

## تقویت کننده تفاضلی با منابع جریان

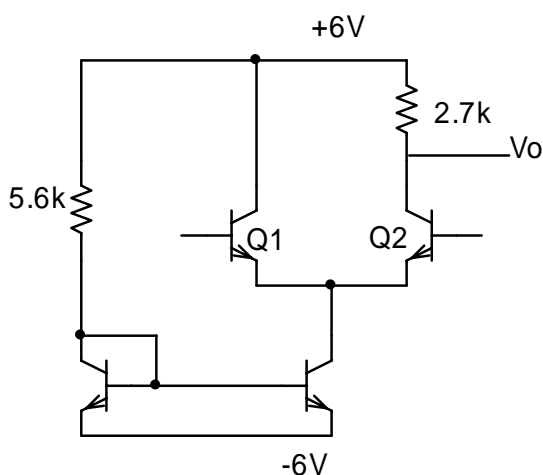
هدف: اندازه گیری بهره تفاضلی و بهره مد مشترک برای تقویت کننده تفاضلی با بار فعال و منبع جریان در امیتر  
پیش گزارش: با تحلیل مدار های زیر مقادیر بهره تفاضلی و بهره مد مشترک را برای هر مدار تعیین کنید.  
توجه: در گزارش کار مقادیر اندازه گیری شده را با مقادیر تئوری و مقادیر حاصل از شبیه سازی مقایسه نمایید.

## ۱- استفاده از منبع جریان به جای مقاومت امیتر

الف- جریان کلکتور ترانزیستور های  $Q_1$  و  $Q_2$  را اندازه گیری کنید.

ب- بیس  $Q_2$  را به زمین وصل کنید و به بیس  $Q_1$  سیگنال سینوسی  $1\text{kHz}$  با دامنه  $10\text{mV}$  اعمال کنید و با اندازه گیری دامنه  $V_o$  بهره تفاضلی را تعیین نمایید.

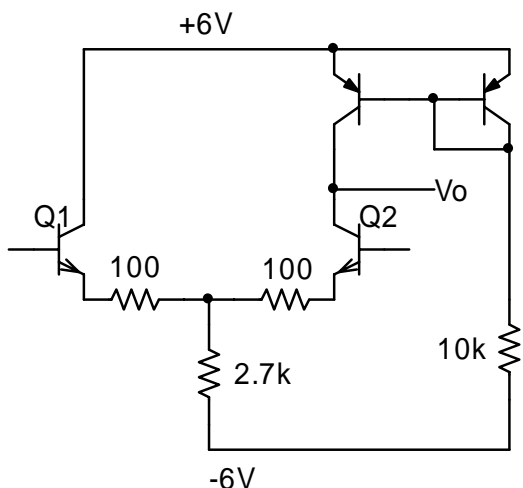
پ- بیس دو ترانزیستور را بهم متصل کنید و به ورودی مشترک سیگنال سینوسی با دامنه  $1\text{V}$  اعمال کنید و با اندازه گیری دامنه خروجی بهره مد مشترک را محاسبه نمایید.



## ۲- استفاده از منبع جریان به جای مقاومت کلکتور

الف- جریان کلکتور  $Q_1$  و  $Q_2$  را اندازه گیری کنید.

ب- بیس  $Q_2$  را به زمین وصل کنید و به بیس  $Q_1$  سیگنال سینوسی  $1\text{kHz}$  با دامنه  $10\text{mV}$  به اضافه ولتاژ dc مناسب اعمال کنید تا در خروجی سیگنال سینوسی دیده شود و سپس با اندازه گیری دامنه خروجی بهره تفاضلی را محاسبه نمایید.

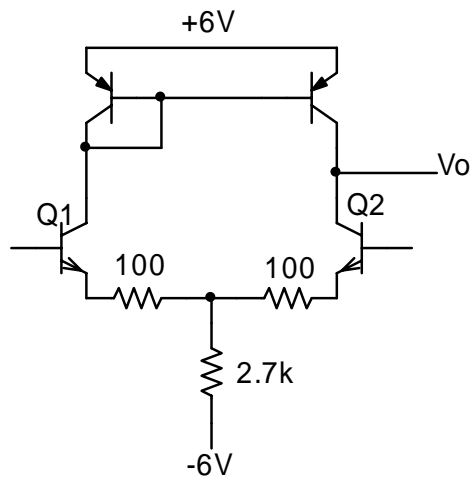


### ۳- استفاده از آینه جریان در کلکتور ترانزیستور ها

الف- جریان کلکتور  $Q_1$  و  $Q_2$  اندازه گیری کنید.

ب- بیس  $Q_2$  را به زمین وصل کنید و به بیس  $Q_1$  سیگنال سینوسی  $1\text{kHz}$  با دامنه  $10\text{mV}$  به اضافه ولتاژ  $\text{dc}$  مناسب اعمال کنید تا در خروجی سیگنال سینوسی دیده شود و سپس با اندازه گیری دامنه خروجی بهره تفاضلی را محاسبه نمایید.

پ- بیس دو ترانزیستور را بهم متصل کنید و به ورودی مشترک سیگنال سینوسی  $1\text{kHz}$  با دامنه  $1\text{V}$  اعمال کنید و با اندازه گیری دامنه خروجی بهره مد مشترک را محاسبه نمایید.



### ۴- استفاده از منبع جریان در امیتر ها و آینه جریان در کلکتور ها

الف- جریان کلکتور  $Q_1$  و  $Q_2$  اندازه گیری کنید.

ب- طبق روش فوق بهره تفاضلی و بهره مد مشترک را برای مدار زیر اندازه گیری نمایید.

