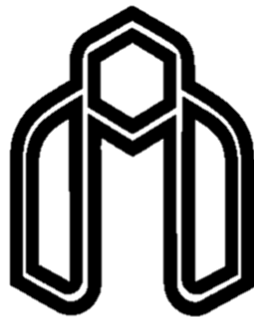


هو العليم



دانشگاه صنعتی شاهرود

درس آزمایشگاه الکترونیک ۲

نیم سال دوم ۹۹-۹۸

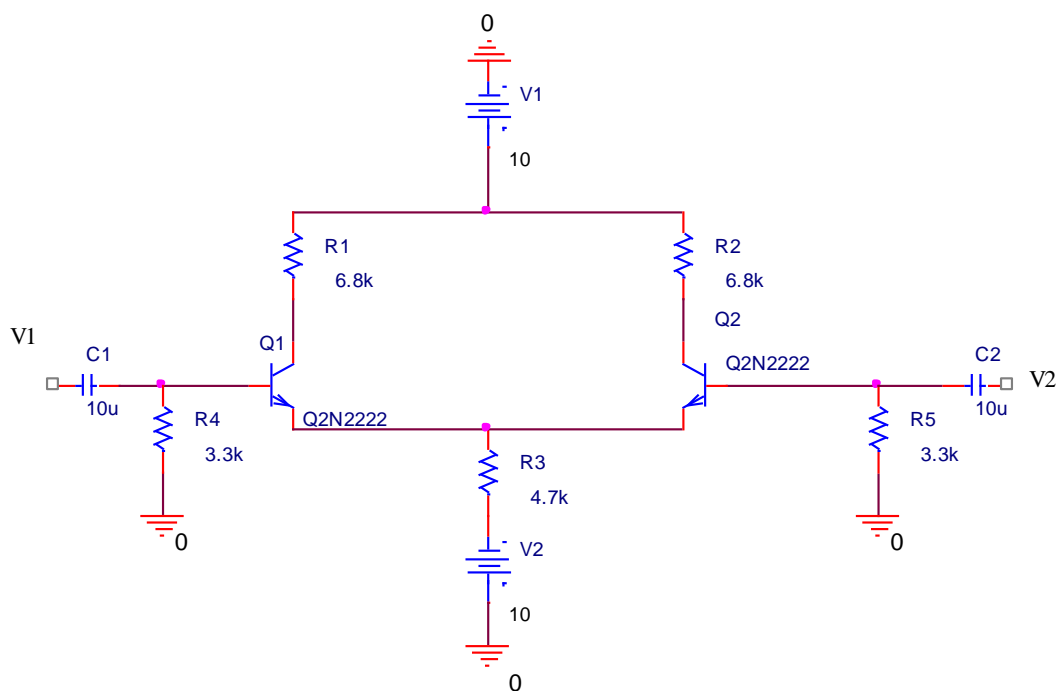
دانشکده برق

شبهه سازی آزمایش شماره ۴

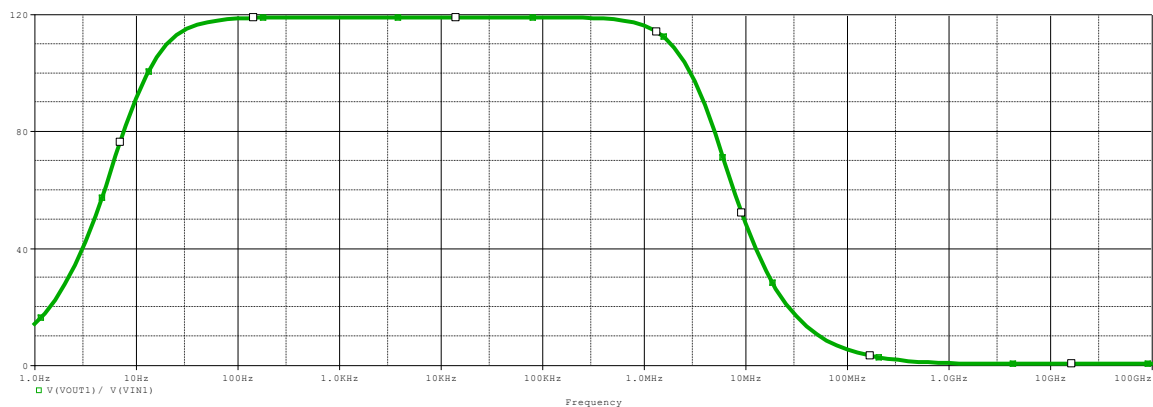
تهیه و تنظیم: حسن رضائی نسب - ۹۶۲۲۷۴۳

آزمایش شماره ۴ - بررسی تقویت‌کننده تفاضلی

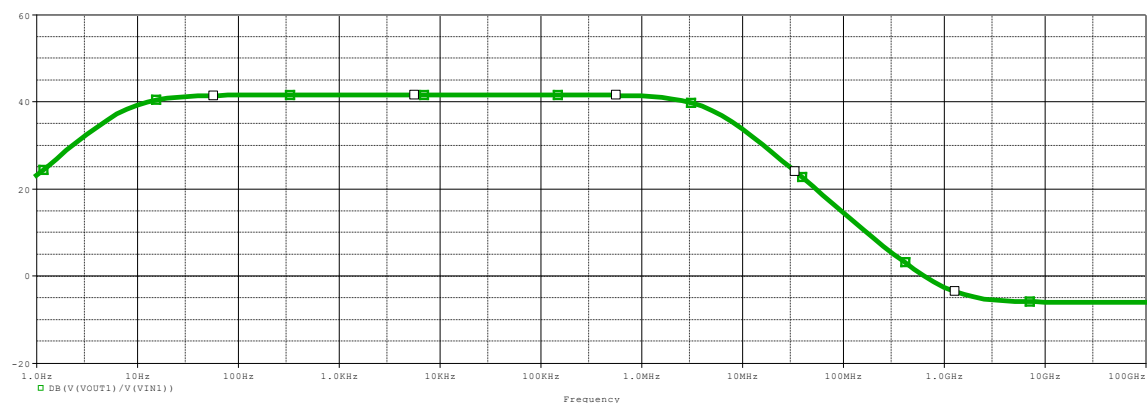
ابتدا تقویت‌کننده دیفرانسیلی را به صورت زیر در نرم‌افزار رسم می‌کنیم:



حالا منبع دوم را صفر کرده و منبع اول را در فرکانس ۵ کیلوهرتز و دامنه ولتاژ قله به قله ۵۰ میلی ولت قرار می‌دهیم و بهره تفاضلی به صورت زیر به دست می‌آید:

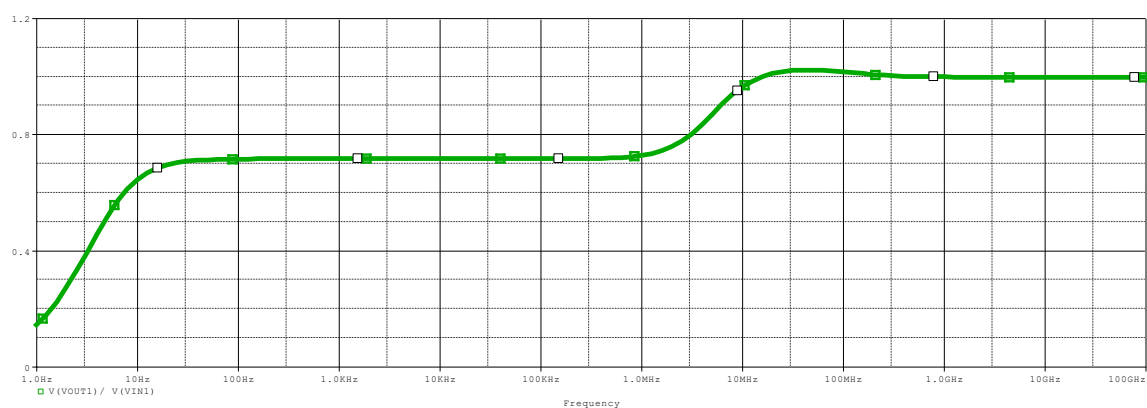


با توجه به پاسخ فرکانسی فوق، بهره حالت تفاضلی حدوداً ۱۲۰ می‌شود که با مقدار ۱۳۶ که در تحلیل نظری به دست آمد تقریباً برابر است.



با توجه به پاسخ فرکانسی در حالت تفاضلی فرکانس قطع بالای این تقویت‌کننده برابر ۴.۵ مگاهرتز و فرکانس قطع پایین برابر ۸ هرتز می‌باشد.

در حالت بهره مد مشترک هم داریم:



در این حالت بهره برابر ۰.۷ شده است که با مقدار نظری محاسبه شده (۰.۱) کمی متفاوت است. مقدار **CMRR** در این مدار از تقسیم این اعداد ۱۷۱ به دست می‌آید. منحنی پاسخ فرکانسی این تقویت‌کننده نسبت به مدار امیتر مشترک از پهنای باند بیشتری برخوردار است. همچنین به علت اینکه چنانچه ورودی طبقه تفاضلی دارای نویز باشد در هنگام تقویت این نویز تأثیری روی عملکرد مدار ندارد و می‌تواند در ورودی گیرنده‌های مخابراتی مورد استفاده قرار بگیرد.