

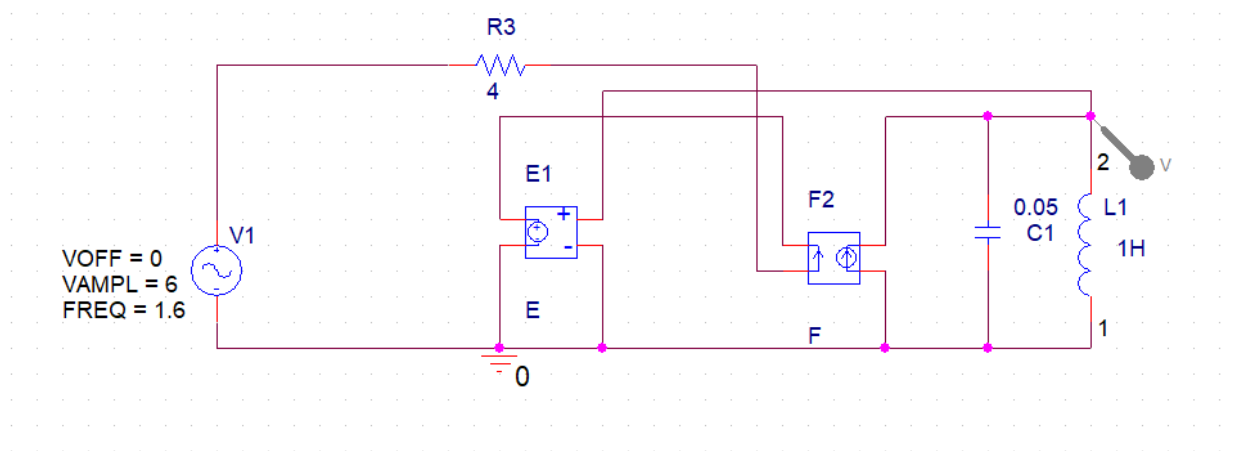
EEC Fall 99

Bardia Ardakanian

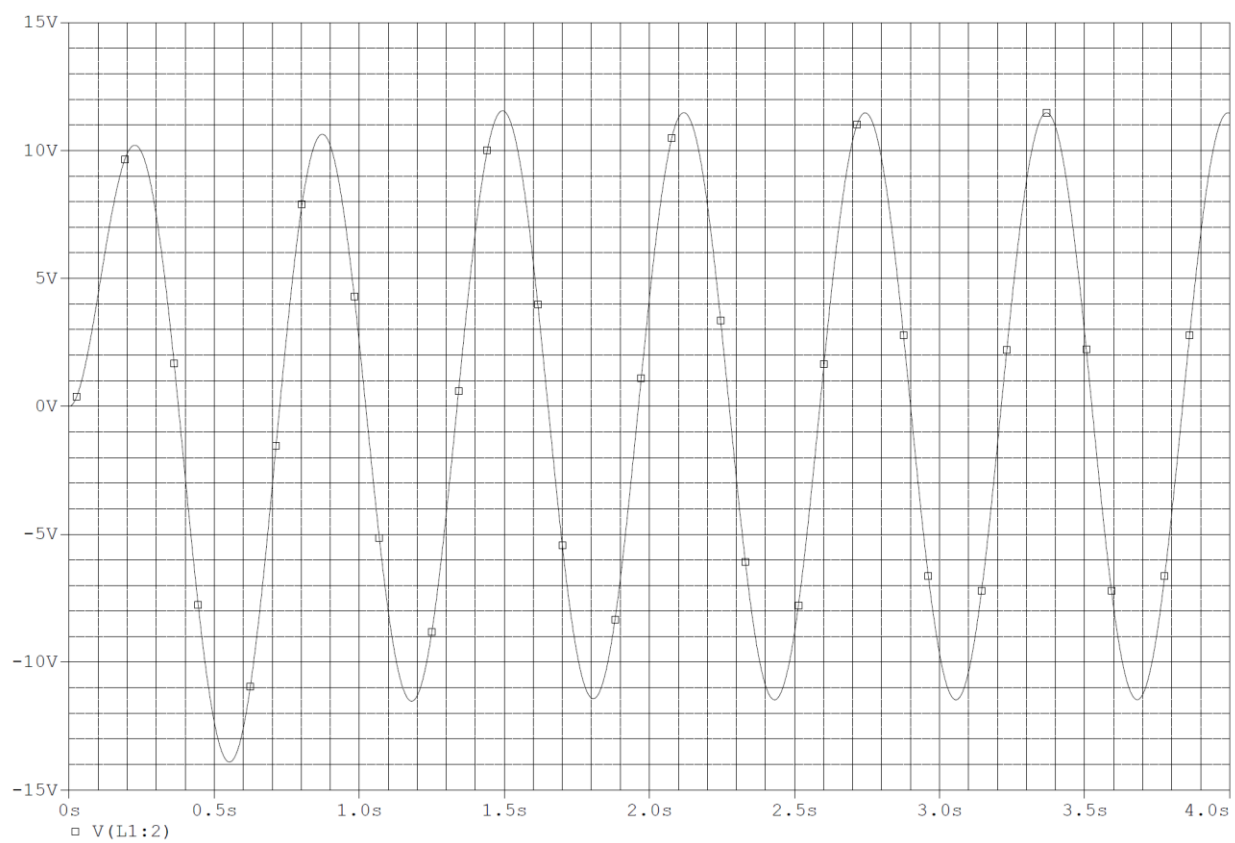
9831072

(1)

ابتدا مدار را به شکل زیر رسم میکنیم



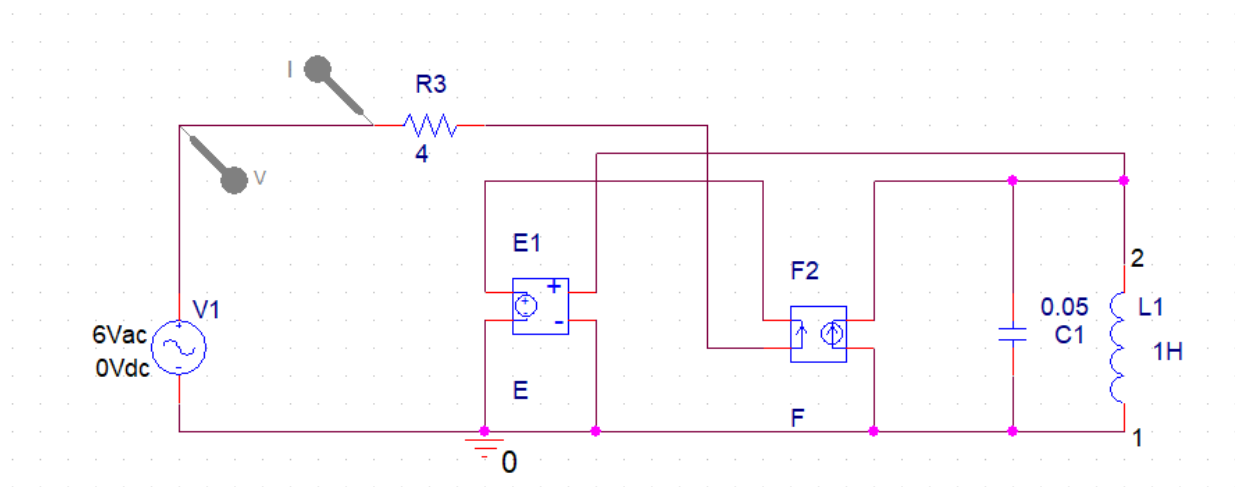
جریان خروجی را با کمک پروب ولتاژ در تحلیل time domain بررسی میکنیم



(2)

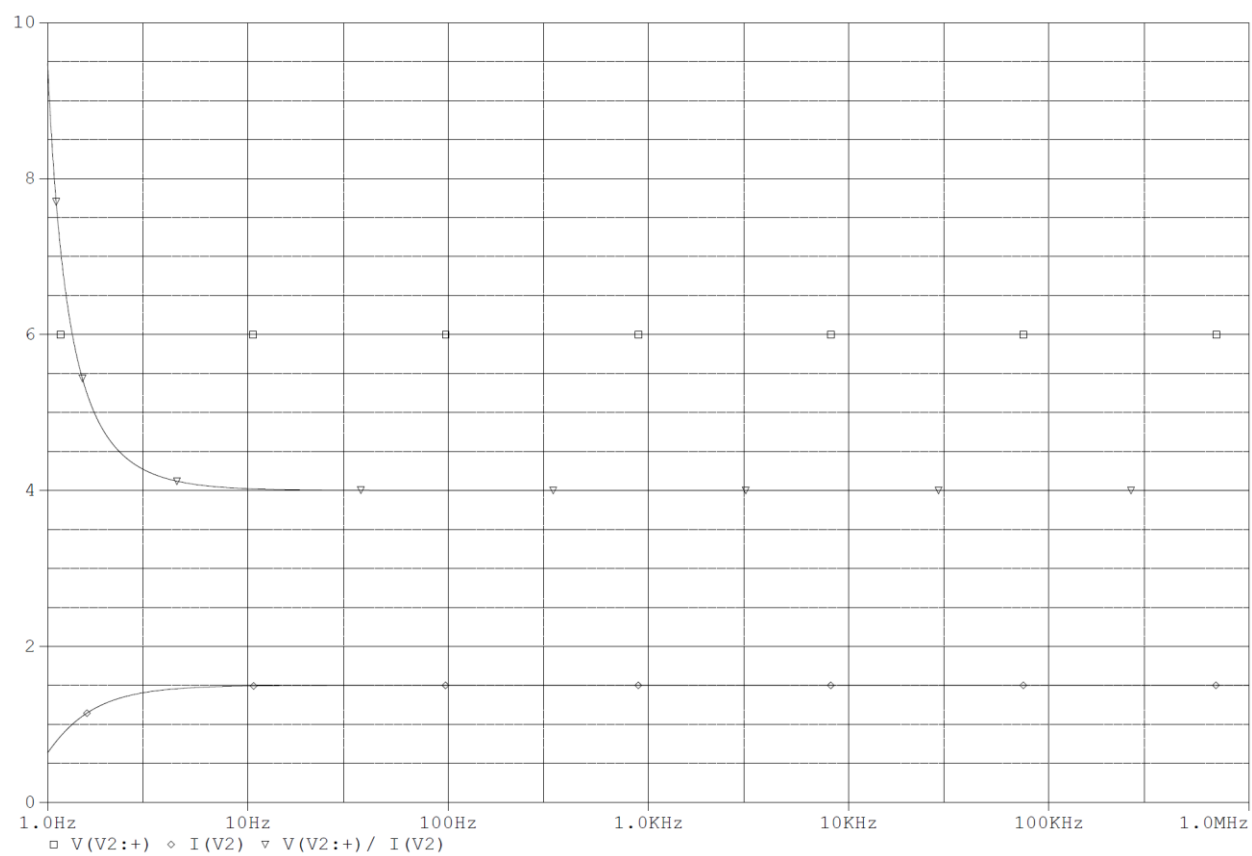
از تحلیل AC SWEEP استفاده میکنیم و بجای منبع سینوسی از ولتاژ AC استفاده می کنیم

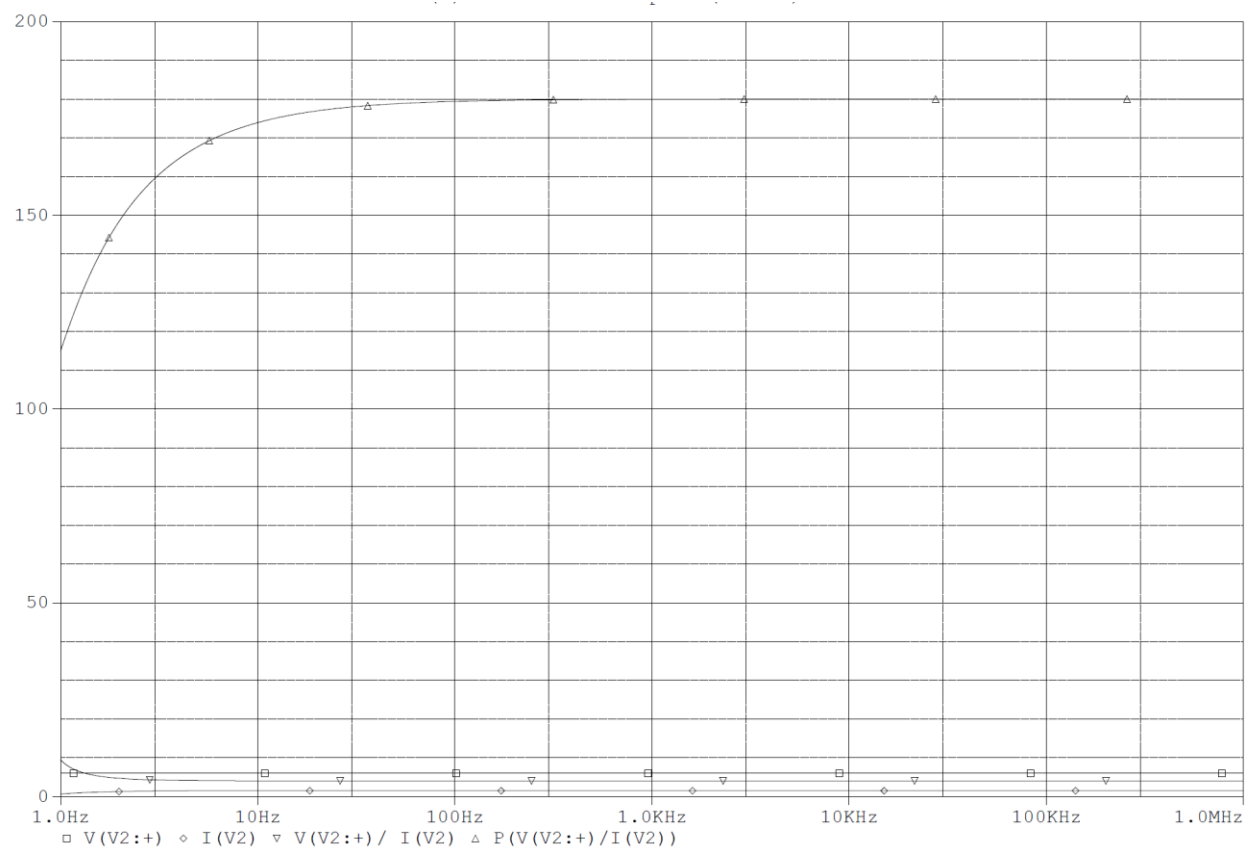
پروب ها را به شکل زیر قرار میدهیم

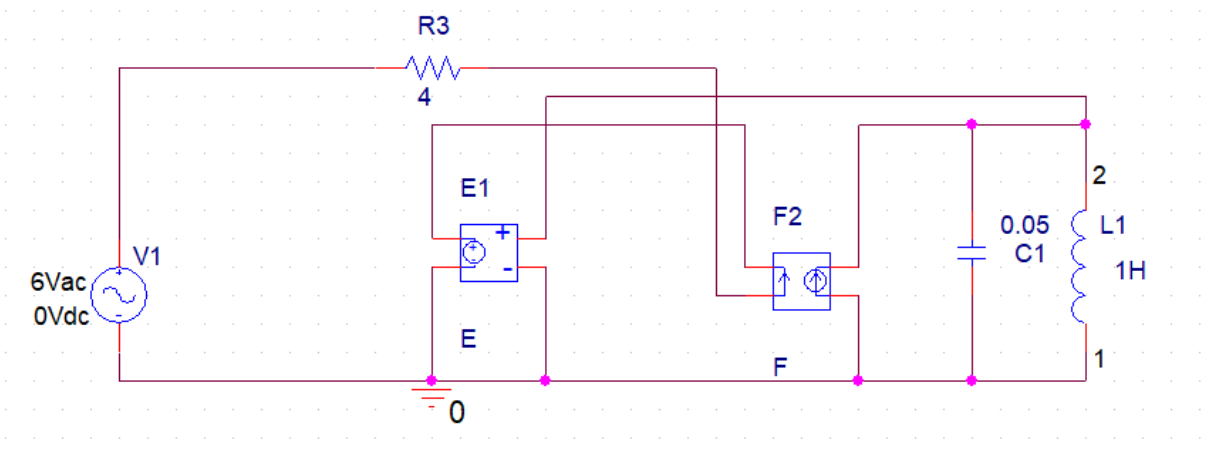


حال در تحلیل AC با تقسیم ولتاژ بر جریان دامنه را بدست میاوریم و از تابع $p()$ برای بدست آوردن فاز استفاده میکنیم

$$Az = 4, Wz = 180$$



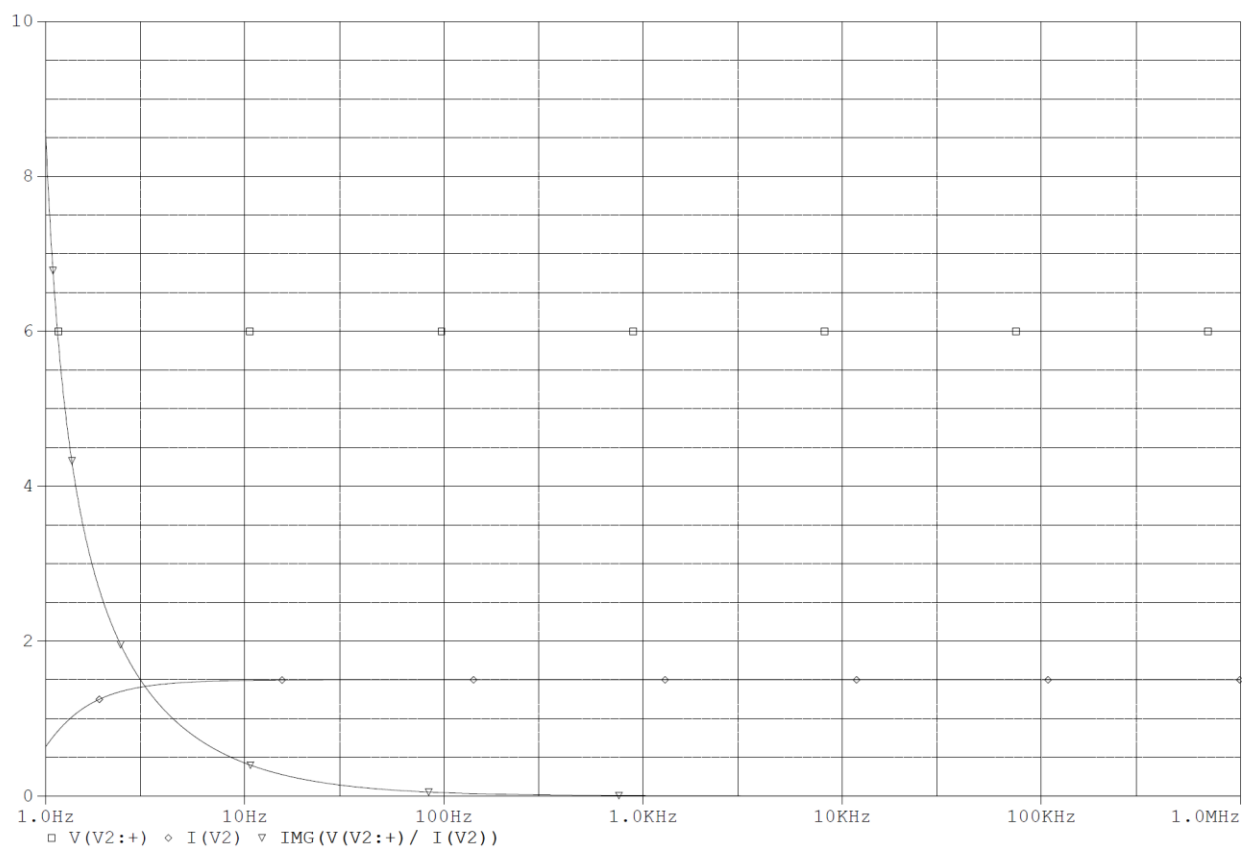




برای محاسبه فرکانس تشدید مقدار Imaginary عدد V/I را 0 قرار میدهیم.

برای محاسبه این مقدار از تابع $P()$ استفاده میکنیم.

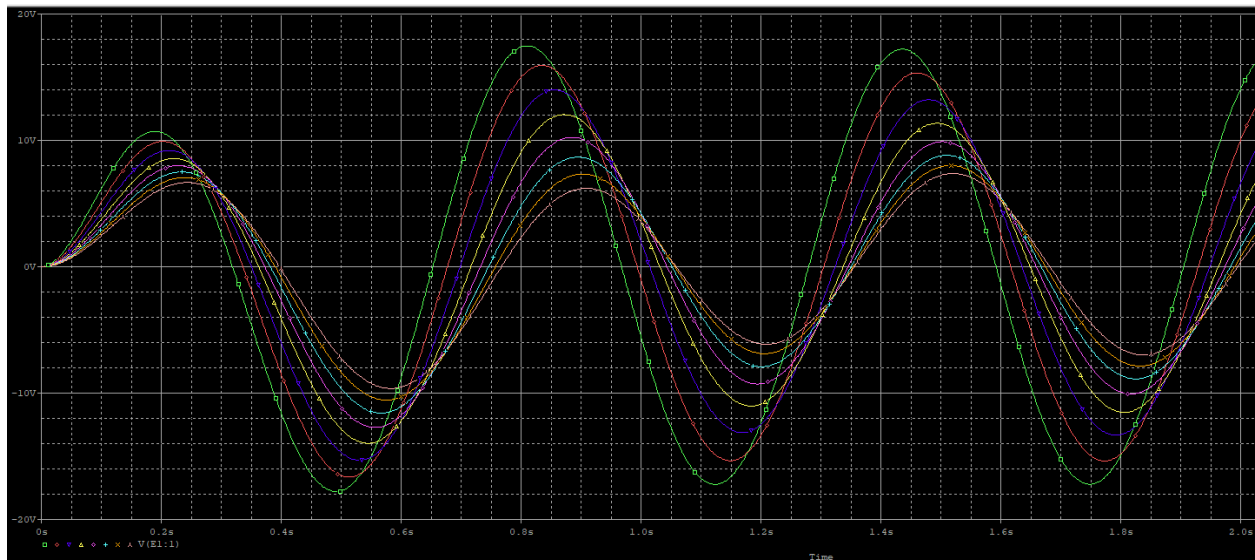
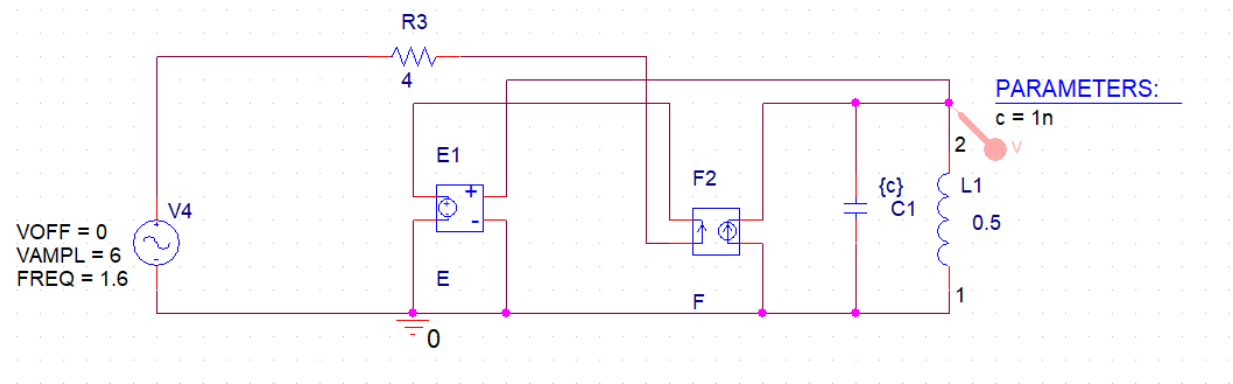
از 1 الی 1K هرتز حرکت میکنیم



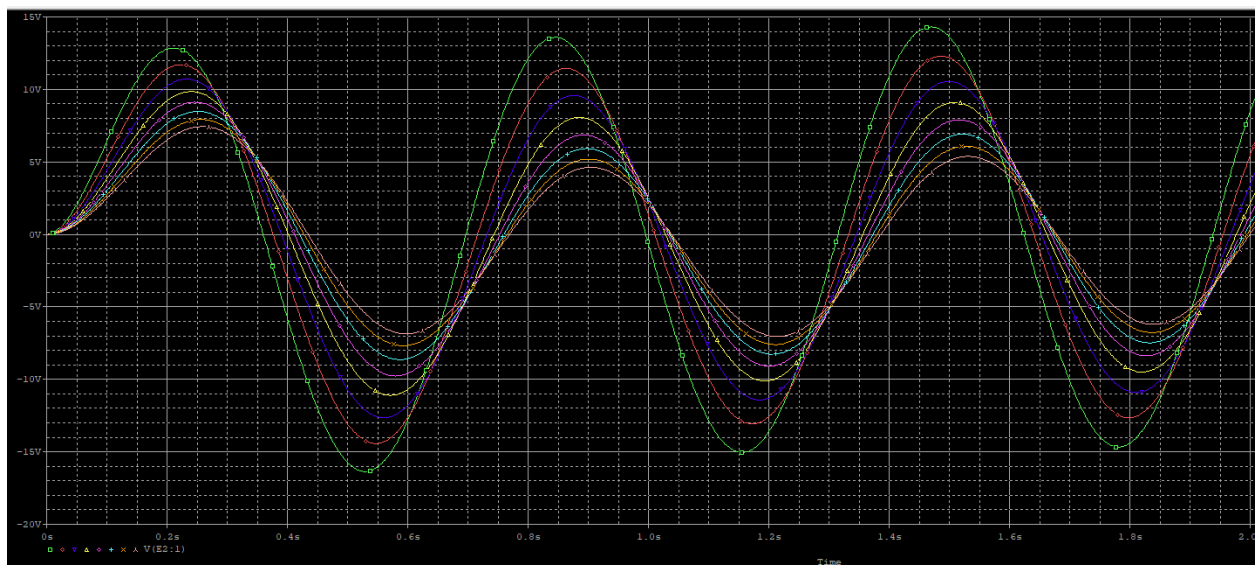
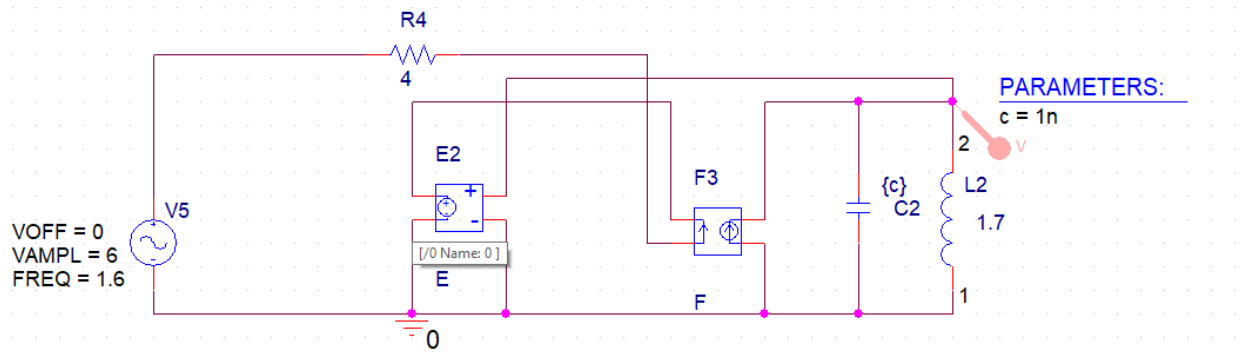
با توجه به نمودار در حدود 350 هرتز مقدار Imaginary 0 میشود

(4)

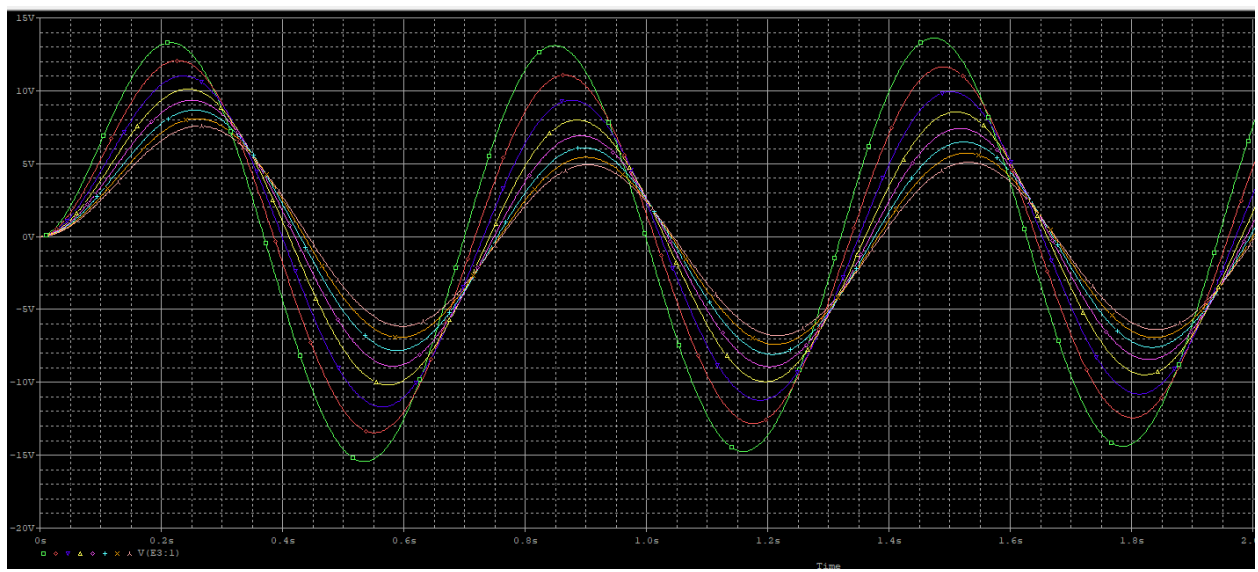
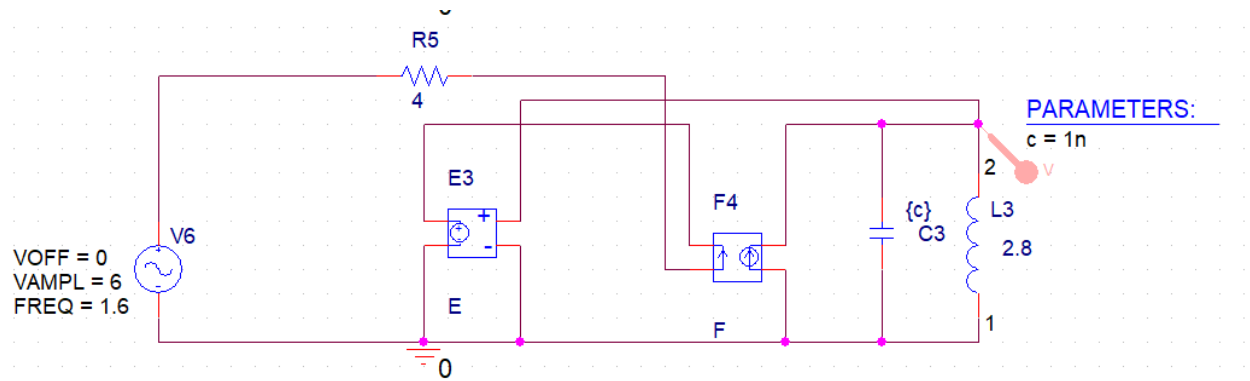
الف) سلف 0.5 هانری خازن بین 1/10 الی 1/30



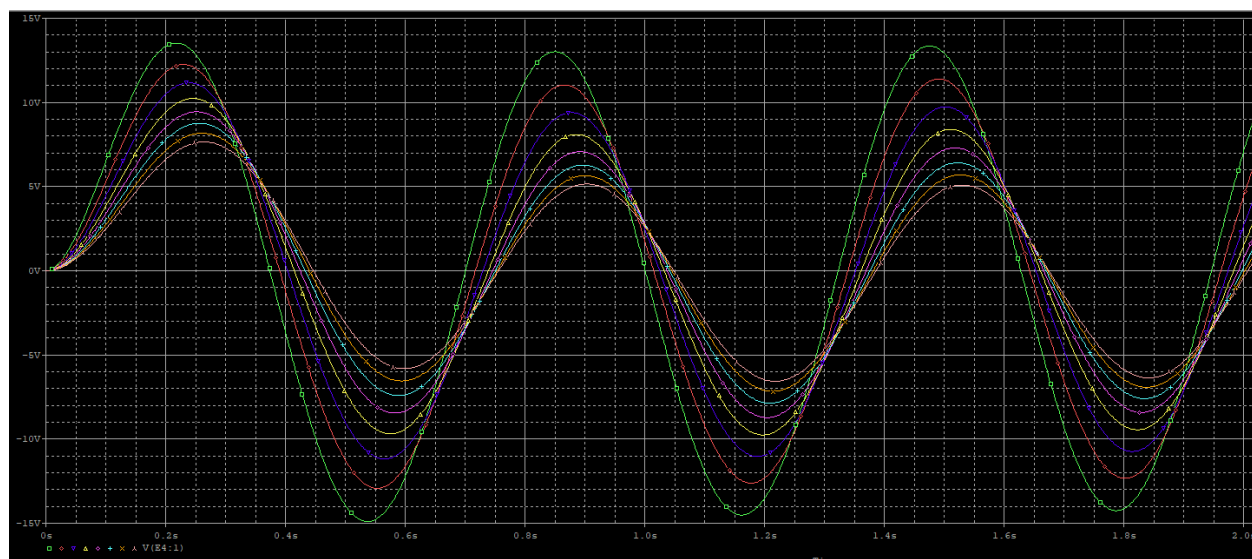
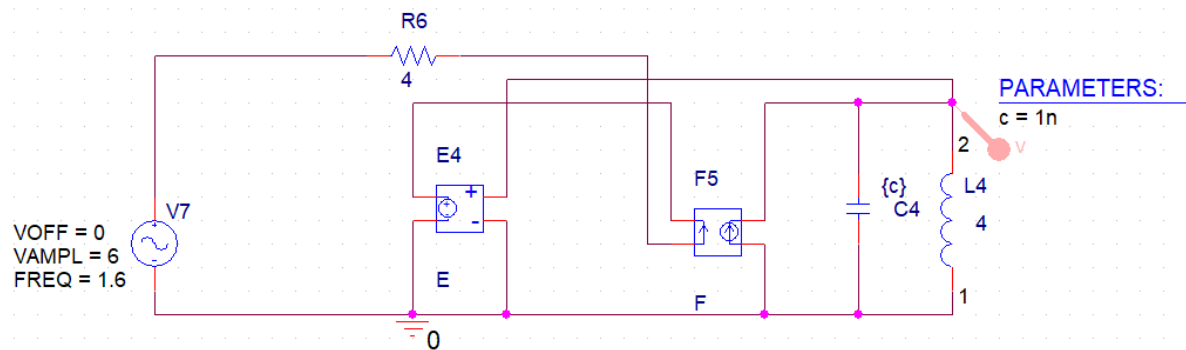
ب) سلف 1.7 هانری

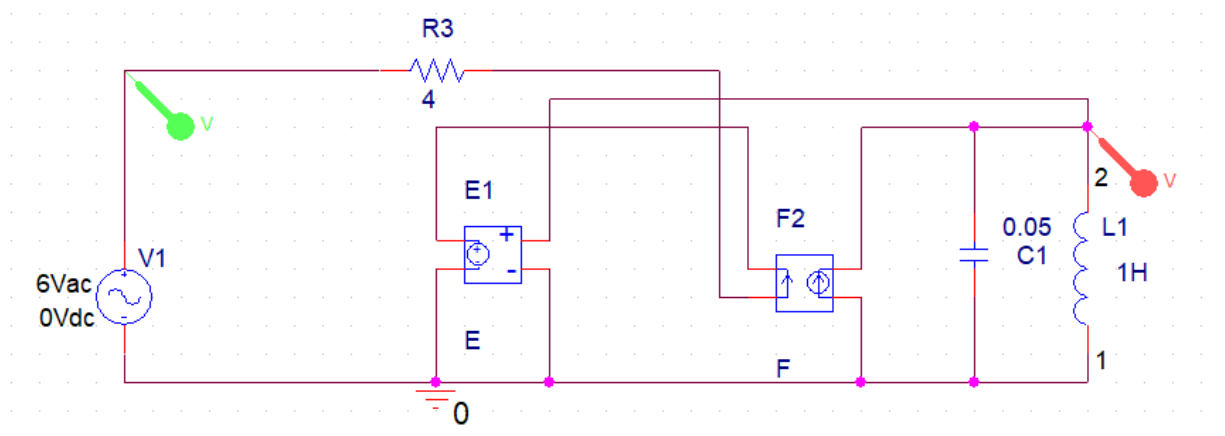


ج) سلف 2.8 هانری



د) سلف 4 هانری



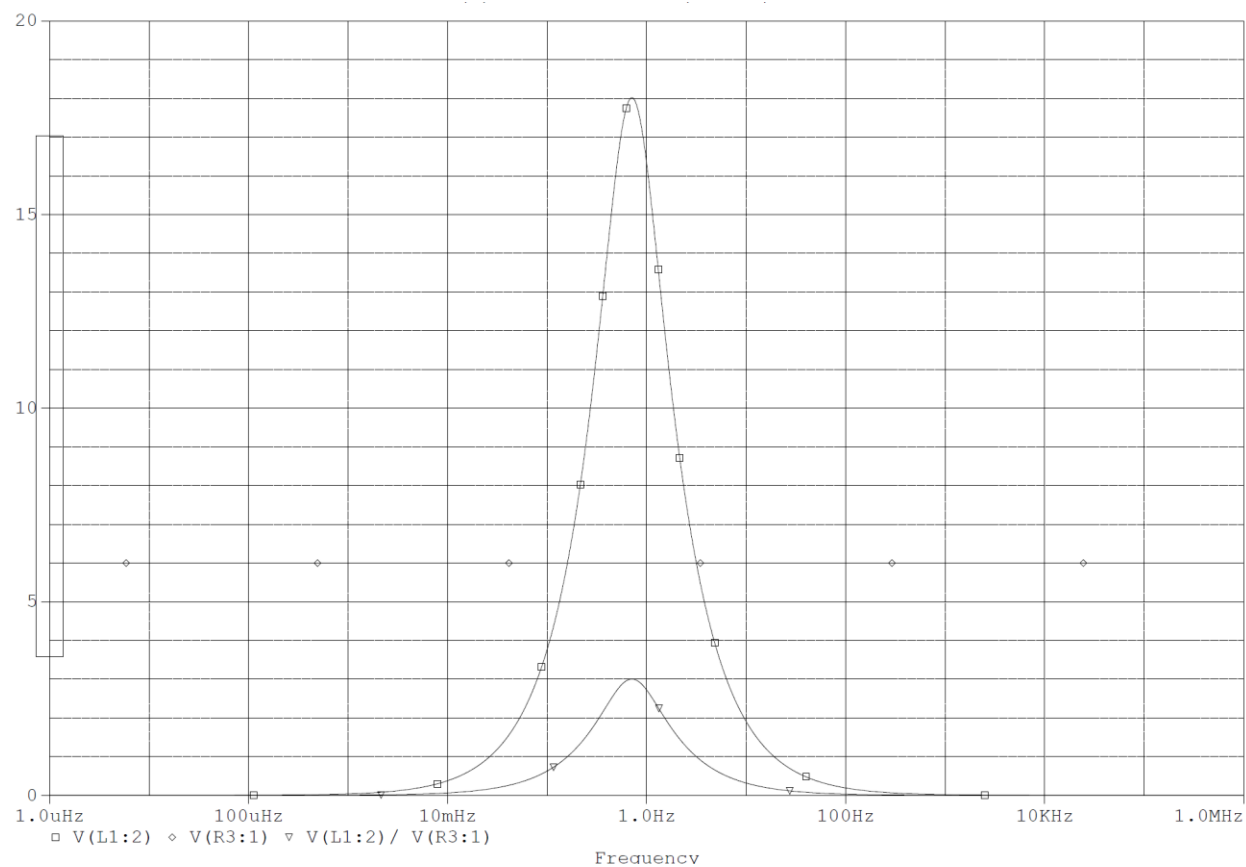


برای بدست آوردن رفتار فیلتری ولتاژ خروجی را بر ولتاژ ورودی تقسیم میکنیم و رفتارش را بررسی میکنیم تا ببینیم کدام است(بالا گذر میان گذر پایین گذر)

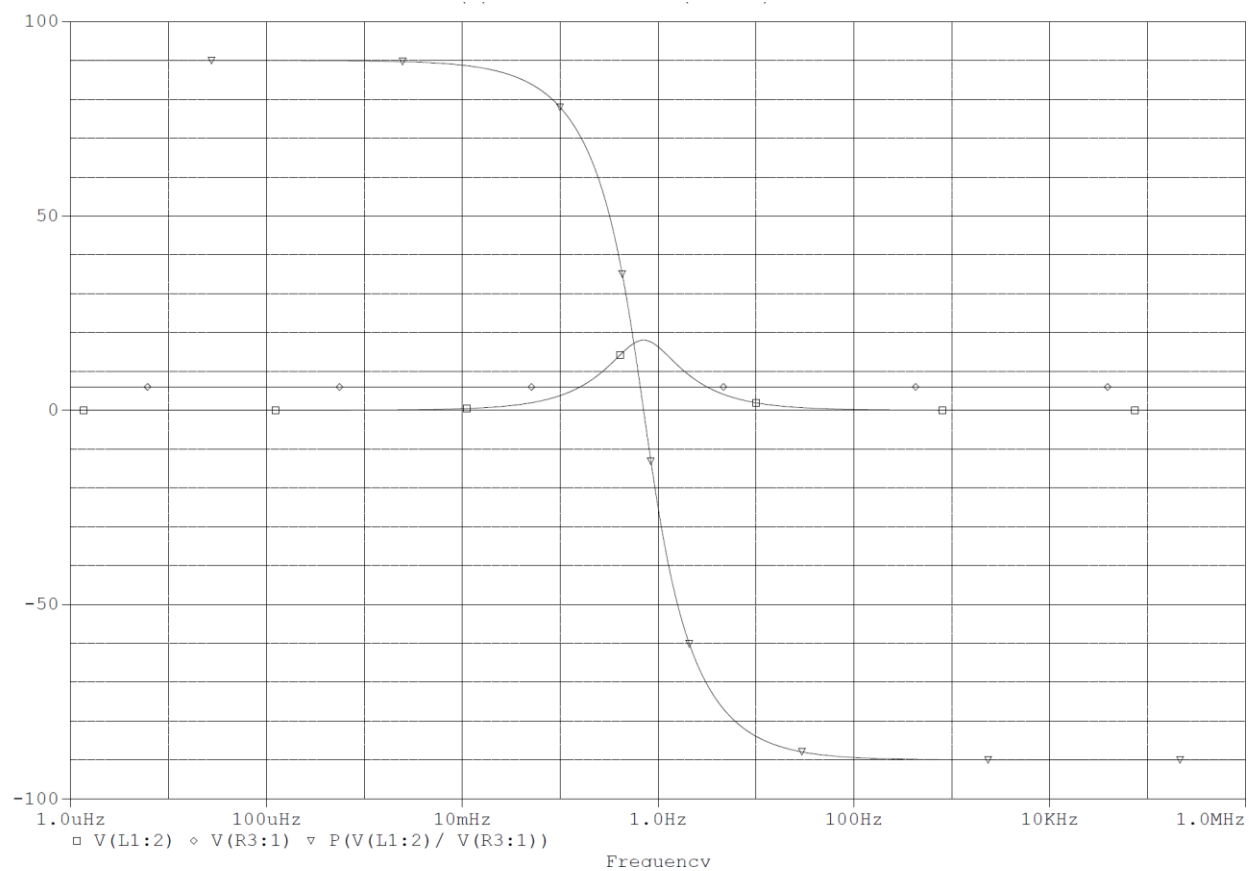
از تحلیل AC sweep استفاده میکنیم و V_{in}/V_{out} را رسم میکنیم.

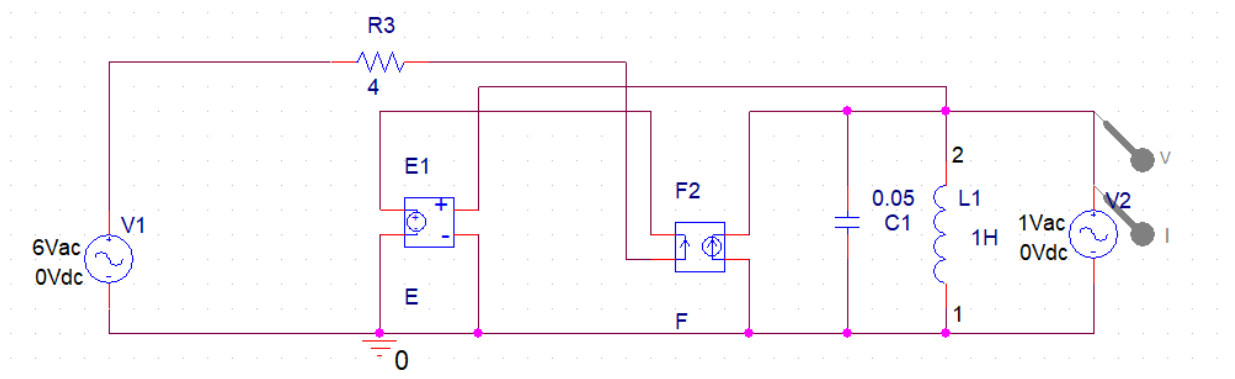
برای فاز هم از $P()$ استفاده میکنیم

رفتار فیلتری



با توجه به نمودار این مدار یک فیلتر میان گذر است (دارای پهنای باند است)

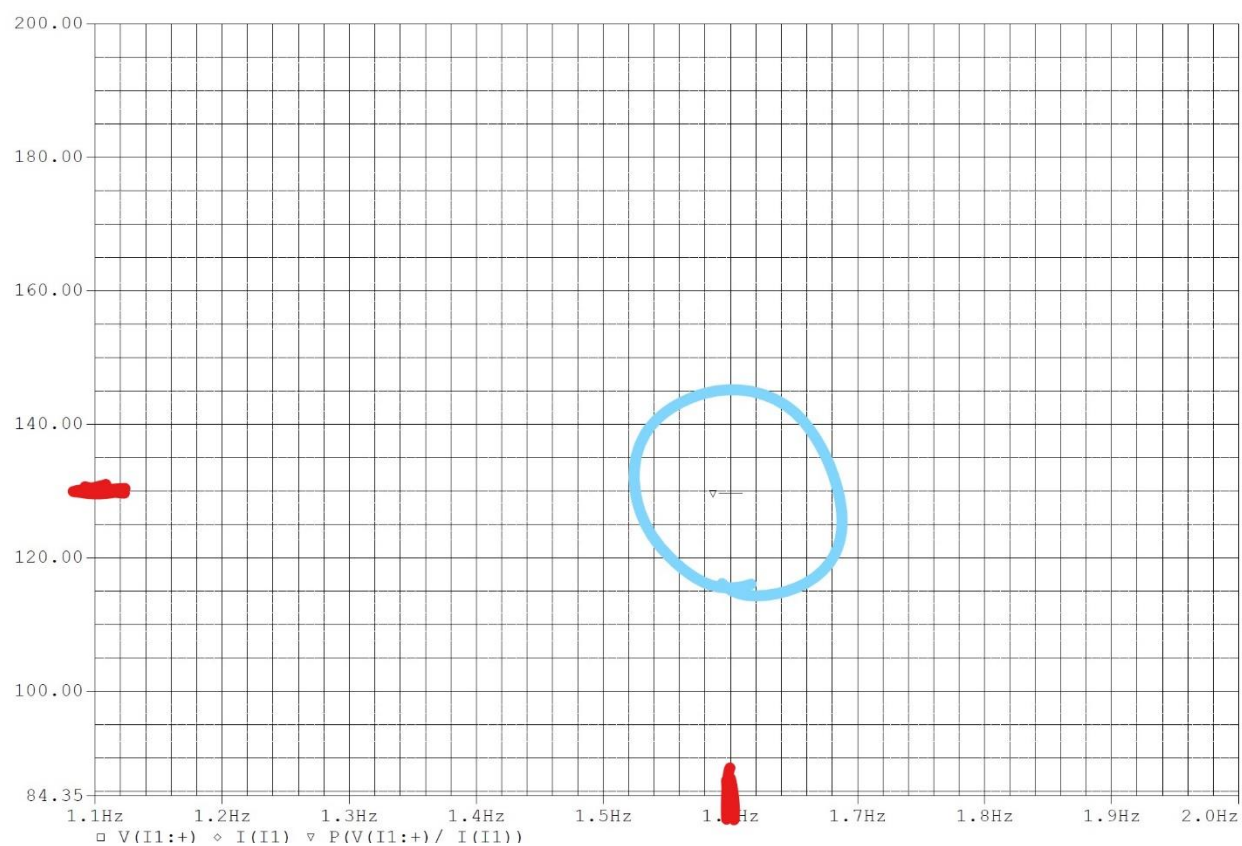




برای بدست آوردن مدار تونن منبع ولتاژ را با منبع جریان تست 1 امپری جاگزین میکنیم، منبع و جریان این منبع تست را اندازه میگیریم و از فرمول $V = R_{th} \cdot I$ کمک میگیریم

$$R_{th} = V/I$$

نمودار R_{th} را در فرکانس های مختلف نمایش میدهم

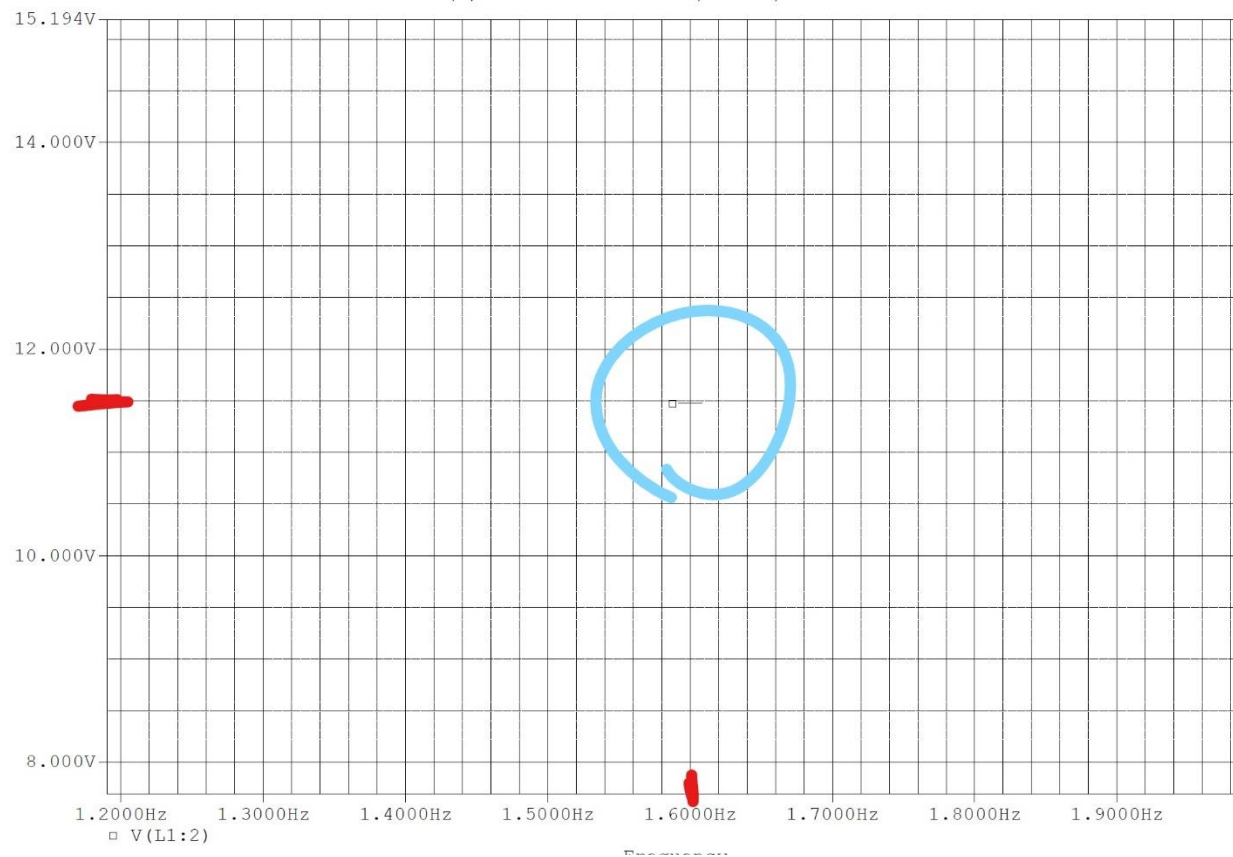


مقدار $R_{th} = 1.9$ است

فاز Rth به کمک P()



برای بدست آوردن V_{th} هم منبع ولتاژ را Open Circuit کرده و اختلاف پتانسیل دو سر آن همان V_{th} ما است



که همانطور که مشاهده میکنید مقدار $V_{th} = 11.5V$ است

برای منبع جریان وابسته و Library ان از سایت [/https://www.allaboutcircuits.com](https://www.allaboutcircuits.com) کمک گرفته شده
نمودار های خروجی توسط خود orcad جنریت شده