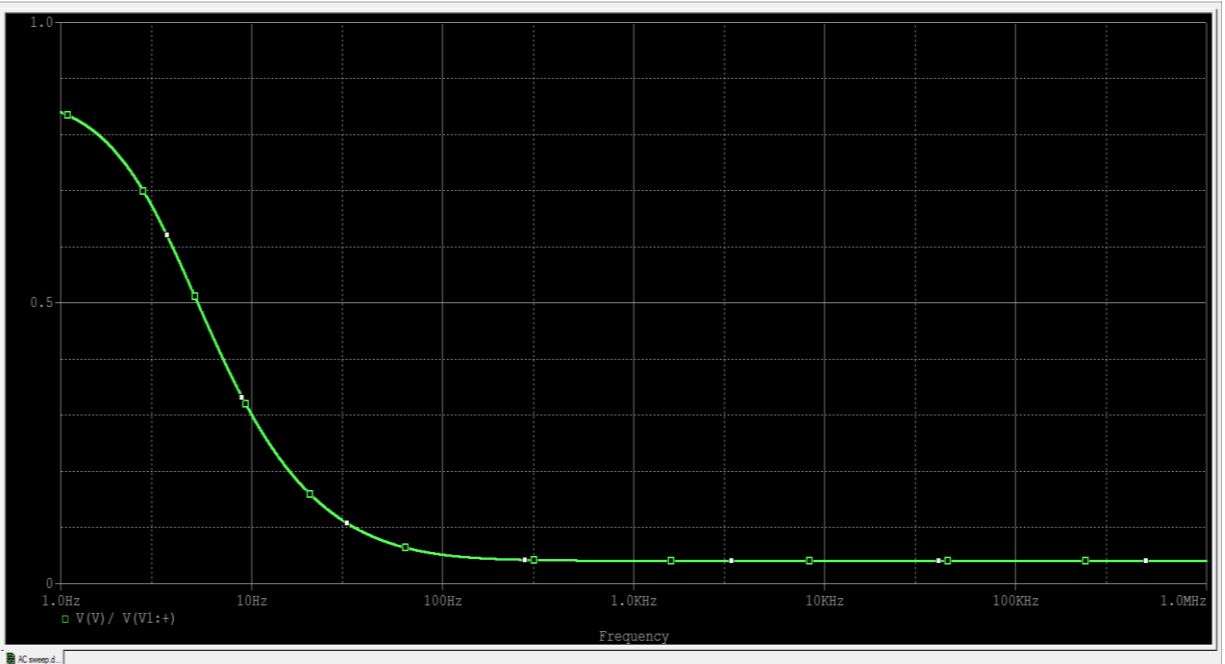


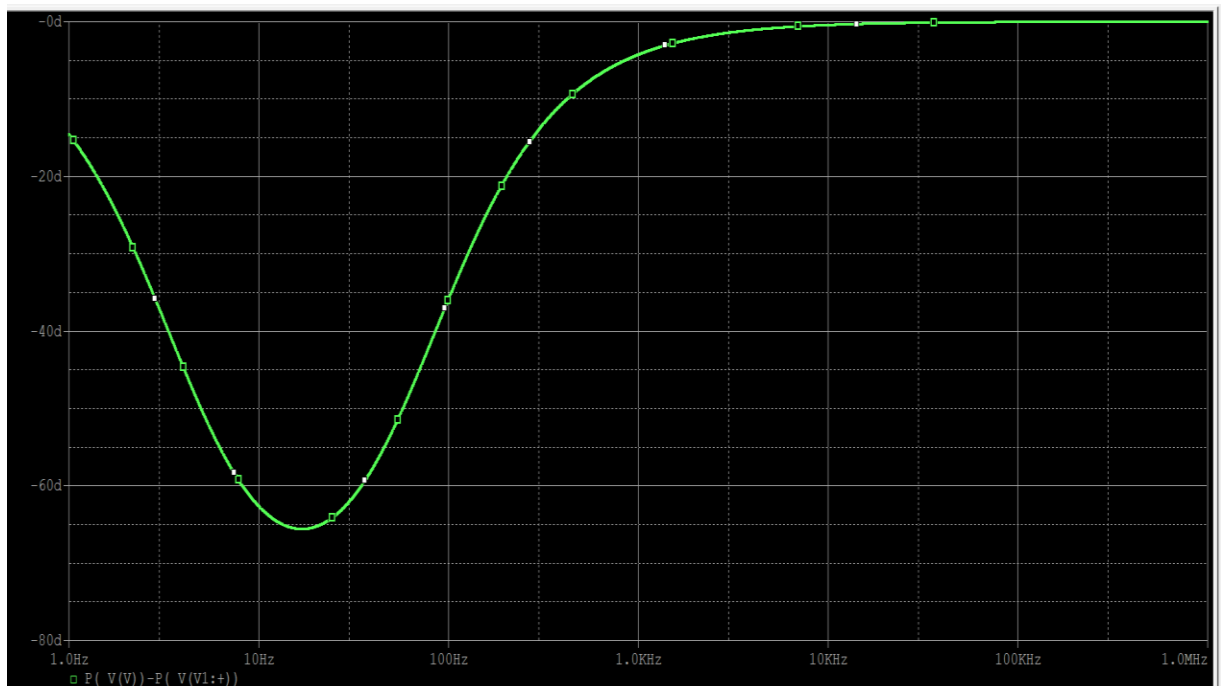
خازن 20 میکرو:



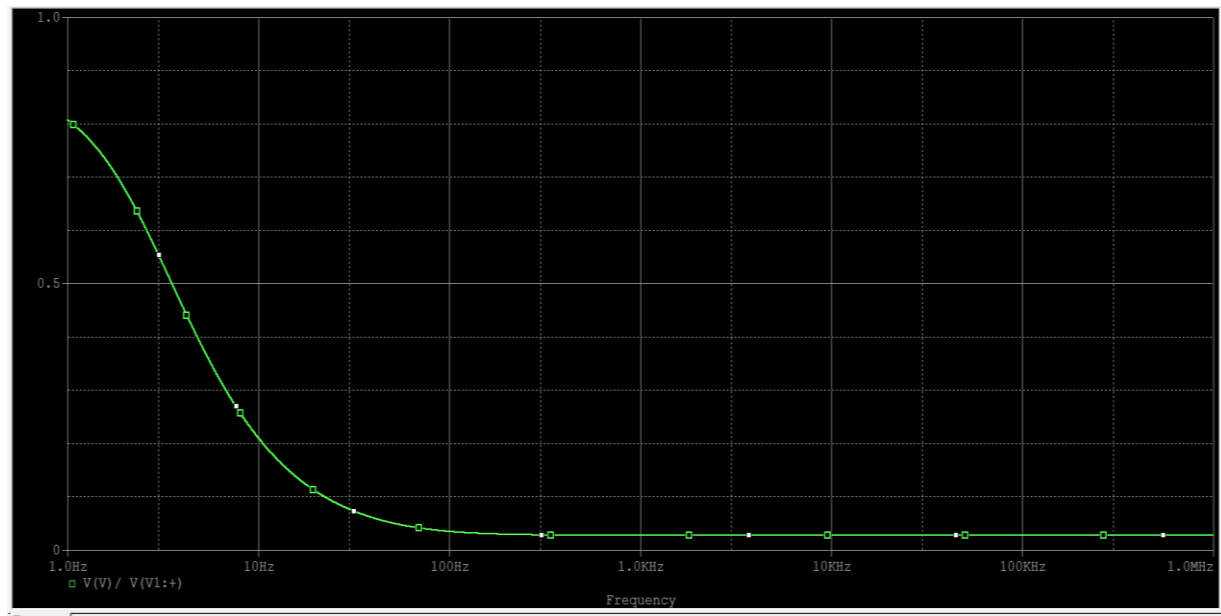


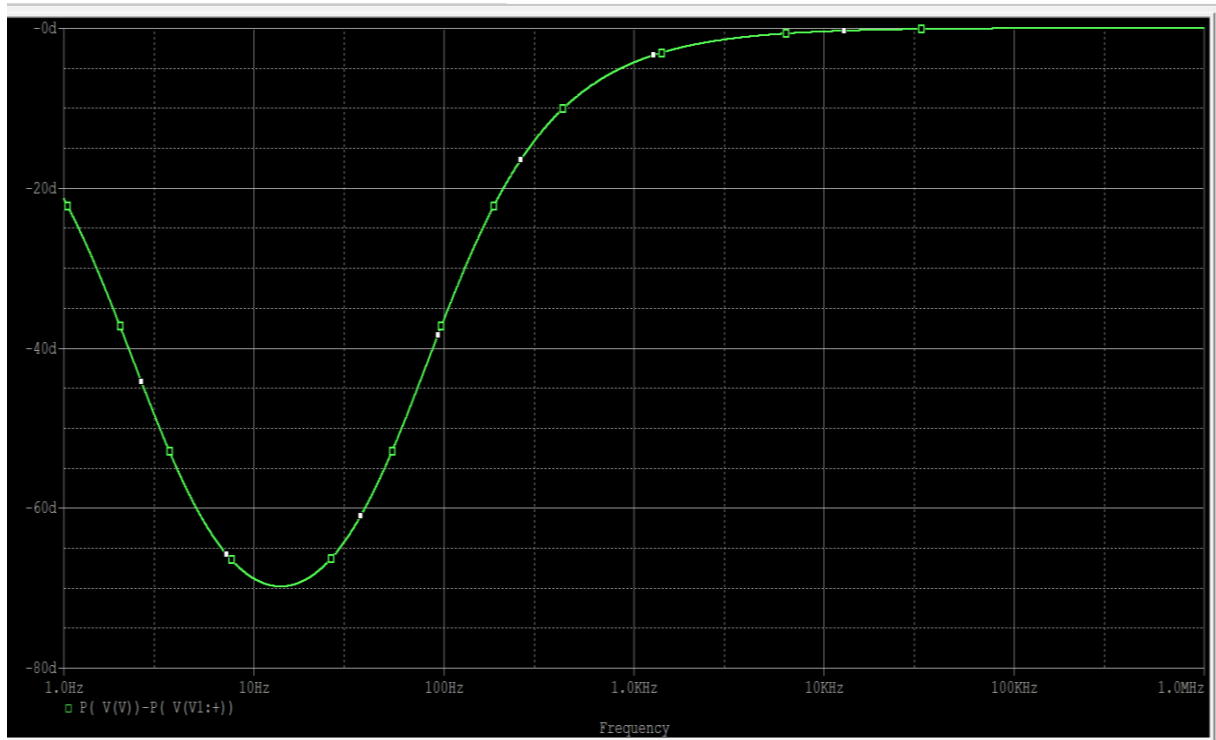
خازن 40 میکرو:



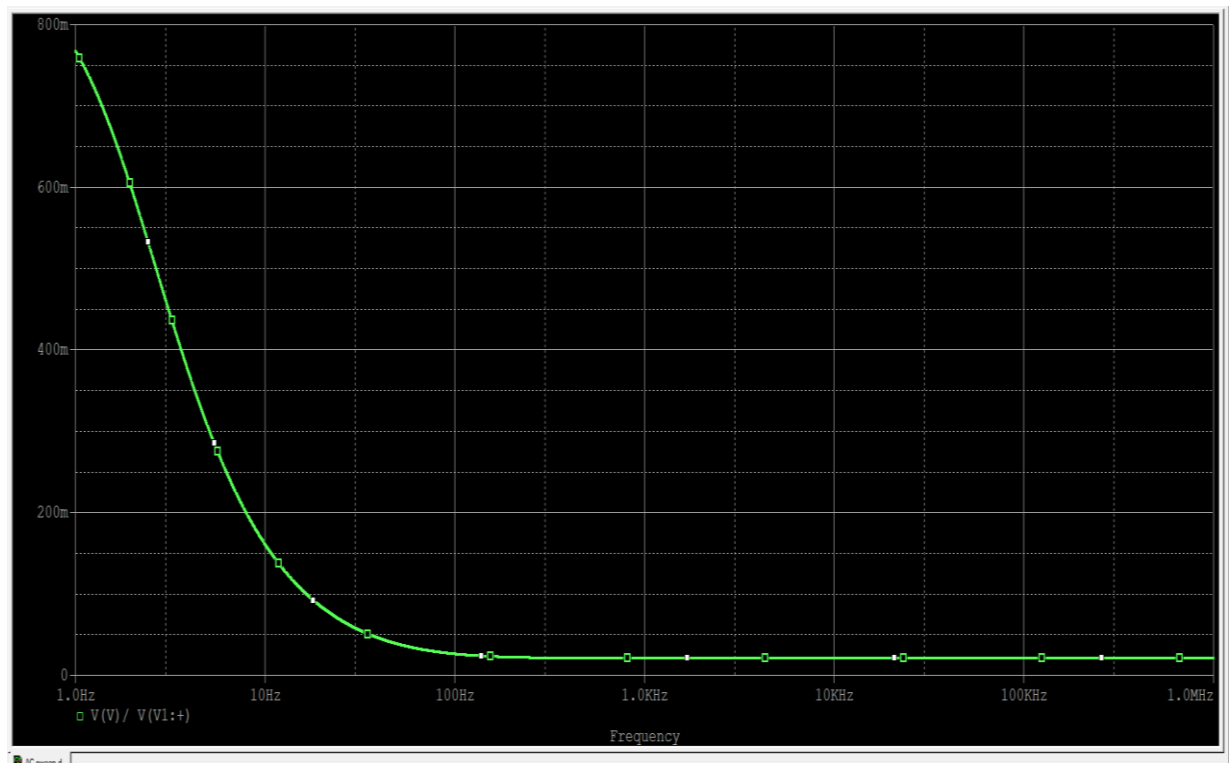


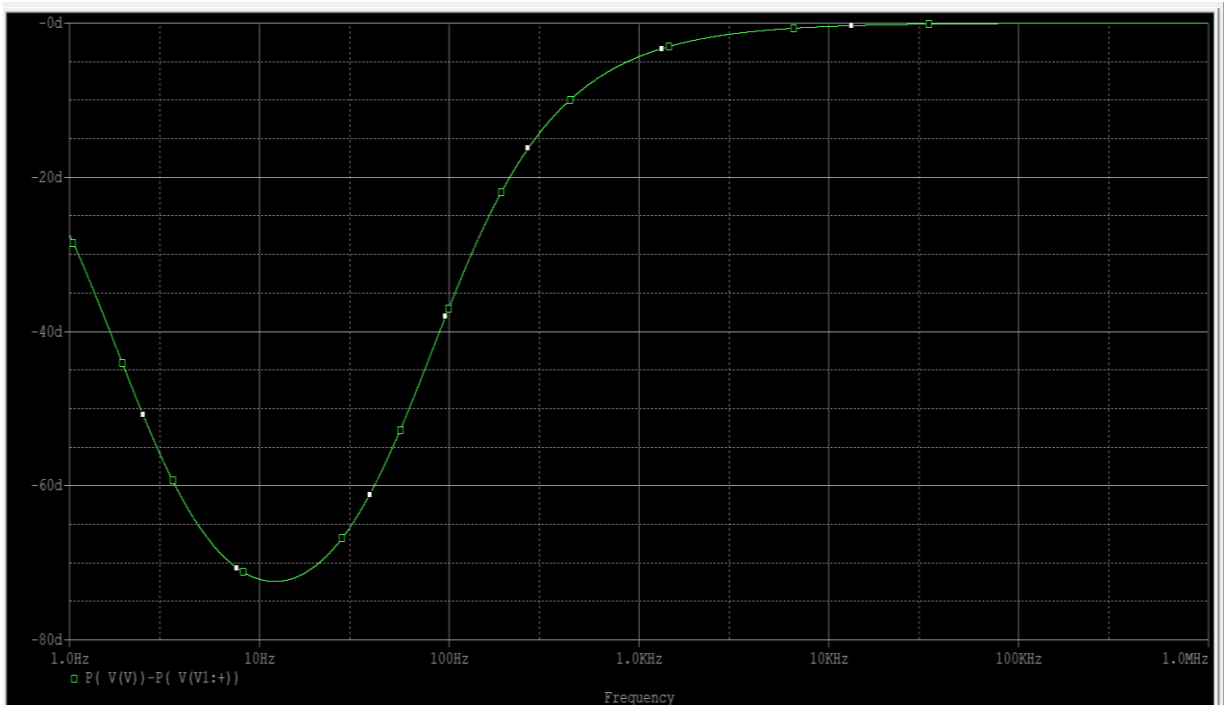
خازن 60 میکرو:



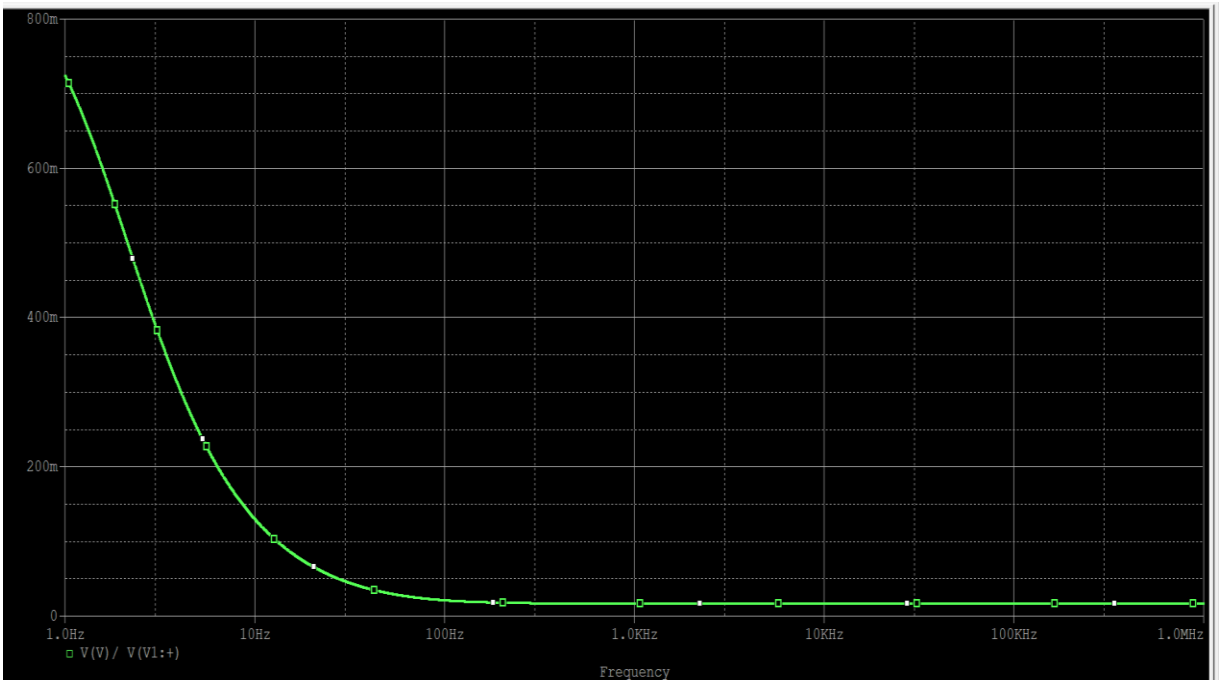


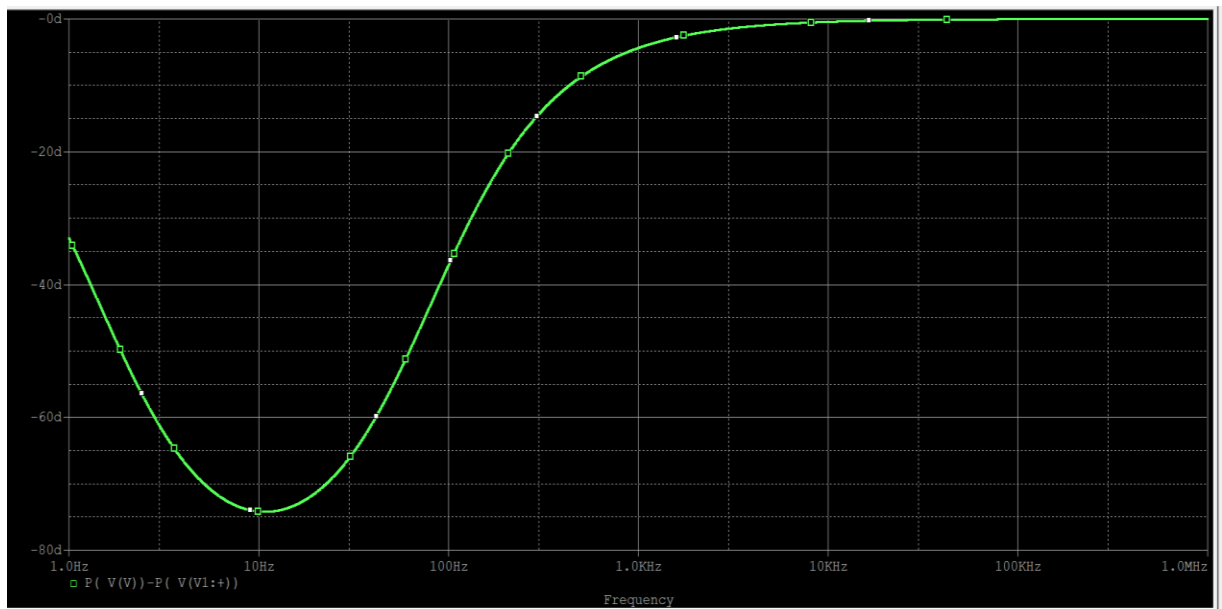
خازن 80 میکرو:





خازن 100 میکرو:

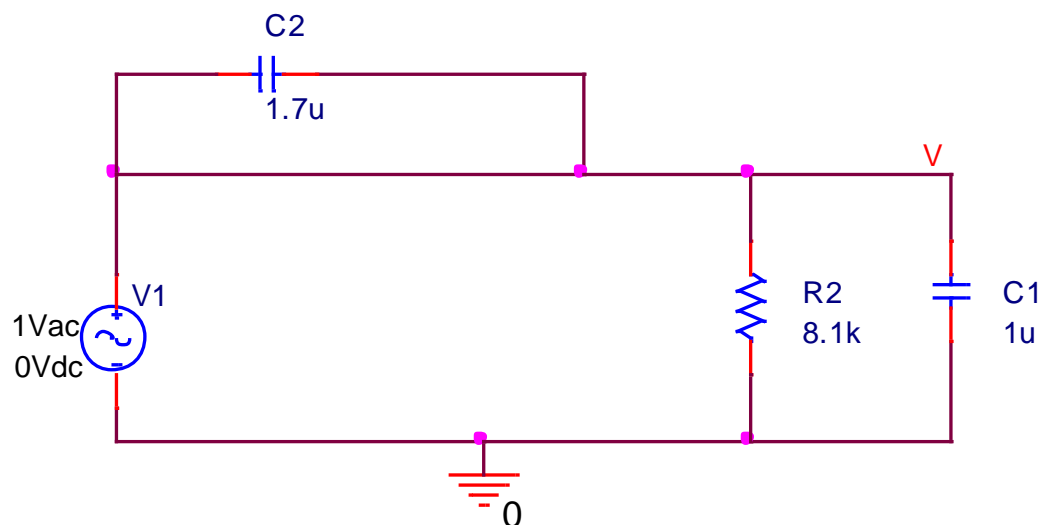




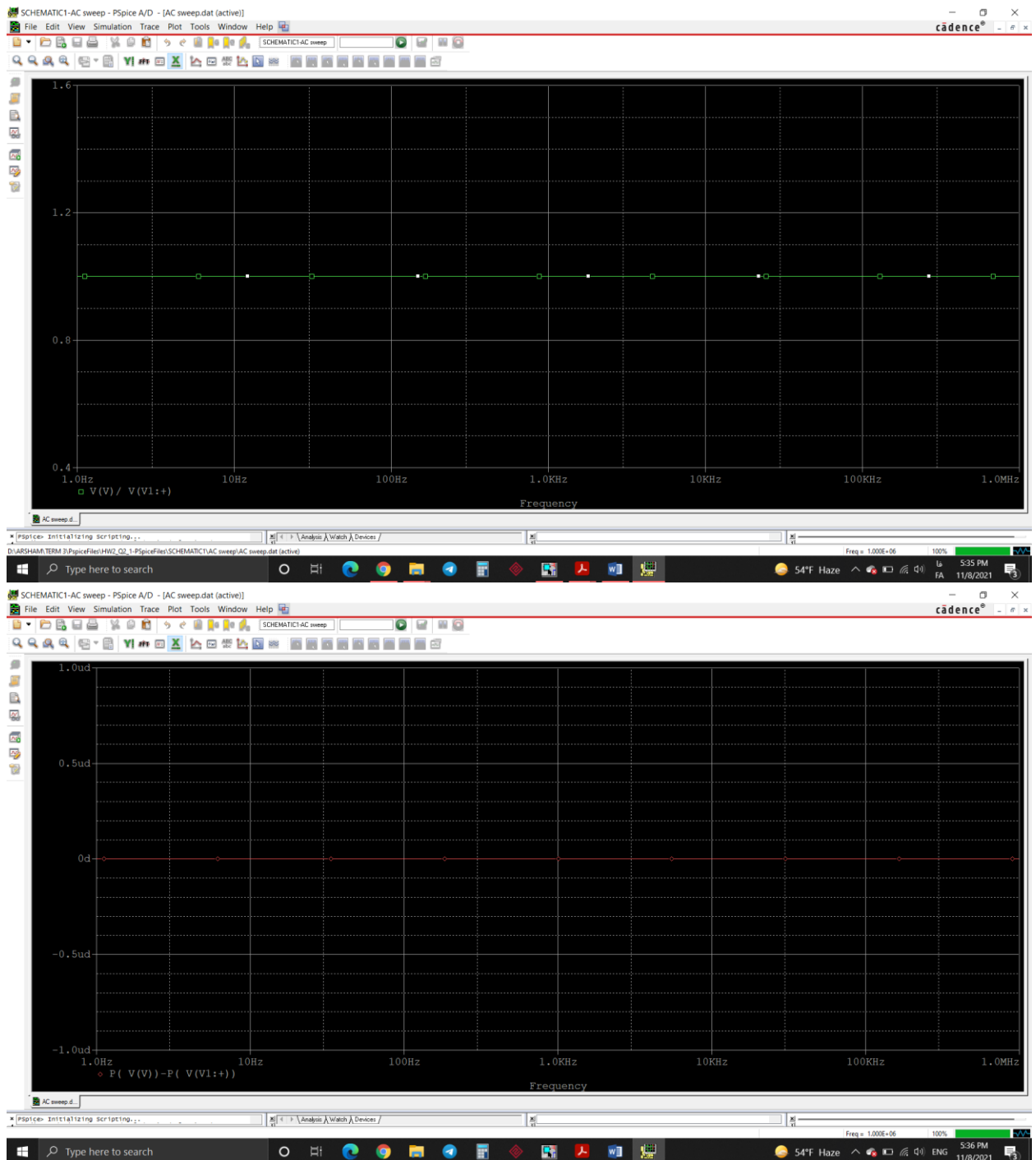
مشاهده میشود با افزایش ظرفیت خازن، مینیمم و ماکزیمم دامنه پاسخ فرکانسی کاهش یافته و فرکانس قطع نصف توان نیز کمتر میشود. در نمودار فاز نیز مینیمم فاز کمتر شده و فرکانس متناظر با این دره نیز کوچکتر میشود.

(ب)

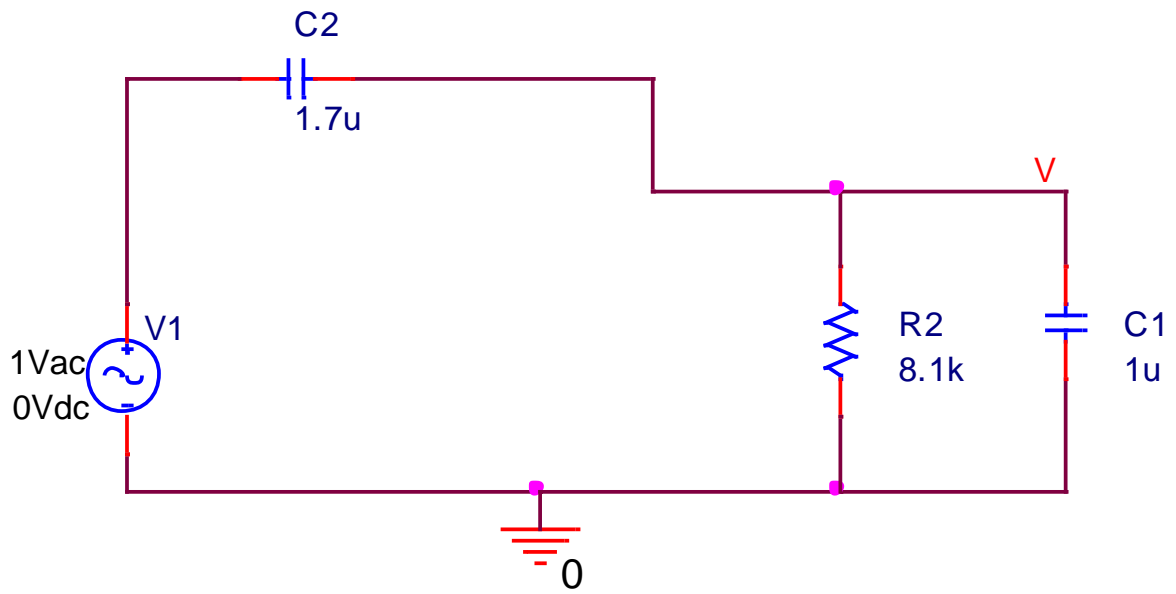
اگر منظور اتصال کوتاه شدن باشد، مدار به صورت زیر در می آید:



که به وضوح در همه مقادیر خازن ، دامنه پاسخ فرکانسی 1 و فاز آن صفر است.

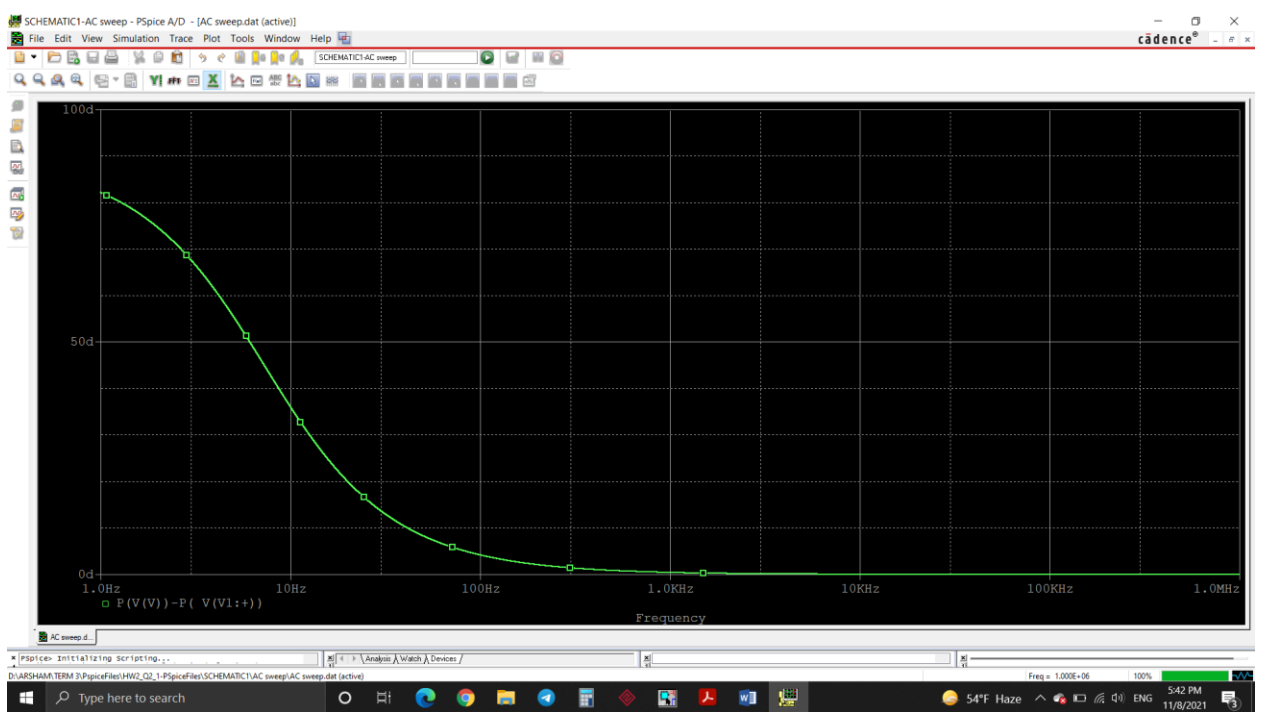


اگر هم منظور مدار باز باشد ، شکل زیر را داریم :

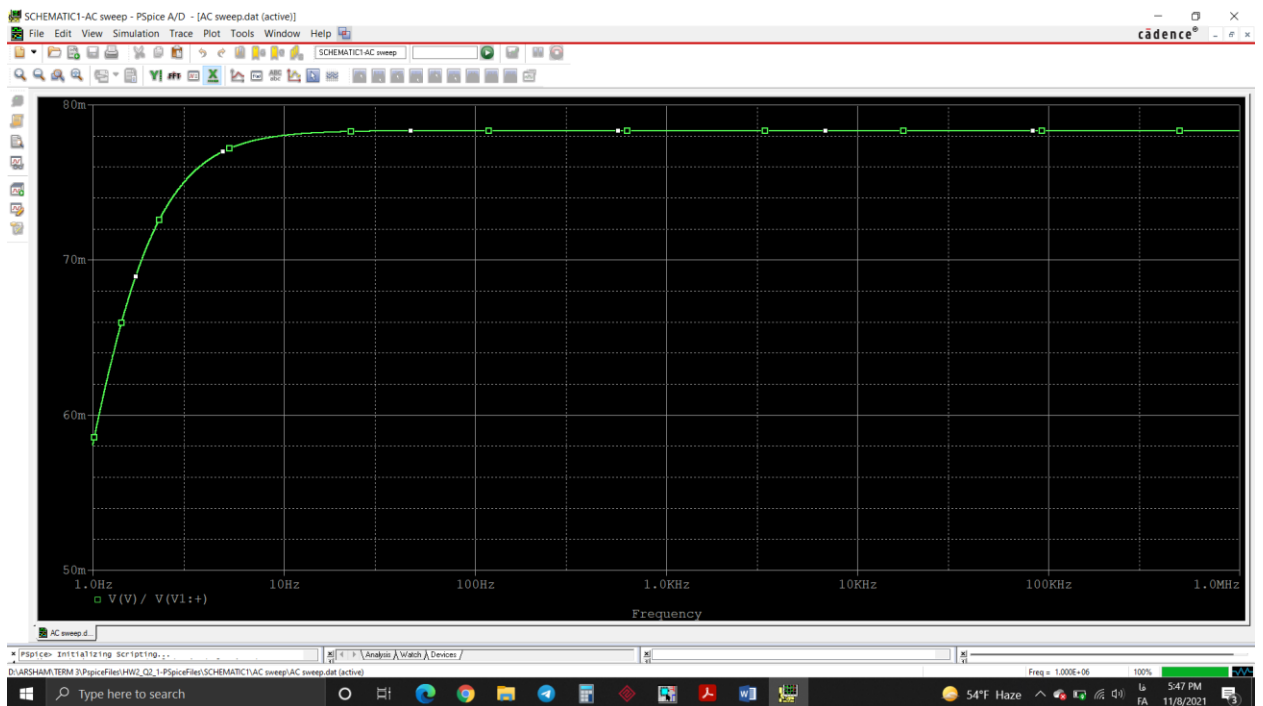


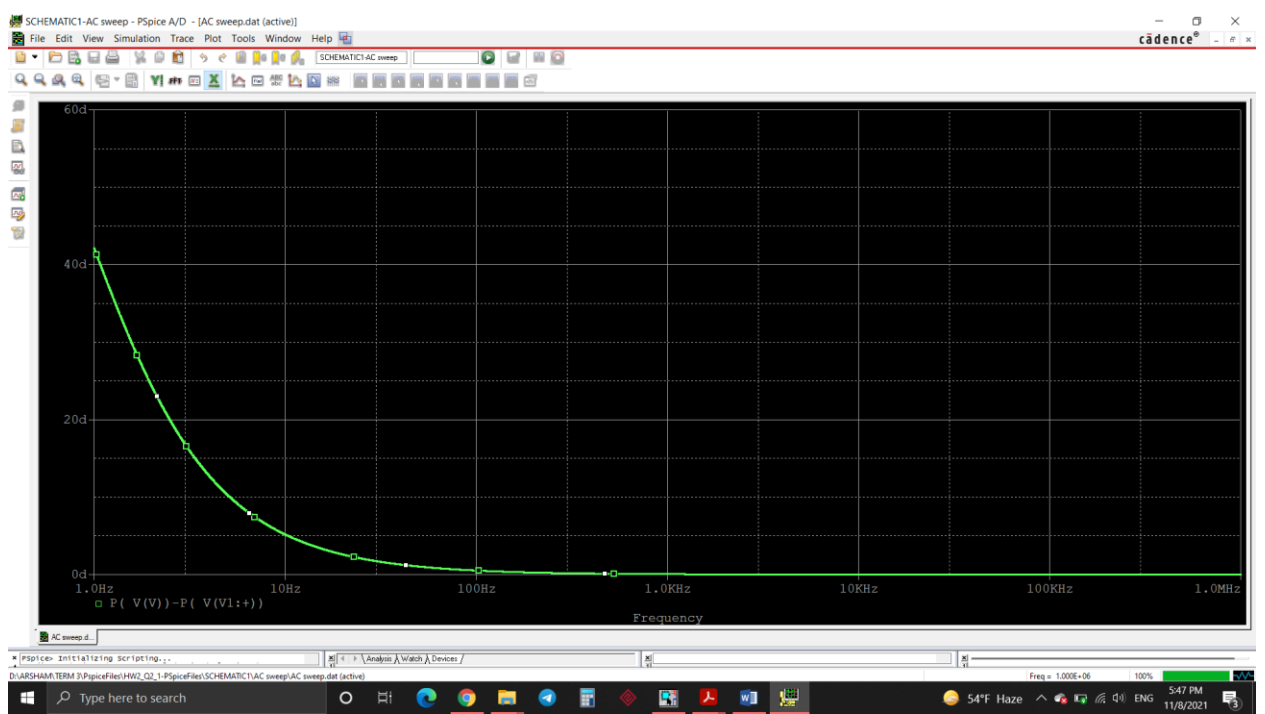
خازن 1 میکرو:



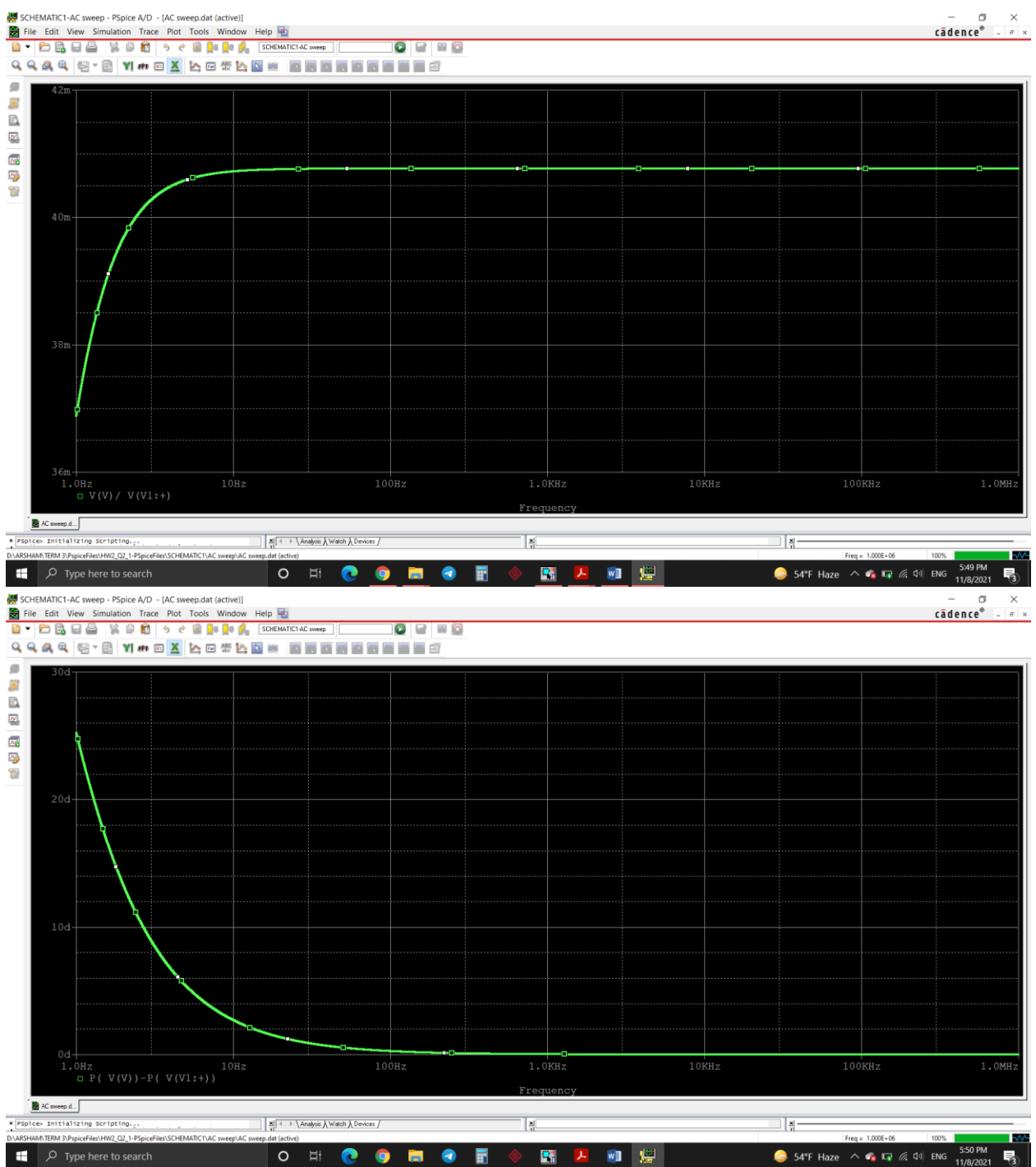


خازن 20 میکرو:

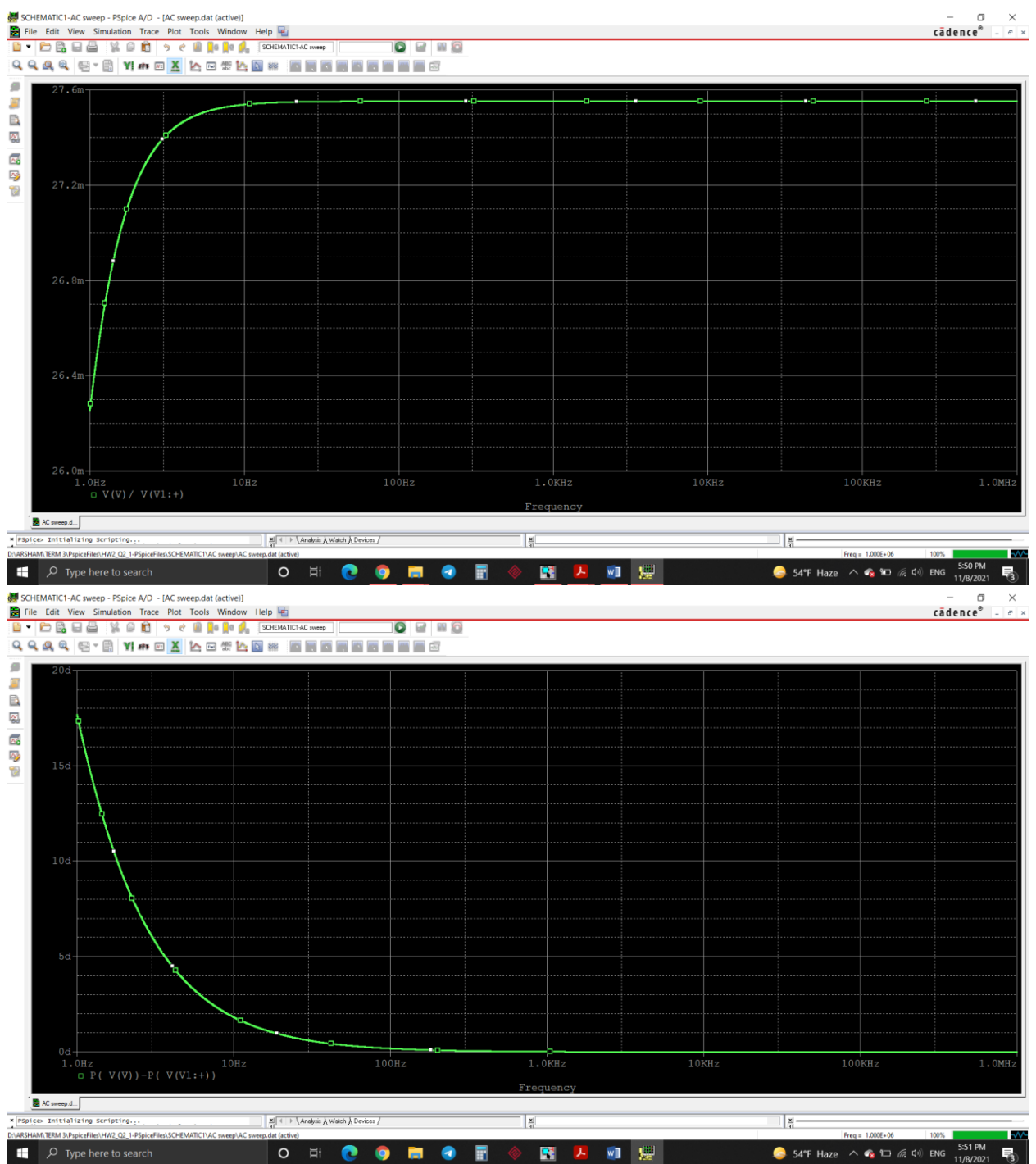




خازن 40 میکرو:



خازن 60 میکرو:



خازن 80 میکرو:



خازن 100 میکرو:



مشاهده میشود که برای دامنه پاسخ فرکانسی ، نمودار از پایین گذر به بالا گذر تغییر حالت داده است و با افزایش ظرفیت خازن ، ماکزیمم نمودار و فرکانس قطع نصف توان کمتر شده است. برای فاز پاسخ فرکانسی نیز با اینکه در فرکانس های بالا نتیجه تغییر نمیکند ، اما فرکانس نقطه عطف نمودار کمتر شده و مقدار ماکزیمم یا اولیه نمودار نیز با افزایش ظرفیت خازن ، کاهش می یابد.

(ج)

مدار در دو حالت مذکور ایجاد و ولتاژ خروجی روی مدار نوشته شده است:

