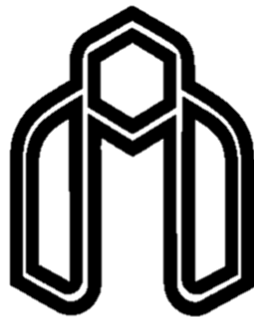


هو العليم



دانشگاه صنعتی شاهرود

درس آزمایشگاه الکترونیک ۲

نیم سال دوم ۹۹-۹۸

دانشکده برق

شبهه سازی آزمایش شماره ۵

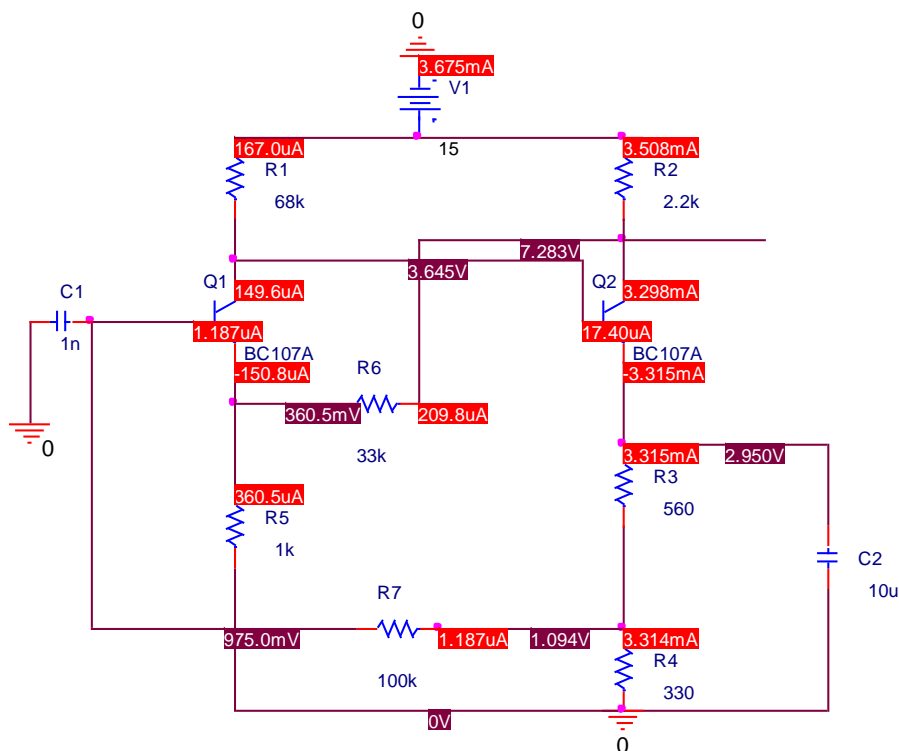
تهیه و تنظیم: حسن رضائی نسب - ۹۶۲۲۷۴۳

آزمایش شماره ۵- تجزیه و تحلیل تقویت کننده با فیدبک DC-AC

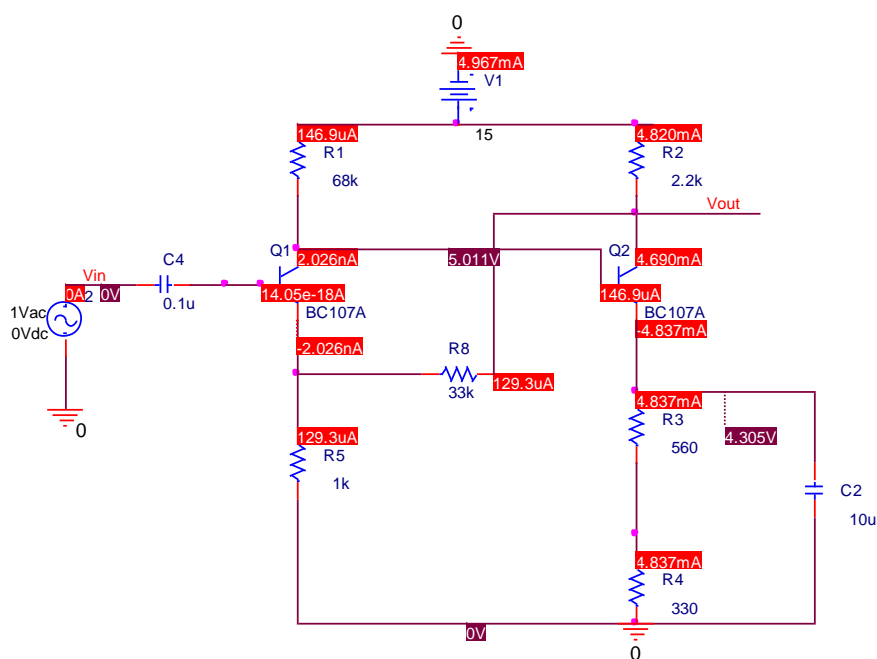
ابتدا تقویت کننده فوق را به صورت زیر در نرم افزار رسم می کنیم و نقاط کار به صورت زیر به دست می آیند:

برای ترانزیستور اول جریان کلکتور برابر ۱۶۷ میکرو آمپر و ولتاژ کلکتور امیتر ۳.۲۸ ولت می باشد.

برای ترانزیستور دوم نیز جریان کلکتور ۳.۵ میلی آمپر و ولتاژ کلکتور امیتر ۴.۳۵ ولت است.



حالا مقاومت ۱۰۰ کیلو اهم را از مدار حذف می کنیم و داریم:

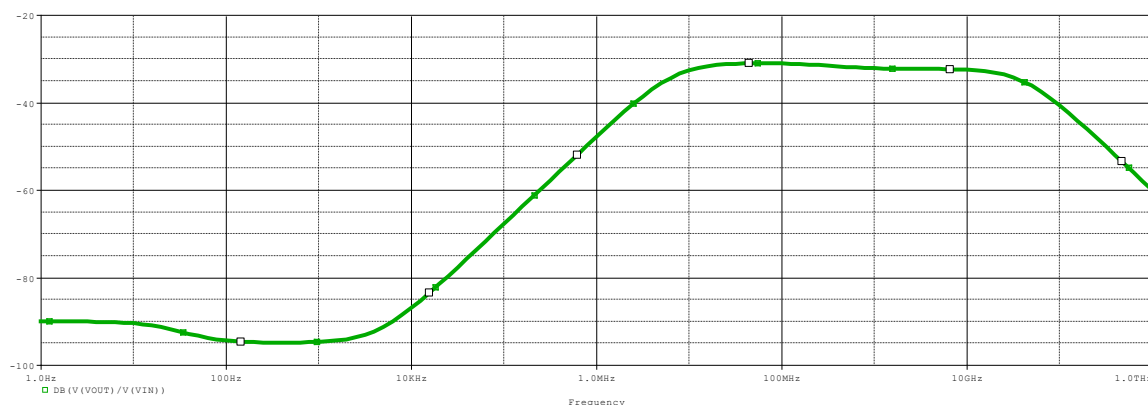


در این حالت نقاط کار به صورت زیر است:

برای ترانزیستور اول جریان کلکتور برابر ۱۴۷ میکرو آمپر و ولتاژ کلکتور امیتر ۴.۹ ولت می‌باشد.

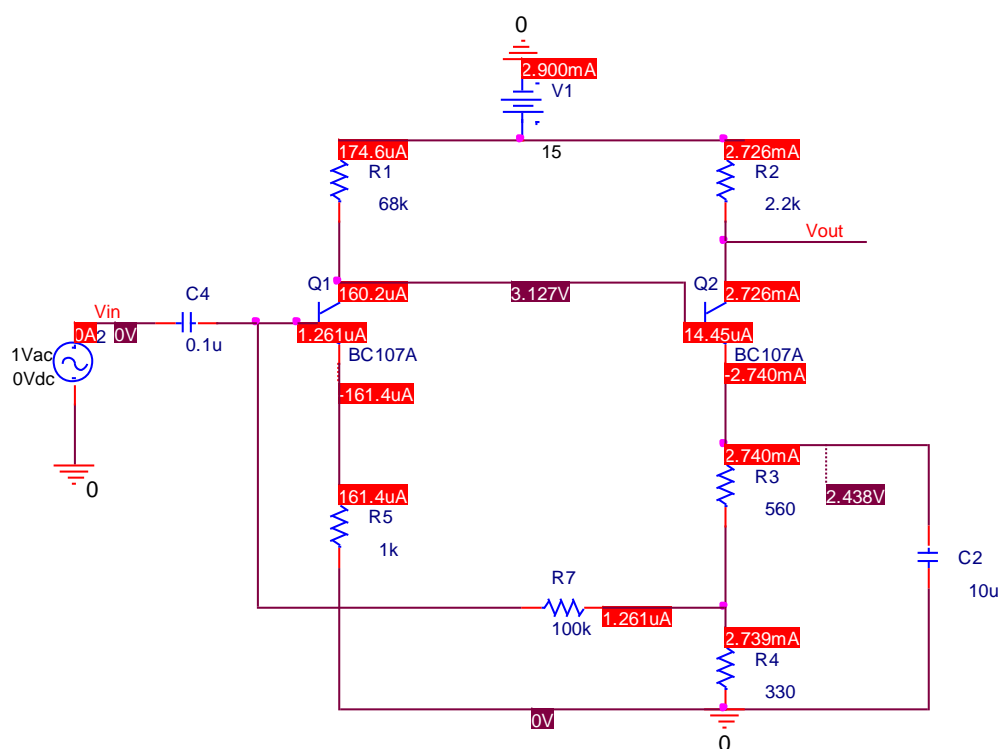
برای ترانزیستور دوم نیز جریان کلکتور ۴.۸ میلی آمپر و ولتاژ کلکتور امیتر ۰.۲ ولت است.

در این حالت بهره مدار را به کمک نمودار پاسخ فرکانسی به صورت زیر به دست می‌آوریم:



مطابق با نمودار فوق بهره مدار در این حالت حدوداً ۳۱- دسی‌بل است. فرکانس قطع بالا ۳۴ گیگاهرتز و فرکانس قطع پایین حدود ۶.۳۵ مگاهرتز می‌باشد.

حالا مقاومت ۳۳ کیلوهم را از مدار حذف می‌کنیم و نقاط کار به صورت زیر به دست می‌آیند:

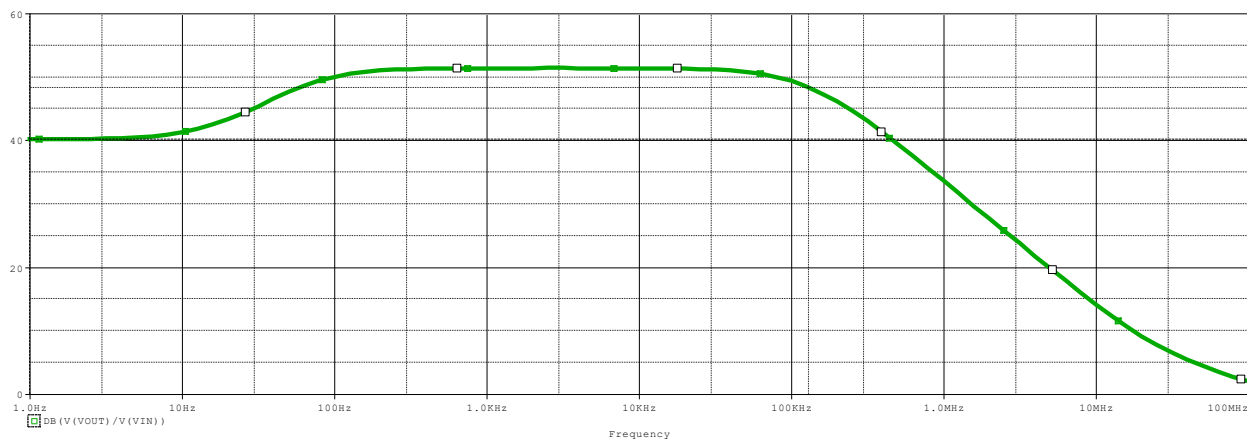


در این حالت نقاط کار به صورت زیر است:

برای ترانزیستور اول جریان کلکتور برابر ۱۷۴ میکرو آمپر و ولتاژ کلکتور امیتر ۳.۱ ولت می‌باشد.

برای ترانزیستور دوم نیز جریان کلکتور ۲.۷ میلی آمپر و ولتاژ کلکتور امیتر ۶.۴۹ ولت است.

در این حالت بهره مدار را به کمک نمودار پاسخ فرکانسی به صورت زیر به دست می‌آوریم:



مطابق با نمودار فوق بهره مدار در این حالت حدوداً ۵۱ دسی بل است. فرکانس قطع بالا ۱۲۹ کیلوهرتز و فرکانس قطع پایین حدود ۵۹ هرتز می‌باشد.

هر یک از مقاومت های ۳۳ کیلوهم و ۱۰۰ کیلوهم در مدار فوق نقش نوعی فیدبک راه دارند که مسیری از خروجی به ورودی غیر از مسیر اصلی اضافه می‌کنند. حضور فیدبک در مدار باعث پایداری حرارتی، افزایش پهنای باند و همچنین دقیق شدن بهره می‌شود.