

آزمایش ۶: op-amp

هدف از این آزمایش طراحی و تشریح آی سی ۷۴۱ به عنوان مشتق گیر می باشد .

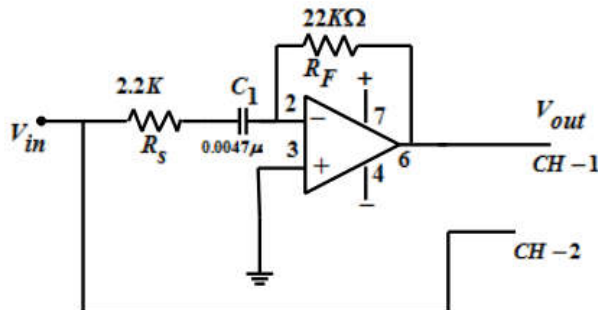
$$V_o = -R_F C \left(\frac{dV_i}{dt} \right)$$

$$f_c = \frac{1}{2\pi R_s C}$$

وقتی که $f < f_c$ باشد مدار بعنوان مشتق گیر به کار می رود. وقتی که $f > f_c$ مدار مانند یک تقویت کننده معکوس کننده با ضریب تقویت ولتاژ $-\frac{R_f}{R_s}$ عمل می نماید .

الف - اسکوپ را جهت آزمایش در حالت DC-Coupling قرار دهید .

ب- مداری مطابق شکل زیر ببندید .



ج - یک ولتاژ مثلثی با ورودی اولت پیک تو پیک و فرکانس 400Hz با سیگنال ژنراتور بسازید. در خروجی موجی خواهید داشت مربعی با ۱۸۰ درجه اختلاف فاز نسبت به ورودی ، ورودی و خروجی را رسم کنید .
پریود ولتاژ موج مربعی را اندازه گیری نمایید (t_1) . یا فرکانس، اگر فرکانس ورودی 400Hz باشد .

د- با استفاده از تقویت کننده عملیاتی بعنوان یک مقایسه کننده مبدل موج سینوسی به مربعی طراحی کنید.