



## مدار های الکتریکی ۱

نیم سال دوم ۹۹-۰۰

پروژه شبیه سازی

مهلت ارسال پروژه: شنبه ۲۹ خرداد ۱۴۰۰

به موارد زیر توجه کنید :

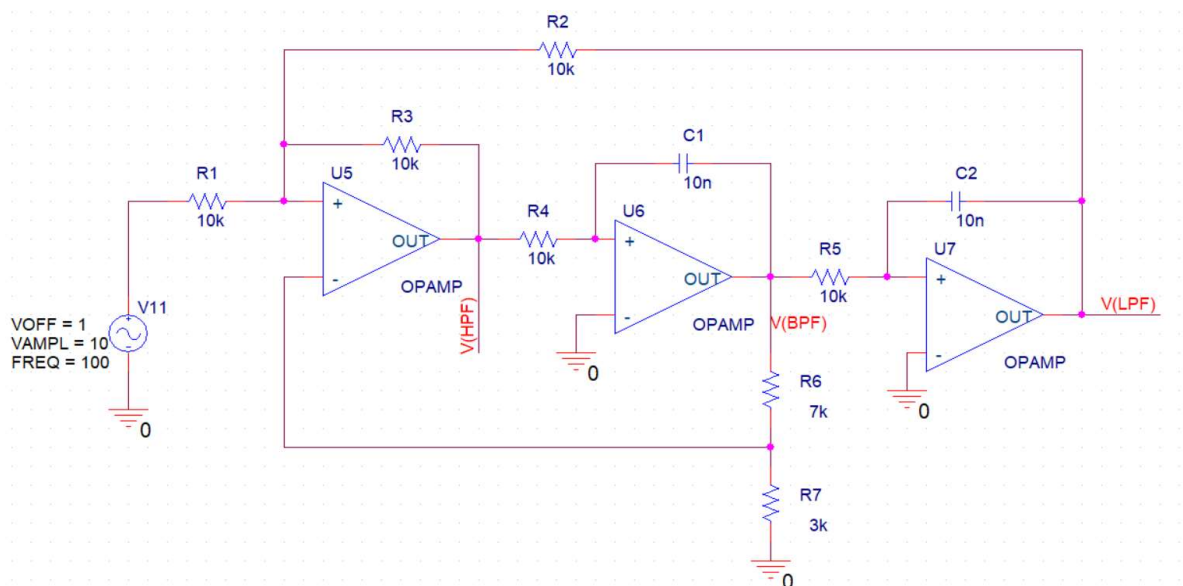
- پروژه می تواند به صورت گروهی (حداکثر دو نفر) و یا به صورت انفرادی انجام شود.
- شبیه سازی مدار حتما باید با استفاده از نرم افزار **اسپایس** صورت پذیرد.
- اسم فایل های شبیه سازی را **حتما** معنا دار انتخاب کنید.
- از آنجایی که **گزارش نویسی** یکی از مراحل مهم در انجام هر پروژه ایست، لازم است حتما گزارشی از تمامی مراحل انجام پروژه نوشته شود، به **هیچ عنوان** شبیه سازی بدون گزارش کار **قابل قبول نیست**.
- گزارش پروژه باید شامل، اسم اعضای گروه، موضوع پروژه، تاریخ، فهرست، خلاصه ای از اهداف پروژه باشد.
- گزارش حتما باید شامل تحلیل تئوری مدار، شبیه سازی، مقایسه این دو بخش و در نهایت نتیجه گیری داشته باشد.
- اگر نیاز است عکسی در گزارش قرار داده شود، کیفیت عکس مناسب باشد به گونه ای که محتویات درون عکس قابل خواندن باشد.
- در متن گزارش از فونت مناسب استفاده شود.
- فرمت فایل گزارش، باید **PDF** باشد.
- الزامی است که گزارش پروژه و فایل های شبیه سازی، در یک فایل **ZIP** شوند، و به ایمیل زیر ارسال شود.  
[r3zaadinep0ur@gmail.com](mailto:r3zaadinep0ur@gmail.com)
- به تاریخ **ارسال پروژه** توجه شود، مهلت ارسال تا ساعت **۲۳:۵۹** همان روز است.
- طبیعی است که به گزارش ها و فایل های شبیه سازی مشابه، **نمره ای تعلق نخواهد گرفت**.
- پروژه دارای ارائه آنلاین است، پروژه بدون ارائه آنلاین قابل پذیرش نیست و نمره ای به آن تعلق **نخواهد گرفت**.

موفق باشید - آدینه پور

مدار زیر را در نرم افزار اسپایس شبیه سازی کرده و موارد خواسته شده را به دست آورید:

۱. با استفاده از تحلیل Bias Point ولتاژ تمامی گره ها و جریان تمام شاخه ها را به دست آورید.
۲. با استفاده از تحلیل Time Domain نمودار ولتاژ خروجی گره های HPF و BPF و LPF را به دست آورید.
۳. با استفاده از تحلیل AC Sweep نمودار ولتاژ خروجی گره های HPF و BPF و LPF را به دست آورید. (به این منظور منبع  $V_{sin}$  را با یک منبع  $V_{ac}$  با مقدار ۱ ولت جا به جا کرده)
۴. به صورت مختصر کاربرد مدار را توضیح دهید.

- تمامی قطعات به کار رفته در کتابخانه Analog موجود است.
- اپ امپ به کار رفته ایده آل است.
- نیاز است که بخش های ۱ تا ۳ با استفاده از تحلیل تئوری هم به دست آید.



شکل ۱: مدار تحت آزمایش