

یا لطیف



دانشکده مهندسی برق

آزمایشگاه مدارمخابراتی - گزارشکار آزمایش شماره ۲

موضوع آزمایش:

تقویت کننده با بار بسامد گزین

اعضای گروه:

رضا آدینه پور - شماره دانشجویی: ۹۸۱۴۳۰۳

علیرضا قربانی - شماره دانشجویی: ۹۸۲۳۲۶۳

استاد:

جناب آقای دکتر شاهسواری

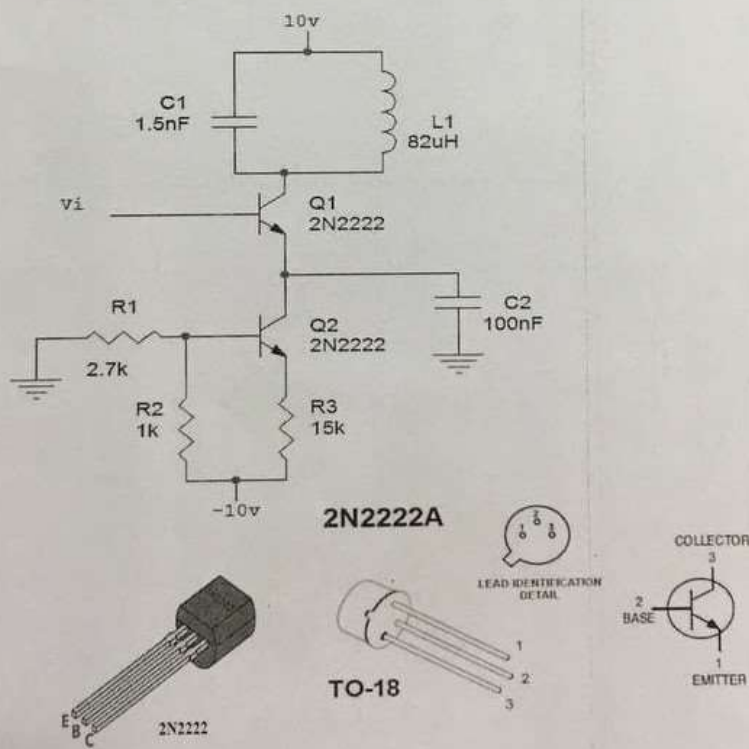
ساعت آزمایشگاه:

چهارشنبه ۱۶-۱۸

تجربه

آزمایش شماره ۲: تقویت کننده با بار بسامد گزین

- ۱- در مدار زیر نقاط کار را بدست آورید.
- ۲- شکل موج سینوسی V_i را با دامنه 50mV به مدار اعمال کرده، دامنه های V_o و V_i را بر حسب فرکانس رسم نمایید. ($10\text{KHz} \sim 2\text{MHz}$)
- ۳- یک مقاومت $10\text{K}\Omega$ را با LC موازی کرده و مرحله ۲ را تکرار نمایید.
- ۴- بهره ولتاژ و بهره توان مدار را در حالت ماکزیمم دامنه خروجی بدست آورید.
- ۵- به جای مقاومت $1\text{K}\Omega$ پتانسیومتر $10\text{K}\Omega$ قرار داده و بازای V_i ثابت، تغییرات V_o را با تغییر پتانسیومتر بررسی کنید.
- ۶- به جای LC یک مقاومت $10\text{K}\Omega$ قرار داده و مرحله ۲ را تکرار کنید.

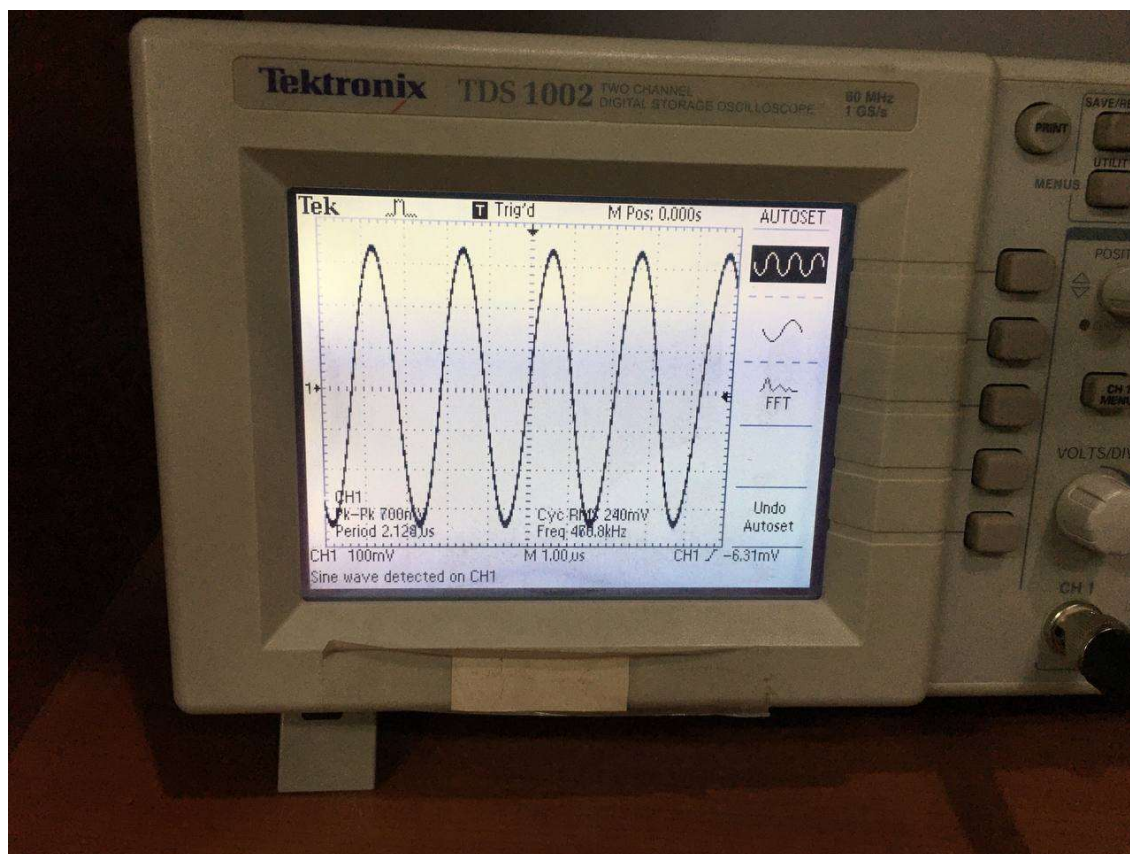


(۱) نقاط کار مدار به صورت زیر اندازه گیری شده است:

$$V_{CE} = 0.6, V_{CB} = -6.5$$

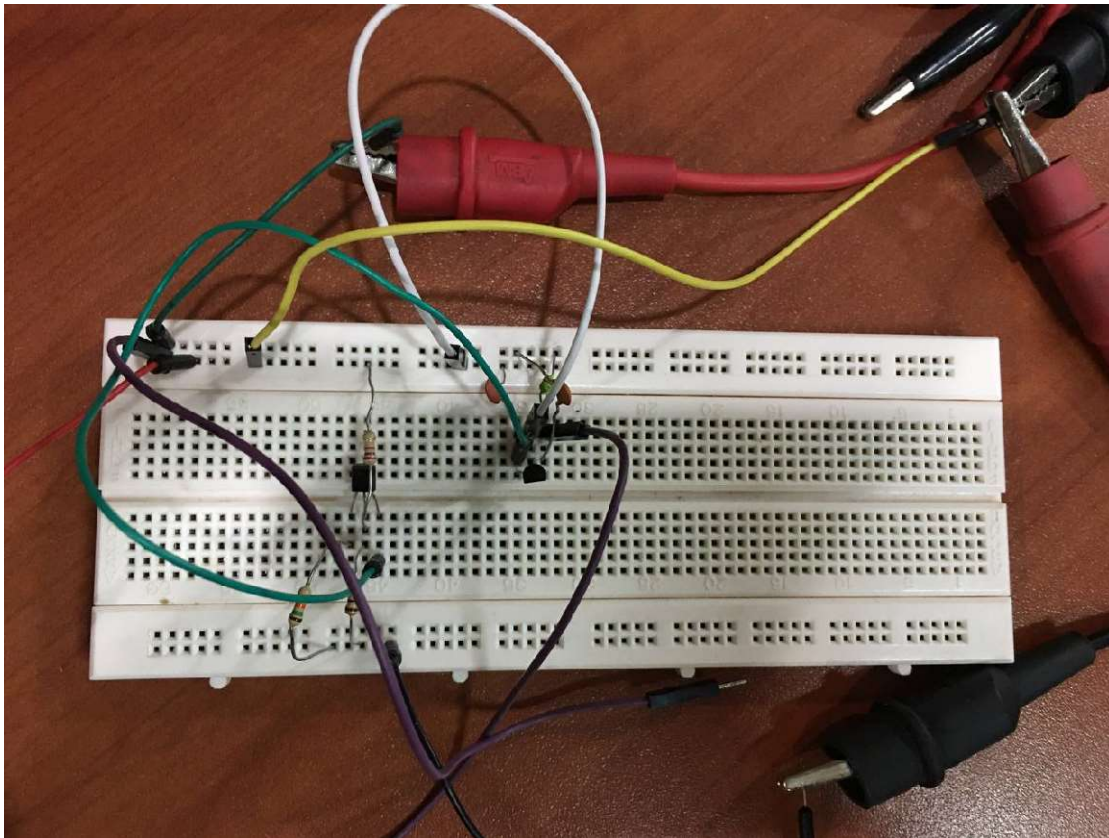
(۲) شکل موج مدار با دامنه ۵۰ میلی ولت و فرکانس ۴۶۰ کیلو هرتز به صورت زیر است:





۳) با موازی کردن یک مقاومت با مدار تانک، دامنه سیگنال خروجی کمی کاهش می یابد.

مدار به صورت زیر بسته شده است:



۴) بهره مدار در حالت ماکزیمم ولتاژ دامنه خروجی به صورت زیر به دست آمده است:

$$A_V = \frac{V_{out}}{V_{in}} = \frac{700 \text{ mV}}{50 \text{ mV}} = 14$$

۵) با قرار دادن یک پتانسیومتر ۱۰ کیلو به جای مقاومت یک کیلو اهمی و تغییر مقدار پتانسیومتر،

جریان بایاس ترانزیستور ها تغییر میکند و تغییر جریان بایاس سبب تغییر گین مدار میشود.

کاهش جریان سبب باعث کاهش گین و افزایش جریان باعث افزایش گین مدار میشود.

۶) تانک LC باعث میشود که با تغییر فرکانس و تنظیم مقادیر L و C گین مدار تغییر کند و در فرکانس تشدید آن به مقدار ماکزیمم خود برسد حال اگر به جای تانک LC یک مقاومت قرار دهیم، گین در تمام فرکانس ها ثابت میشود.