

۱- یک مدار یکسوکننده تمام موج با پل دیودی دارای دامنه ولتاژ ورودی حداکثر برابر ۱۰۰ ولت می باشد. به این مدار یک صافی خازنی اضافه می کنیم. در صورتی که $R_L = 1\text{ K}\Omega$ فرکانس برق شهر ۵۰ هرتز باشد ، ضمن رسم این مدار ، ولتاژ DC و ولتاژ ریپل ($V_{r(P-P)}$) خروجی را در هر یک از حالات زیر بدست آورید.

الف ($C = 10\mu\text{F}$) ب ($C = 1000\mu\text{F}$)

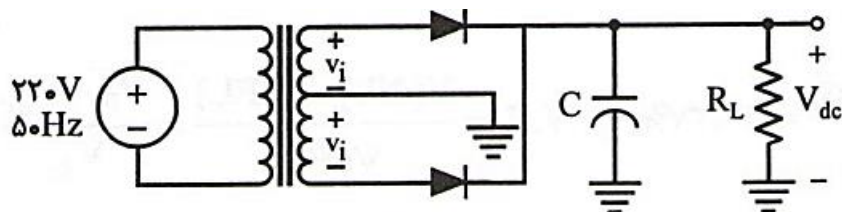
۲- یک مدار یکسوکننده تمام موج غیر پل با صافی خازنی و $C = 40\mu\text{F}$ و $R_L = 5\text{ K}\Omega$ را در نظر بگیرید. در صورتی که ولتاژ بین هر یک از سرهای ثانویه و وسط ترانسفورماتور به صورت $V_o = V_m \sin 2\pi 50 t$ با $V_m = 100\text{V}$ باشد.

الف) مدار را رسم نمایید.

ب) ولتاژ DC خروجی و ولتاژ ریپل ($V_{r(P-P)}$) خروجی را محاسبه نمایید.

ج) دیودهای به کار رفته در این مدار چه ولتاژ معکوس حداکثری را باید بتوانند تحمل نمایند.

۳- مصرف کننده ای با مقاومت R_L با ولتاژ ثابت ۳۰ ولت و جریان مستقیم ۳۰۰ میلی آمپر کار می کند. اگر بخواهیم برای این مصرف کننده منبع تغذیه ای به صورت شکل زیر استفاده نماییم و بخواهیم ولتاژ ریپل ($V_{r(P-P)}$) خروجی حداکثر ۱ ولت باشد. مقدار خازن ، نسبت تبدیل ترانسفورماتور و PIV دیودها را بدست آورید.



۴- با استفاده از مدار شکل زیر یک منبع تغذیه $9V$ - طرح کنید که جریان 30 میلی آمپر را به بار تحویل دهد ، اگر بخواهیم ولتاژ ریپل $(V_{r(P-P)})$ خروجی حداکثر 0.5 ولت باشد .مقدار خازن ، نسبت تبدیل ترانسفورماتور و PIV دیود را بدست آورید.

