

**درس آزمایشگاه الکترونیک 3**

نیم­سال دوم 99-98

دانشکده برق

شبیه­سازی آزمایش شماره 6

تهیه و تنظیم: حسن رضائی­نسب - 9622743

**آزمایش شماره 6- نوسان­ساز تفاضلی**

ابتدا به طراحی عناصر مدار می­پردازیم. چون فرکانس مدنظر در موج سینوسی خروجی 5 مگاهرتز است به کمک رابطه  که بیان­گر فرکانس تشدید این مدار می­باشد، مقادیر خازن و مقاومت را به ترتیب 0.1 نانوفاراد و 318 اهم قرار می­دهیم. سپس به کمک سایر عناصر مشخص شده مدار را به صورت زیر در نرم­افزار ترسیم می­کنیم:



ابتدا وقتی مقاومت R3‌ 220 اهم است و همچنین خازنها مقادیر اولیه ندارند مدار نوسان نمی­کند و دچار مشکل است. اما پس از این­که 1 ولت ولتاژ اولیه به خازن­ها داده و مقاومت R3 را افزایش دادیم مدار شروع به نوسان می­کند و خروجی مطابق نمودار زیر ایجاد می­شود:



مطابق با نمودار فوق که در بازه 0 تا 800 نانوثانیه ترسیم شده است،‌ شکل موج خروجی این نوسان­ساز یک سینوسی با فرکانس 5 مگاهرتز می­باشد که همان خواسته ما در طراحی بود.