

**درس آزمایشگاه الکترونیک 2**

نیم­سال دوم 99-98

دانشکده برق

شبیه­سازی آزمایش شماره 5

تهیه و تنظیم: حسن رضائی­نسب - 9622743

**آزمایش شماره 5- تجزیه و تحلیل تقویت­کننده با فیدبک DC-AC**

ابتدا تقویت­کننده فوق را را به صورت زیر در نرم­افزار رسم می­کنیم و نقاط کار به صورت زیر به دست می آیند:

برای ترانزیستور اول جریان کلکتور برابر 167 میکرو آمپر و ولتاژ کلکتور امیتر 3.28 ولت می­باشد.

برای ترانزیستور دوم نیز جریان کلکتور 3.5 میلی آمپر و ولتاژ کلکتور امیتر 4.35 ولت است.



حالا مقاومت 100 کیلواهم را از مدار حذف می کنیم و داریم:



در این حالت نقاط کار به صورت زیر است:

برای ترانزیستور اول جریان کلکتور برابر 147 میکرو آمپر و ولتاژ کلکتور امیتر 4.9 ولت می­باشد.

برای ترانزیستور دوم نیز جریان کلکتور 4.8 میلی آمپر و ولتاژ کلکتور امیتر 0.2 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 31- دسی­بل است. فرکانس قطع بالا 34 گیگاهرتز و فرکانس قطع پایین حدود 6.35 مگاهرتز می­باشد.

حالا مقاومت 33 کیلواهم را از مدار حذف می کنیم و نقاط کار به صورت زیر به دست می­آیند:



در این حالت نقاط کار به صورت زیر است:

برای ترانزیستور اول جریان کلکتور برابر 174 میکرو آمپر و ولتاژ کلکتور امیتر 3.1 ولت می­باشد.

برای ترانزیستور دوم نیز جریان کلکتور 2.7 میلی آمپر و ولتاژ کلکتور امیتر 6.49 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 51 دسی بل است. فرکانس قطع بالا 129 کیلوهرتز و فرکانس قطع پایین حدود 59 هرتز می­باشد.

هر یک از مقاومت های 33 کیلواهم و 100 کیلواهم 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.