

آزمایش سوم: آشنایی با نرم افزار Pspice

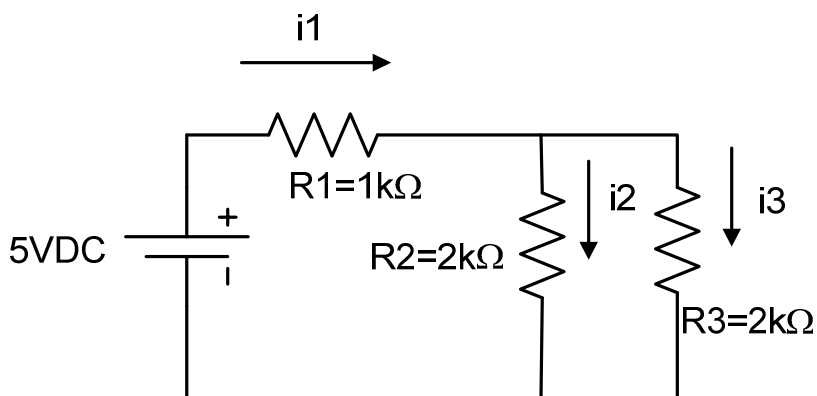
- ◀ هدف آزمایش: آشنایی با نرم افزار Pspice برای تحلیل‌های مداری و نحوه کارکردن با آن.
- ◀ وسایل مورد نیاز: کامپیوتر شخصی که نرم افزار Orcad 9.2 روی آن نصب شده است.
- ◀ مواردی که در گزارش با (✓) مشخص شده‌اند باید در برگه ثبت نتایج وارد شوند.

پیش گزارش

۱. دانشجویان باید فایل آشنایی با نرم افزار را به دقت مطالعه کرده باشد.
۲. تمام مواردی که در گزارش کار با علامت (☒) مشخص شده است باید به ترتیب در پیش گزارش نوشته شوند. تمام مواردی که با (☐) مشخص شده اند باید توسط نرم افزار شبیه سازی شوند و در پیش گزارش وارد شوند.

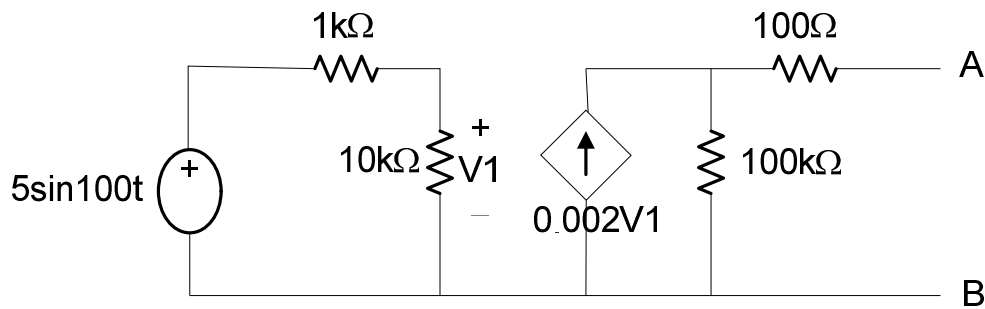
آزمایش ۱:

- مدار شکل زیر را در نرم افزار رسم کنید.
- الف- جریانهای نشان داده شده را محاسبه کنید ☐ و با کمک نرم افزار بدست آورید ☐ و نتایج را مقایسه کنید ☐. (این کار را می توان با گزینه I و V در محیط نرم افزار انجام دهید.)
- ب- در ادامه منبع ولتاژ ورودی را با یک ولتاژ سینوسی با فرکانس ۱۰۰ هرتز و دامنه ۵ ولت جایگزین کنید و دوباره جریانها را بدست آورید ☐ و با مقادیر نرم افزار مقایسه کنید ☐. (در این حالت باید آنالیز حوزه زمان انجام دهید. چرا روش مسئله الف در اینجا کار نمی کند؟)
- ج- در بند ب ولتاژ $R1$ را رسم کنید ☐. ☐.
- د- ولتاژ مقاومت $R2$ را بر حسب جریان آن در یک نمودار رسم کنید ☐. ☐.



آزمایش ۲:

- مدار شکل زیر را در نرم افزار رسم کنید.
- الف- ولتاژ سرهای AB را بدست آورید ☐. مشاهده می کنید که نرم افزار از سرهای باز A و B ایراد می گیرد. برای رفع این مشکل چه راه حلی پیشنهاد می کنید ☐؟
- ب- با قرار دادن مقاومت ۱ کیلو اهمی در خروجی AB دوباره ولتاژ AB را بدست آورید ☐ و با الف مقایسه کنید ☐.
- ج- توان مصرفی لحظه ای و متوسط منبع وابسته را بدست آورید ☐.
- د- مقدار موثر ولتاژ سرهای AB را بدست آورید ☐.



آزمایش ۳:

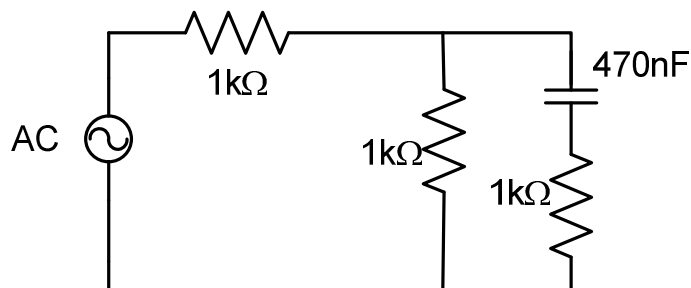
مدار شکل زیر را در نرم افزار رسم کنید.

الف- با استفاده از روش جاروب فرکانس (آنالیز AC) نسبت ولتاژ خازن به ولتاژ ورودی را در محدوده فرکانسهای ۱ هرتز تا ۱۰ کیلوهرتز بدست آورید.

ب- بجای منبع AC یک ولتاژ مربعی با فرکانس ۱۰ هرتز قرار دهید و جواب زمانی ولتاژ خازن را بدست آورید.

ج- فرکانس موج مربعی را به ۱۰ کیلوهرتز بالا ببرید و بند ب را تکرار کنید.

د- بجای منبع AC یک ولتاژ متناوب که حاصل جمع دو ولتاژ سینوسی با دامنه ۵ ولت و فرکانسهای ۱۰ هرتز و ۱۰ کیلوهرتز است بکار ببرید و جواب زمانی ولتاژ خازن را بدست آورید.



آزمایش ۴:

با استفاده از المان S-Break در نرم افزار یک مولد موج مربعی بسازید.

آزمایش ۵:

با استفاده از المان V-pulse در نرم افزار یک مولد موج مثلثی بسازید.