

## عنوان آزمایش: پاسخ فرکانسی مدار R-C و R-R

نام نویسنده: محمد صالح رایانی 990291614

نام هم‌گروهی‌ها: میثم کریمیان 990292605، محمد امین رفیعی 4020611044، محمدرضا بشکار 4020611039

نام مدرس: هاله ملک‌زاده

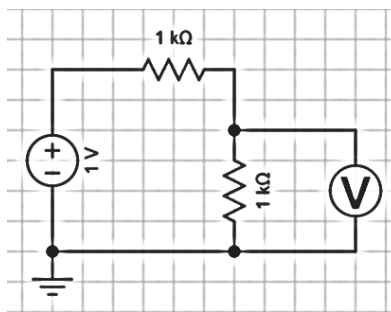
هدف آزمایش: بررسی تاثیر فرکانس در مدار مقاومت-مقاومت و مقاومت-خازن

وسایل آزمایش: آومتر، بردبرد، مقاومت، خازن، منبع تغذیه، فانکشن ژنراتور، اوسیلوسکوپ

روش آزمایش:

سیگنال ورودی:  $V(t) = \sin \omega t + \varphi$

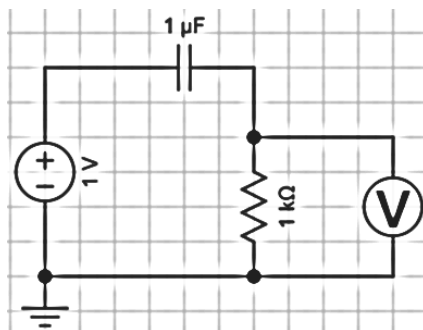
1- مدار R-R



فرکانس ژنراتور را تغییر می‌دهیم و جدول زیر را بر اساس مقادیر ولت متر پر می‌کنیم:

$f$ (Hz)	$V_{in}$	$V_{out}$	$\frac{V_{out}}{V_{in}}$
625	0.2	0.08	0.4
1000	0.2	0.08	0.4
192	0.2	0.08	0.4

فرمول:  $\frac{V_{out}}{V_{in}} = \frac{R_1}{R_1 + R_2}$



مطابق قسمت قبل فرکانس ژنراتور را تغییر می‌دهیم و جدول زیر را بر اساس مقادیر ولت متر پر می‌کنیم:

f (Hz)	$V_{in}$	$V_{out}$	$\frac{V_{out}}{V_{in}}$
60600	0.42	0.44	1
31746	0.42	0.27	0.64
862	0.42	0.18	0.42

فرمول:  $\frac{V_{out}}{V_{in}} = \frac{R}{\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{C\omega}\right)^2}}$

**نتیجه آزمایش:** در مدار مقاومتی، ولتاژ خرجی به فرکانس ولتاژ ورودی بستگی ندارد و ثابت است ولی در مدار خازن و مقاومت بستگی دارد.

خازن در فرکانس های بالا مقاومت کمتری از خود نشان می دهد.