

## آزمایش شماره ششم

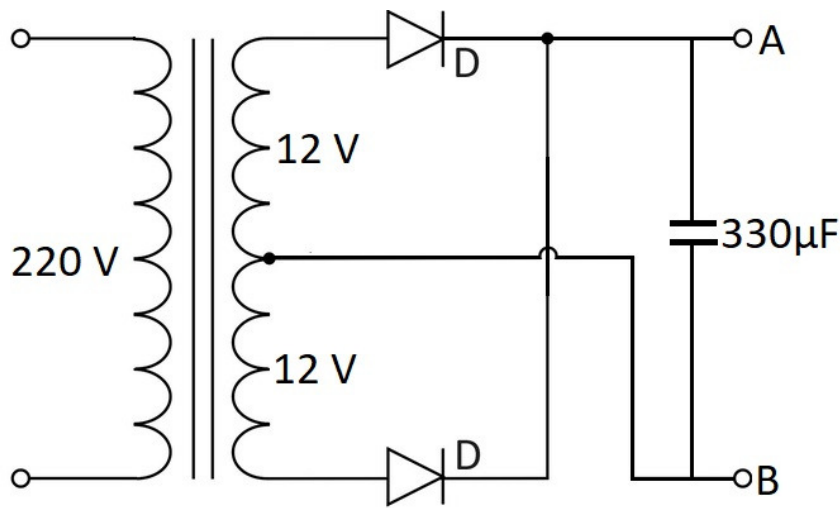
عنوان: رگولاتور ولتاژ

**هدف:** در این آزمایش دانشجو با چند نوع مدار رگولاتور ولتاژ، اندازه‌گیری درصد رگولاسیون و ضریب ریپل آشنا خواهد شد.

محاسبات تئوری

فرمول محاسبه درصد رگولاسیون و ضریب ریپل را پیدا کرده و با شکل هر کدام را توضیح دهید.

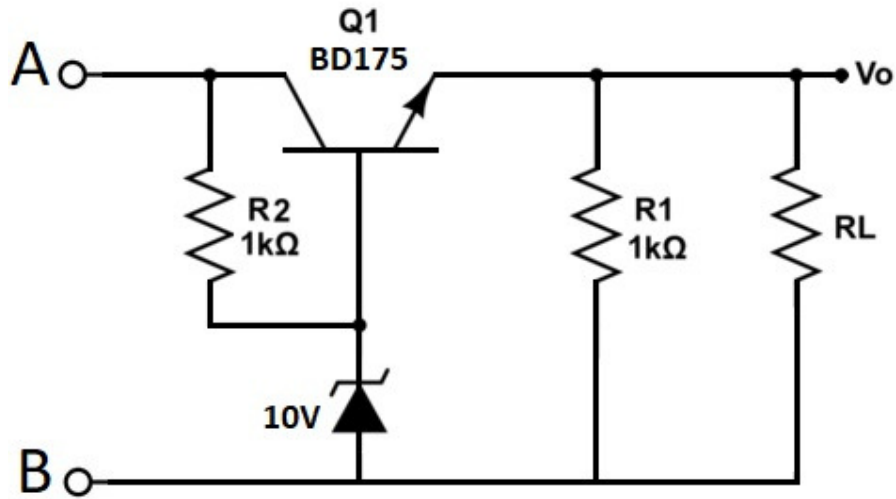
خروجی مدار شکل (۱-۶) را از دید دو سر A و B و با فرض نبود خازن  $330\mu F$ ، رسم کنید. نقش دیودها در این مدار چیست؟ خروجی را با فرض وجود خازن رسم کنید.



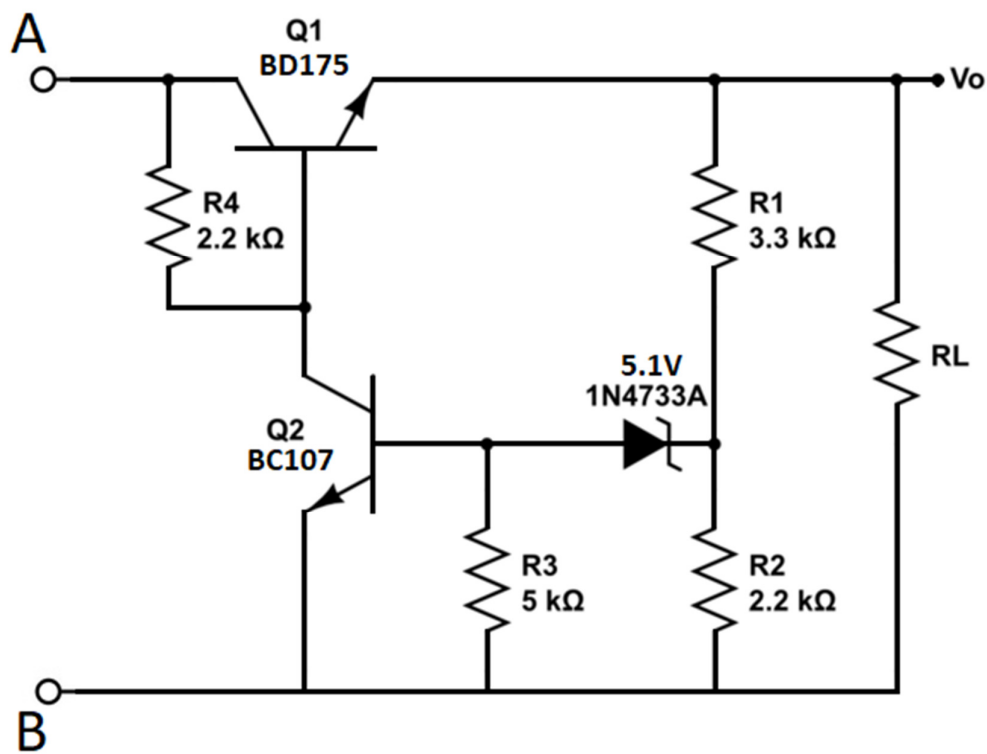
شکل (۱-۶)

با فرض اینکه مدار شکل (۲-۶) در امتداد مدار شکل (۱-۶) باشد (نقاط A و B در دو مدار به هم وصل‌اند)، نحوه عملکرد مدار شکل (۲-۶) را شرح داده و ولتاژ  $V_O$  را برای آن محاسبه کنید. همین کار را برای مدار شکل (۳-۶) تکرار کنید. برای محدود کردن جریان مدارهای رگولاتور ولتاژ چه روش‌هایی می‌شناسید؟

در مورد آی سی های تنظیم کننده ولتاژ تحقیق کنید و چند نمونه از آنها را با مشخصات و نحوه نام گذاری توضیح دهید.



شکل (۲-۶)



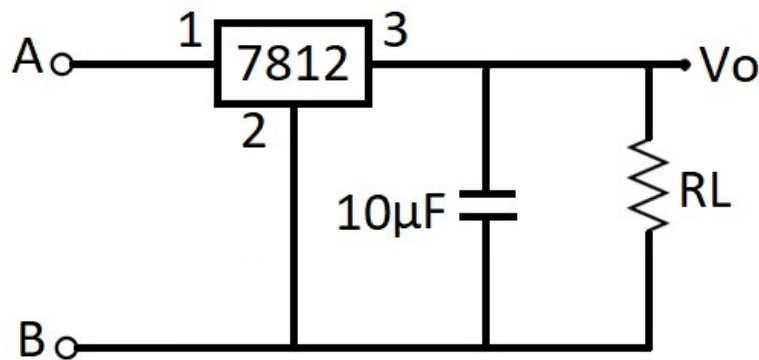
شکل (۳-۶)

## آزمایش عملی

مدار شکل (۲-۶) را بسته و برای مقدار  $R_L = 270\Omega$  ولتاژ خروجی، ضریب ضریبان و درصد رگولاسیون را حساب کنید. مقدار ولتاژ خروجی را با مقدار قسمت تئوری مقایسه کنید و در صورت وجود تفاوت علت را توضیح دهید.

مدار شکل (۳-۶) را بسته و برای مقادیر مختلف  $R_L = 100\Omega, 1K\Omega, \infty$  ولتاژ خروجی، ضریب ضریبان و درصد رگولاسیون را حساب کنید. مقدار ولتاژ خروجی را با مقدار قسمت تئوری مقایسه کنید و در صورت وجود تفاوت علت را توضیح دهید. به جای مقاومت  $R_1$  در این مدار یک پتانسیومتر  $10K\Omega$  قرار داده و با  $R_L = 1K\Omega$  با تغییر پتانسیومتر محدوده ولتاژ خروجی  $V_O$  را بدست آورید.

مدار شکل (۴-۶) را بسته و برای مقدار  $R_L = 270\Omega$  ولتاژ خروجی، ضریب ضریبان و درصد رگولاسیون را حساب کنید.



شکل (۴-۶)

