

---

## پروژه میانترم مبانی مدارهای الکترونیک

---

### سوال ۱

**الف)** دیود مدل D1N4148 یکی از معروف ترین و پرکاربرد ترین مدل های صنعتی دیود است.

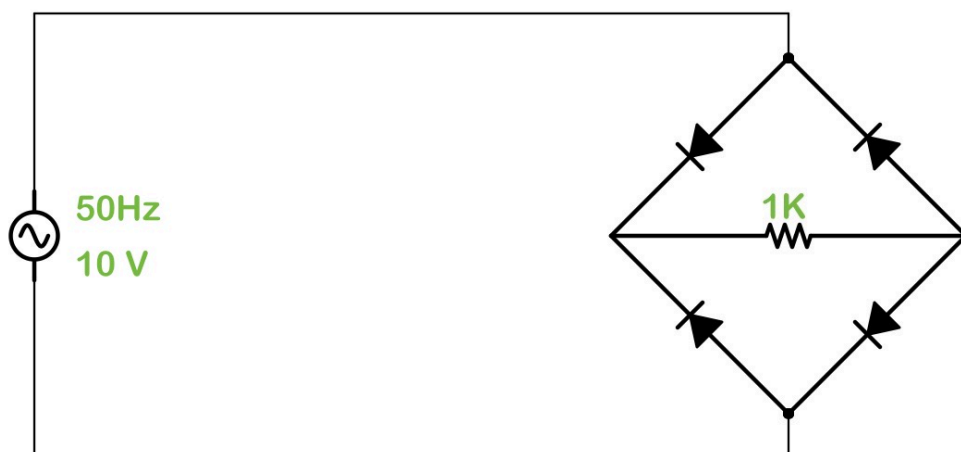
آن را از کتابخانه Diode انتخاب کنید ، در یک مدار سری با یک مقاومت قرار دهید و نمودار مشخصه ی جریان بر حسب ولتاژ آن را به دست آورید ، سپس از روی این نمودار  $V_{Don}$  و  $I_s$  آن را به دست آورید.

**ب)** همین کار را برای قطعه ی D1N4740 (دیود زener) تکرار کنید. برای این دیود علاوه بر  $V_{Don}$  و  $I_s$  ، ولتاژ شکست معکوس آن را نیز به دست آورید.

---

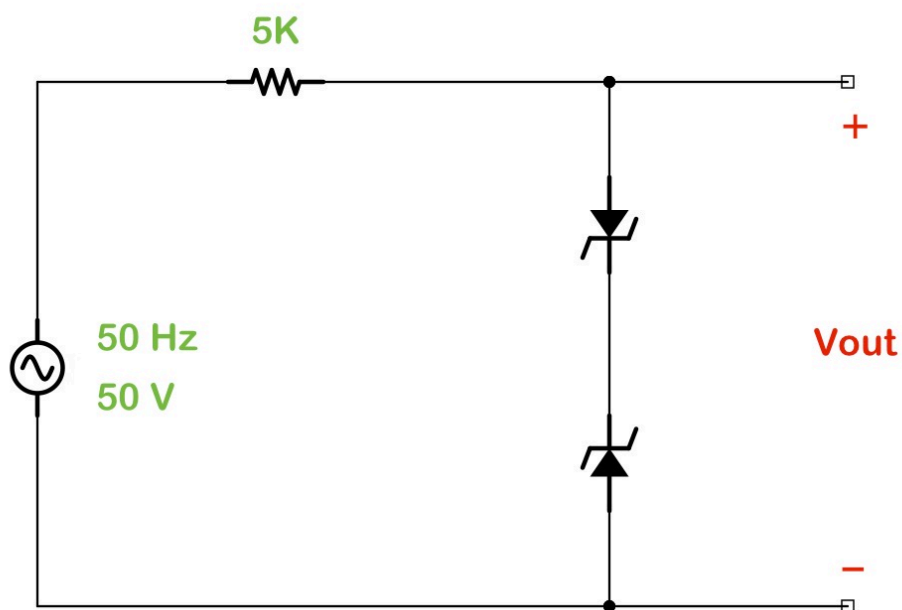
## سوال ۲

مدار یکسو کننده ی ولتاژ زیر را با استفاده از دیود D1N4148 ببندید و نمودار زمانی ولتاژ دو سر مقاومت بر حسب ولتاژ ورودی را به دست آورید.



### سوال ۳

با استفاده از دیود D1N4740 ، مدار زیر را بسته و نمودار زمانی ولتاژ خروجی بر حسب ولتاژ ورودی را به دست آورید و سپس توضیح دهید که این مدار چه عملکردی دارد.



## سوال ۴

فرض کنید برد زیر را در اختیار داریم و میخواهیم به کمک pSpice عملکرد آن را مشخص کنیم.

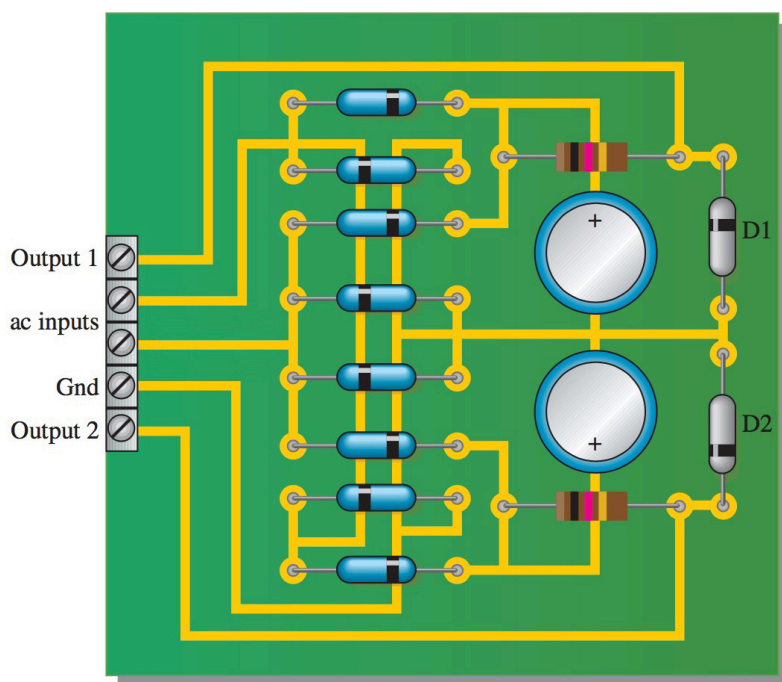
شماتیک مدار برد زیر را رسم کرده و از طریق بررسی شکل موج ولتاژ خروجی ، عملکرد آن را توضیح دهید.

برای دیود ها از مدل D1N4001 و برای دیود D1 (زئیر) مدل D1N4736 و برای دیود D2 (زئیر) نیز مدل D1N4749 را استفاده کنید.

برای ولتاژ ورودی نیز از مدل VSin موجود در کتابخانه source استفاده کنید و مقادیر آن را به صورت زیر قرار دهید :

$V_{off} = 0$  ,  $V_{amp} = 5$  ,  $Freq = 50$

برای خازن ها نیز از خازن های الکترولیتی C\_elect موجود در کتابخانه ی Analog استفاده کنید و آنها را با مقدار اولیه ی  $100\mu F$  مقدار دهید.  
مقادیر مقاومت ها را خودتان از روی شکل تشخیص دهید.



موفق باشید : )  
صفایی - برازنده