

آزمایش ۱

آشنایی با دستگاه‌های اندازه‌گیری

۱-۱ به وسیله سیگنال ژنراتور، موج سینوسی با دامنه ۲ ولت و فرکانس 1 kHz تولید و آن را روی

اسیلوسکوپ مشاهده می‌کنیم:

مقدار پیک تو پیک مشاهده شده روی اسیلوسکوپ: $V_{P.P} =$

مقدار مشاهده شده روی مولتی‌متر: $V_{rms} =$

بنابراین در رابطه $V_{rms} = \alpha \cdot V_{P.P}$ ضریب آلفا خواهد بود: $\alpha =$

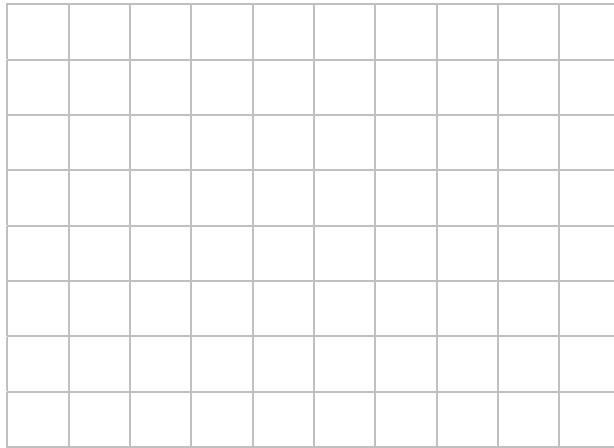
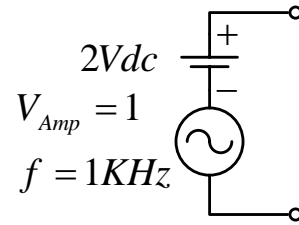
سوال ۱: مقدار واقعی α چقدر است؟ (از نظر تئوری)

سوال ۲: نتایج را مقایسه کنید (خطای اندازه‌گیری).

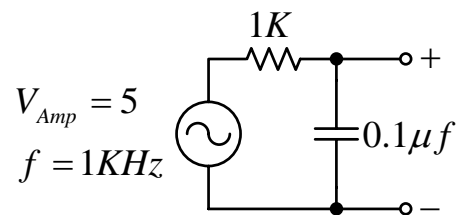
۱-۲ مقدار موثر ولتاژهای خروجی جعبه برد برد را توسط ولت‌متر دیجیتالی و اسیلوسکوپ اندازه‌گیری

کرده آن‌ها را مقایسه کنید.

۳-۱- مدار زیر را بسته و شکل موج خروجی را روی اسیلوسکوپ مشاهده کرده آن را ترسیم کنید.

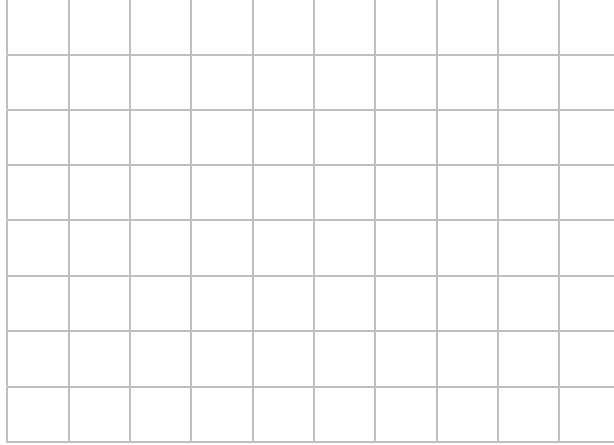


۴-۱- مدار زیر را روی جعبه برد برد ببندید.



با استفاده از اسیلوسکوپ :

الف) شکل موج خروجی را با حفظ رابطه زمانی نسبت به ورودی رسم کنید!

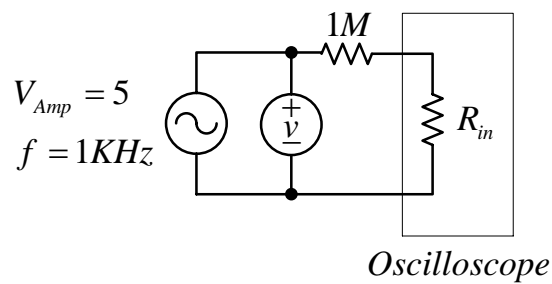


ب) اختلاف فاز خروجی را نسبت به ورودی اندازه بگیرید.

سوال ۱) مقدار اختلاف فاز را محاسبه کنید.

سوال ۲) چگونه پیش فازی یا پس فازی موج خروجی را نسبت به موج ورودی تعیین می کنید؟

حالا با استفاده از مدار زیر مقاومت ورودی اسیلوسکوپ را اندازه می گیریم.



$$V_1 = V_2 \times \frac{R_{in}}{R_{in} + 1^M}$$

۵-۱- مقاومت های در اختیار را توسط اهم تر اندازه گیری نمایید. مقدار خطای مقاومت را با کد رنگی آن

مقایسه کنید.

			مقدار خوانده شده
			مقدار اندازه گیری شده
			خطا

فرمول محاسبه خطا:

۶-۱- امیدانس خروجی سیگنال ژنراتور را مطابق توضیحات آزمایش شماره ۹ اندازه گیری نمایید.

$$R_L =$$

$$V_{ONL} = \text{ولتاژ خروجی بدون بار} =$$

$$V_{OFL} = \text{ولتاژ خروجی با بار } R_L =$$

سوال: مدار معادل تونن سیگنال ژنراتور را رسم نمایید.