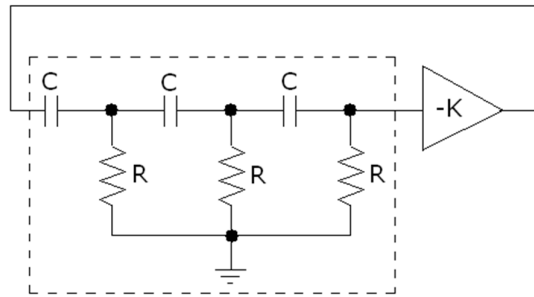


آزمایش 10: نوسان ساز شیفِت فاز

10-1 - مقدمه

نوسان ساز شیفت فاز از یک تقویت کننده با بهره منفی (-K) و یک شبکه نردبانی RC معمولاً تشکیل می شود (شکل 10-1). تقویت کننده می تواند آپامپ، ترانزیستور BJT و یا FET باشد. هدف از این آزمایش بررسی نوسان ساز شیفت فاز با آپامپ می باشد.

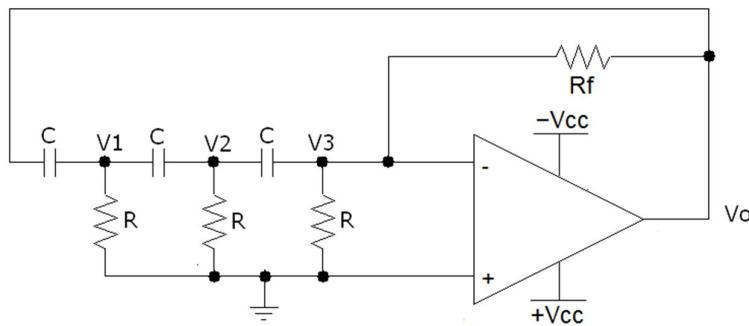


شکل 10-1: نوسان ساز شیفت فاز

10-2 - یادآوری و پیش گزارش

10-2-1 - نوسان ساز شیفت فاز

برای بررسی دقیق مدار شکل 10-2 را در نظر می گیریم.



شکل 10-2: نوسان ساز شیفت فاز

پس از نوشتن KCL شرط نوسان بصورت زیر بدست می آید:

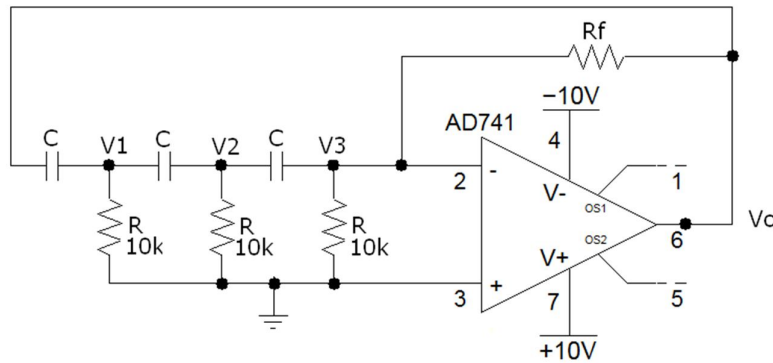
$$\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{3RC}}$$

$$R_f \geq 12R$$

10-2-2 - سوالات پیش گزارش

1- با نوشتن روابط، صحت دو رابطه شرط نوسان را ثابت نمایید.

2- مداری طراحی نمایید که در فرکانس 900Hz نوسان کند.



شکل 10-3: نوسانساز شیفت فاز

10-3 - مراحل آزمایش

1- مدار شکل 10-3 را طبق مقادیر بدست آمده در قسمت پیش گزارش، ببندید.

2- فرکانس نوسان در خروجی را اندازه گیری نمایید.

3- با تغییر R_f خروجی را ببینید. علت تغییرات مشاهده شده چیست؟

4- برای آنکه فرکانس را به 1kHz کاهش دهیم کدام المانها باید تغییر کند؟

5- با تغییر خازن، چند فرکانس خواسته شده را بدست آورید.

فرکانس	900Hz	9kHz	90kHz
خازن			

6- شکل موج V_0 ، V_1 و V_2 را در رسم نمایید.



7- اختلاف فاز بین سه شکل موج چه میزان است و چرا؟