

**دانشکده مهندسی برق و رباتیک**

**آزمایشگاه الکترونیک (3) - گزارشکار آزمایش شماره 1**

**موضوع آزمایش:**

**مقایسه پاسخ فرکانسی تقویت­کننده­های C.B. و C.E.**

**اعضای گروه:**

**حسن رضائی­نسب – شماره دانشجویی: 9622743**

**محمدمهدی زینبی – شماره دانشجویی: 9623293**

**استاد:**

**مهندس محمدعلی میثمی­فر**

**ساعت آزمایشگاه:**

**چهارشنبه 12-10**

**بخش اول:**

****مدار را در حالت بیس­مشترک بسته و ابتدا به کمک ولت­متر نقاط کار را محاسبه می­کنیم. مقادیر زیر به دست می آیند:

****

سپس دامنه سیگنال ژنراتور را روی 2/51 میلی­ولت و فرکانس آن را روی 5 کیلوهرتز تنظیم می­کنیم. سپس مقدار ماکزیمم خروجی را در این حالت به دست می­آوریم. برای پیدا کردن فرکانس قطع مقدار ماکزیمم خروجی را در 707/0 ضرب می­کنیم و داریم:



پس از انجام این­کار فرکانس را به بالا و پایین سوئیپ می کنیم تا مقدار خروجی به 41/1 ولت برسد. با این روش فرکانس قطع بالا و پایین به ترتیب برابر با 125 هرتز و 183 کیلوهرتز به دست می­آیند.

**بخش دوم:**

**** مدار را در حالت بیس­مشترک بسته و ابتدا به کمک ولت­متر نقاط کار را محاسبه می­کنیم. مقادیر زیر به دست می آیند:



سپس دامنه سیگنال ژنراتور را روی 50 میلی­ولت و فرکانس آن را روی 5 کیلوهرتز تنظیم می­کنیم. سپس مقدار ماکزیمم خروجی را در این حالت به دست می­آوریم. برای پیدا کردن فرکانس قطع مقدار ماکزیمم خروجی را در 707/0 ضرب می­کنیم و داریم:



پس از انجام این­کار فرکانس را به بالا و پایین سوئیپ می کنیم تا مقدار خروجی به 41/1 ولت برسد. با این روش فرکانس قطع بالا و پایین به ترتیب برابر با 145 هرتز و 148 کیلوهرتز به دست می­آیند.

**بخش سوم:**

حالا در انتهای مدار امیتر مشترک یک طبقه کلکتور مشترک اضافه میکنیم تا به عنوان بافر عمل کرده و پهنای باند را افزایش دهد. همه مراحل فوق را به ترتیب تکرار میکنیم و برای نقطه­کار داریم:





سپس دامنه سیگنال ژنراتور را روی 50 میلی­ولت و فرکانس آن را روی 5 کیلوهرتز تنظیم می­کنیم. سپس مقدار ماکزیمم خروجی را در این حالت به دست می­آوریم. برای پیدا کردن فرکانس قطع مقدار ماکزیمم خروجی را در 707/0 ضرب می­کنیم و داریم:



پس از انجام این­کار فرکانس را به بالا و پایین سوئیپ می کنیم تا مقدار خروجی به 41/1 ولت برسد. با این روش فرکانس قطع بالا و پایین به ترتیب برابر با 148 هرتز و 500 کیلوهرتز به دست می­آیند. بنابراین در این حالت پهنای باند به طور قابل توجهی افزایش پیدا کرد.

**نکته مهم در این آزمایش این بود که به علت وجود خازن های درونی و سایر خطاها،‌ برای رسیدن به فرکانس قطع مطلوب مجبور هستیم مقادیر تئوری را تغییر دهیم.**