

## آزمایش شماره ۶ پاسخ پالس در مدار RC

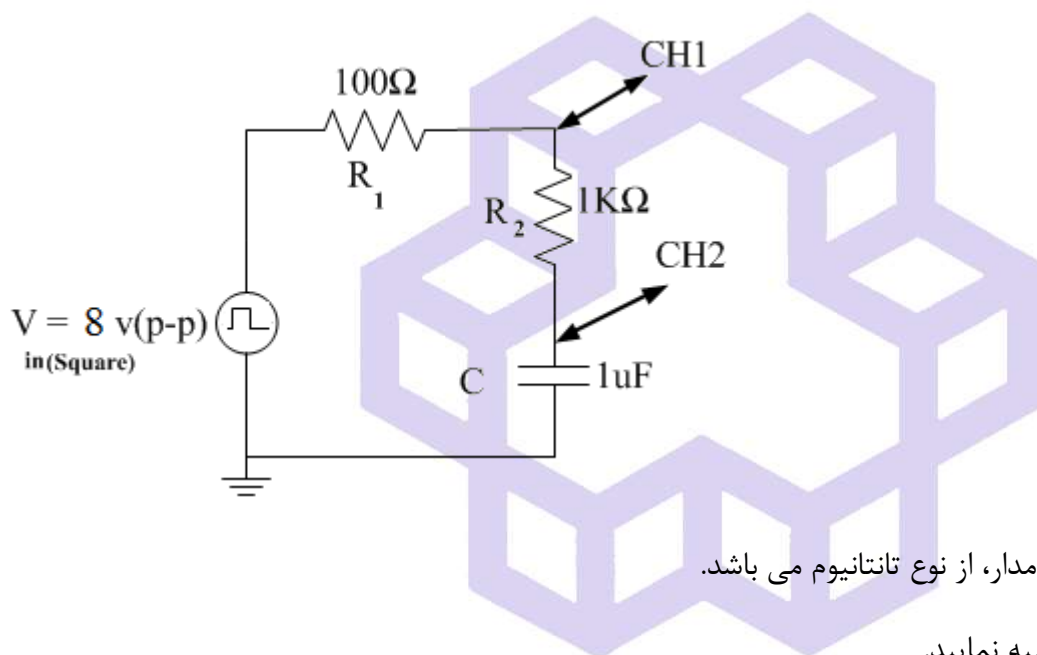
### یادآوری

پاسخ کامل سیگنال پالس در یک مدار RC، از یک پاسخ اجباری (حالت صفر) تشکیل شده است. هدف از انجام آزمایش بررسی نکات زیر در مدار RC می‌باشد:

- بررسی عوامل تعیین ثابت زمانی
- بررسی پاسخ خروجی به ورودی سیگنال پالس

### شرح آزمایش

مدار زیر را ببندید.



توجه: خازن مورد استفاده در این مدار، از نوع تانتالیوم می‌باشد.

الف) ثابت زمانی این مدار را محاسبه نمایید.

ب) با توجه به ثابت زمانی این مدار و مقدار دامنه ورودی موج مربعی، برای اینکه این مدار دارای پاسخ پایدار باشد فرکانس

مناسب ورودی چقدر است؟ این مقدار فرکانس را  $f_S$  نام گذاری نمایید.

ج) با توجه به طرز اتصال کانالهای اسیلوسکوپ روی مدار، هر کدام از آنها چه نوع سیگنالی را روی صفحه اسیلوسکوپ نشان

می‌دهند؟



د) فرکانس را طبق جدول زیر تغییر دهید تا پاسخ خروجی به حالت‌های متفاوت برسد. تغییر فرکانس را ادامه دهید تا در

یکی از کانال‌ها پاسخ تابع Ramp داشته باشید. شکل موج‌های هر دو کانال را با تعیین مقدار دامنه و دوره زمان سیگنال‌ها

در هر مرحله با دقت روی کاغذ شطرنجی رسم نمایید.

$f_{in}$	$\frac{1}{2}f_s$	$f_s$	$3f_s$	$5f_s$	$7f_s$
مقدار دامنه ( $Max$ ) شکل موج دیده شده $CH1$					
مقدار دامنه ( $Max$ ) شکل موج دیده شده $CH2$					

### سؤال

(۱) منظور از بیان حالت صفر در مدار RC چیست؟

(a) موج سینوسی

(۲) سه عاملی که در خروجی یک مدار RC با اعمال سیگنال ورودی در دو حالت

(b) موج مربعی

تاثیر می‌گذارند را توضیح دهید.

(۳) چه نتیجه‌ایی از این آزمایش می‌گیرید؟ با استفاده از توضیحات مدرس در ابتدای شروع آزمایش، بطور کامل توضیحات

خود را بنویسید.