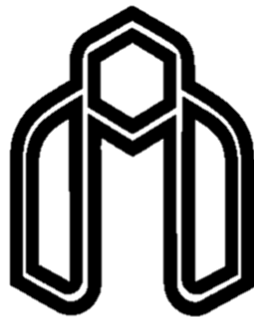


هو العليم



دانشگاه صنعتی شاهرود

درس آزمایشگاه الکترونیک ۳

نیم سال دوم ۹۹-۹۸

دانشکده برق

شبهه سازی آزمایش شماره ۶

تهیه و تنظیم: حسن رضائی نسب - ۹۶۲۲۷۴۳

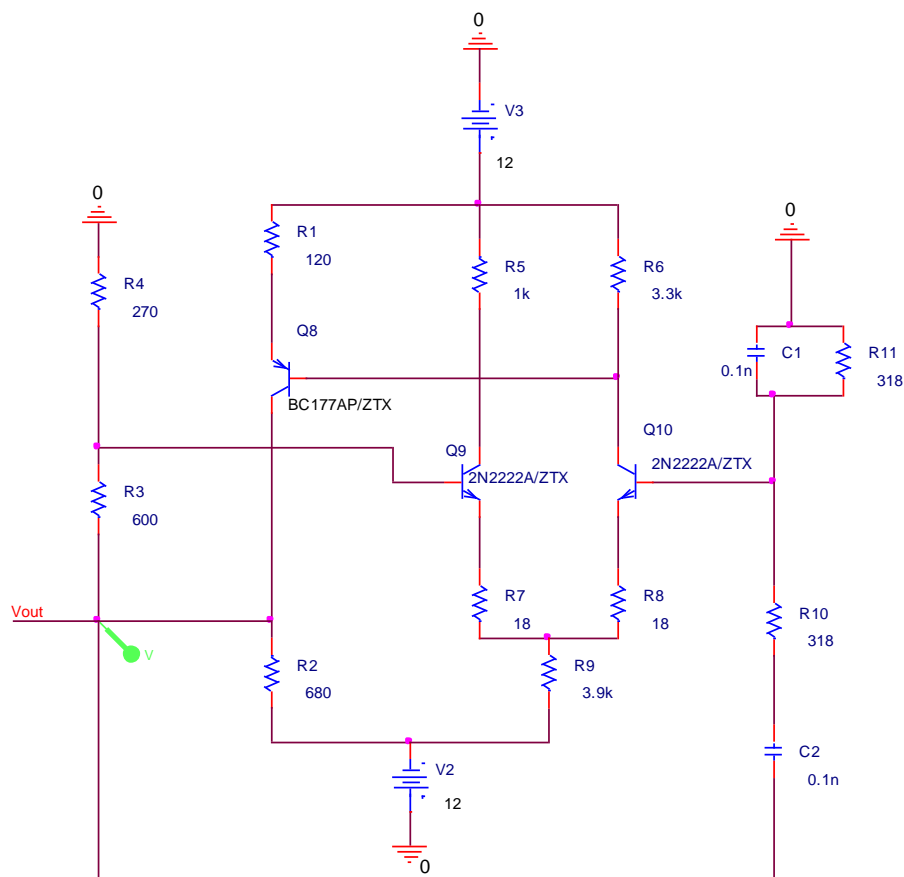
آزمایش شماره ۶- نوسان ساز تفاضلی

ابتدا به طراحی عناصر مدار می پردازیم. چون فرکانس مدنظر در موج سینوسی خروجی ۵ مگاهرتز است به کمک رابطه

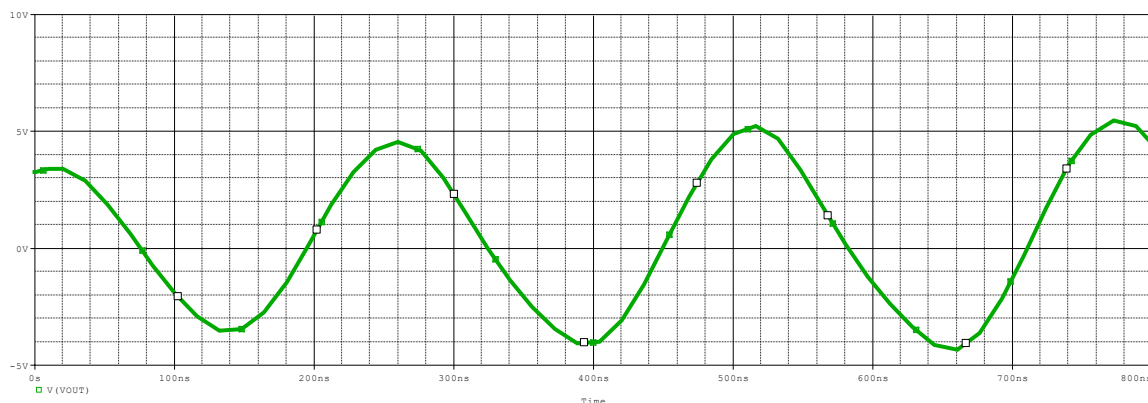
$$f = \frac{1}{2\pi \times RC}$$

که بیان گر فرکانس تشدید این مدار می باشد، مقادیر خازن و مقاومت را به ترتیب ۰.۱ نانوفاراد و ۳۱۸ اهم قرار

می دهیم. سپس به کمک سایر عناصر مشخص شده مدار را به صورت زیر در نرم افزار ترسیم می کنیم:



ابتدا وقتی مقاومت $R3$ ۲۲۰ اهم است و همچنین خازنهای مقادیر اولیه ندارند مدار نوسان نمی کند و دچار مشکل است. اما پس از این که ۱ ولت ولتاژ اولیه به خازن ها داده و مقاومت $R3$ را افزایش دادیم مدار شروع به نوسان می کند و خروجی مطابق نمودار زیر ایجاد می شود:



مطابق با نمودار فوق که در بازه ۰ تا ۸۰۰ نانوثانیه ترسیم شده است، شکل موج خروجی این نوسان‌ساز یک سینوسی با فرکانس ۵ مگاهرتز می‌باشد که همان خواسته ما در طراحی بود.