



دانشگاه صنعتی سجاد

دانشکده مهندسی برق و مهندسی پزشکی

تاریخ تحویل: ۱۴۰۱/۰۹/۰۷

پروژه درس الکترونیک 1

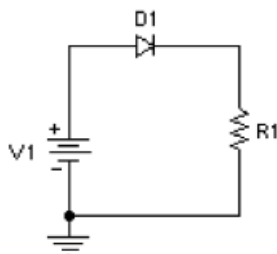
مدار یکسوساز نیم موج :

شکل ۱ مدار یکسوساز نیم موج را نشان میدهد.

الف) با فرض  $V_f = 0.7V$  ،  $R_1 = 3.3K$  مدار شکل ۱ را تحلیل کنید.

ب) مشخصه I-V مقاومت را با استفاده از نرم افزار LT-Spice برای تغییرات  $V_1$  از 0 تا 5 ولت رسم کنید؟ (نوع دیود به کاررفته و مشخصات آن را بیان کنید)

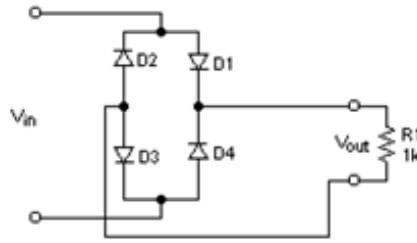
ج) اگر ولتاژ  $V_1$  در قسمت الف با منبع ولتاژ سینوسی با دامنه 5V و فرکانس 1kHz جایگزین شود را تکرار کنید و نتیجه را بیان کنید؟ (شکل موج خروجی مدار و مقدار DC را محاسبه کنید)



شکل ۱-۱ مدار یکسوساز نیم موج

## مدار یکسوساز تمام موج:

شکل ۲ مدار یکسوساز تمام موج را نشان میدهد. اگر ورودی یک موج سینوسی با دامنه ۱۰ ولت و فرکانس ۶۰ هرتز باشد الف). خروجی مدار را رسم کنید. (خروجی مدار و مقدار DC را محاسبه کنید)



شکل ۲ مدار یکسوساز تمام موج

ب) مدار شکل ۲ را برای کاهش ریپلاژ کمتر از 0.5V طراحی کنید و نتیجه را با شبیه سازی مقایسه کنید؟

ج) چنانچه دیود D1 در شکل 2 اتصال باز گردد، چه اتفاقی برای مدار یکسوساز تمام موج می افتد؟

د) چنانچه جهت پلاریته دیود D1 در شکل ۱-۲ تغییر کند، و سایر المان ها بدون تغییر باقی بماند، شکل موج خروجی چه تغییری می کند.

## قوانین گزارش نویسی:

۱- صفحه اول گزارش باید شامل موارد زیر باشد.

نام درس و شماره پروژه - نام و شماره دانشجویی اعضای گروه - تاریخ تحویل پروژه

۲- گزارش ارائه شده باید شامل موارد زیر باشد.

مقدمه و توضیحی مختصر در هر بخش - فهرست - نتایج شبیه سازی - تحلیل - نتیجه گیری

بالا سمت راست برگه های گزارش منگنه شود و به کاور نیازی نیست.

موفق باشید.