

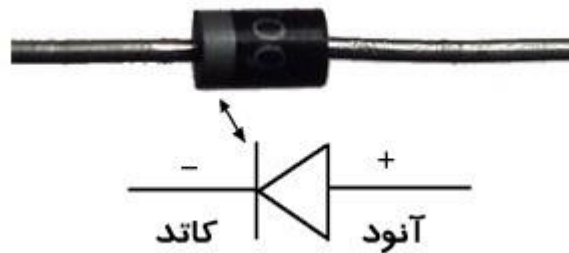
# دیتاشیت فارسی دیود های 1N4001 – 1N4007

**RoboPardaz.com**

مرجع دیتاشیت و اطلاعات روباتیک

دیود 1N4001 رو همه میشناسن . هر فردی که کمی با الکترونیک آشنایی داشته باشه اسم این قطعه رو شنیده . دیود 1N4001 تا دیود 1N4007 در یک خانواده قرار میگیرن . وقتی چند قطعه در یک خانواده قرار می گیرن یعنی عملکرد اونا شبیه به هم هست فقط در برخی مقادیر و مشخصه ، با هم دیگه فرق دارن . مثل خانواده آدما . همه شبیه به هم هستن اما یکی پولش بیشتره ، یکی زورش بیشتره ، یکی خوش اخلاق یکی بد اخلاق . در خانواده الکترونیکی قطعات هم همینه . رفتاری مشابه اما با قدرت و سرعت کمتر و بیشتر .

**RoboPardaz.com**  
مرجع دیتاشیت



ظاهر و پایه های دیود 1N4001

**ویژگی دیود های 1N4001 تا 1N4007 :**

## ■ پیوند نفوذی

پیوند نفوذی به انتشار اتمهای پذیرنده با اهدا کننده ناخالصی در کریستال یک ماده ی نیمه هادی به

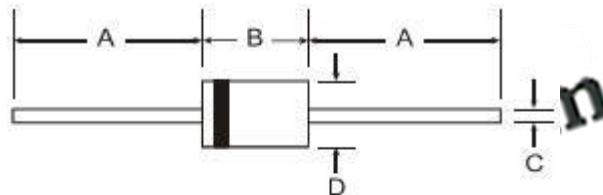
منظور تشکیل نواحی رسانای نوع p و یا N گویند.

■ قابلیت عبور جریان بالا و افت ولتاژ مستقیم کم

■ تحمل جریان ضربه ای اضافه بار تا 30A Peak

■ جریان معکوس نشی کم

■ وزن تقریبی ۰.۳ گرم



Dim	DO-41 Plastic	
	Min	Max
A	25.40	—
B	4.06	5.21
C	0.71	0.864
D	2.00	2.72
All Dimensions in mm		
واحدها بر حسب میلی متر		

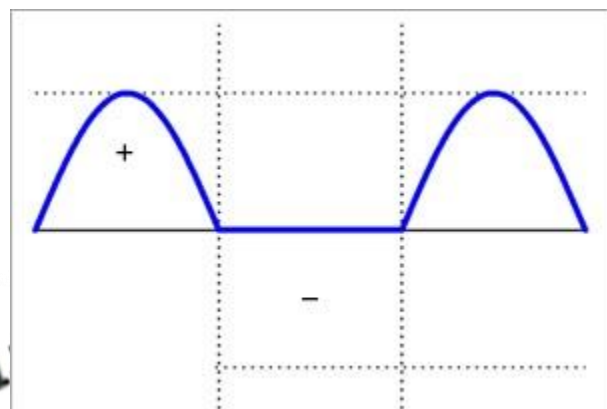
اندازه و ابعاد دیود 1N4007

## یکسو سازی با دیود 1N4001 تا 1N4007

دیود های سری 1N4000 بیشتر برای استفاده در مدارات یکسو سازی به کار گرفته می شوند . مدار

یکسو سازی مدار است که جریان برق AC یا Alternating Current را به جریان برق DC یا

Direct Current تبدیل می کند. نقش دیود در مدار یکسو ساز، رد کردن نیم موج از یک موج کامل برق است. همانطور که می دانید، شکل موج برق AC، یک شکل موج سینوسی است یعنی از صفر شروع و به قله موج می رسد و سپس به صفر بازگشته و به منفی قله می رسد. دیود کاری که انجام می دهد، رد کردن شکل موج نیمه مثبت یا منفی و سد کردن راه برای نیمه دیگر است. در واقع یک شکل موج سینوسی بعد از عبور از یک دیود به شکل زیر در می آید.



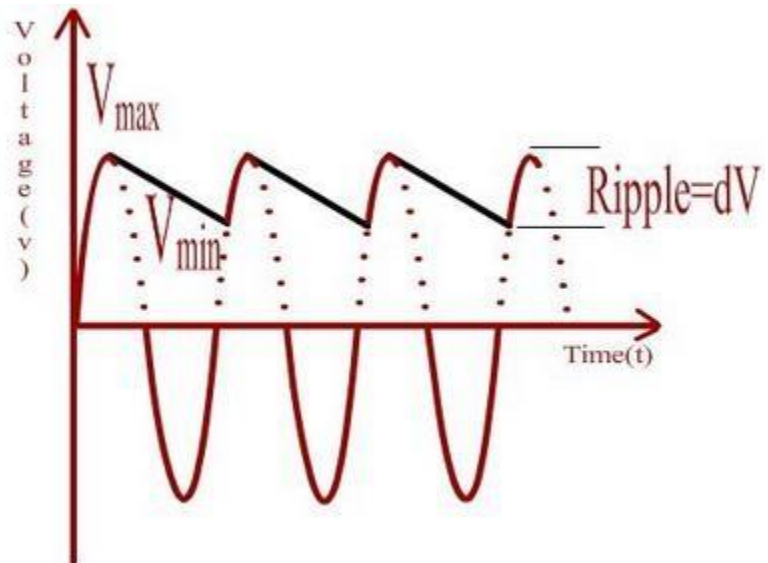
شکل موج سینوسی یکسو شده توسط دیود

RoboPard

میدانشینت و اطلاعات اوباتیوت

البته این شکل برای موقعی است که فقط از یک دیود در مسیر شکل موج AC استفاده بشه. با قرار دادن دو یا ۴ دیود 1N4001، به یکسو ساز تمام موج سر وسط و یا پل می رسیم. با قرار دادن یک خازن با ظرفیتی محاسبه شده، شکل موج را به شکلی مطلوب در می آورند که در زیر می بینید. این شکل همان سیگنال یکسو شده و صاف شده ایست که به مصرف کننده ارسال می شود. به اعوجاج کوچکی که در شکل موج می بینید، ریپل می گن و این ریپل در بسیاری از مواقع انقدر کوچیکه که میشه نادیده گرفتش. اساس کار این شکل موج ریپل که همون سیگنال dc رو میسازه بر شارژ و دشارژ خازن هست. به این شکل که در نیم موج مثبت شارژ و در نیم موج منفی دشارژ میشه. اما طبق ثابت زمانی خازن مدتی برای این شارژ و دشارژ طول میکشه، به زبان ساده تر اگه به شکل با دقت بیشتری

نگاه کنید می بینید که تا خازن می خواد شارژ شه باید دشارژ شه و تا می خواد دشارژ شه باید شارژ شه . اینجوریه که به شکل موج نسبتا صافی می رسمیم .

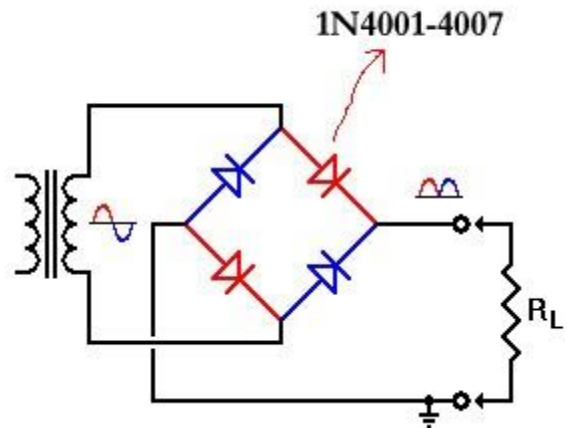


RoboParadise  
مرکز دانشیبت و اطلاعات اوبانیبت

شکل موج رپیل خازن

## یکسو کننده تمام موج با دیود 1N4001 تا 1N4007

استفاده از یک دیود برای تنها نیم موج کافی است اما برای استفاده در مدار کافی نیست و باید هر دو جهت موج یعنی مثبت و منفی یکسو شوند به همین دلیل مثل تصویر زیر از یکسو کننده تمام موج استفاده می کنیم . دیود های به کار رفته در شکل زیر 1N4001 تا 1N4007 است . در این حالت در سیکل مثبت ، سیگنال از یک دیود 1N4001 رد شده و بعد از عبور از مقاومت ( بار ) Load از دیود دیگر به ترانس بر می گردد ( مدار بسته یا تکمیل می شود ) در سیکل منفی هم به همین شکل هست .



مدار یکسو ساز با دیود 1N4001

## جدول مشخصات دیود 1N4001 تا 1N4007

مقادیر مجاز و مشخصات الکتریکی در ۲۵ درجه سانتی گراد

Characteristic	Symbol	1N4001	1N4002	1N4003	1N4004	1N4005	1N4006	1N4007	Unit
Peak Repetitive Reverse Voltage	$V_{RRM}$								
Working Peak Reverse Voltage	$V_{RWM}$	50	100	200	400	600	800	1000	V
DC Blocking Voltage	$V_R$								
RMS Reverse Voltage	$V_{R(RMS)}$	35	70	140	280	420	560	700	V
Average Rectified Output Current (Note 1) @ $T_A = 75^\circ\text{C}$	$I_O$				1.0				A
Non-Repetitive Peak Forward Surge Current 8.3ms single half sine-wave superimposed on rated load	$I_{FSM}$				30				A
Forward Voltage @ $I_F = 1.0\text{A}$	$V_{FM}$				1.0				V
Peak Reverse Current @ $T_A = 25^\circ\text{C}$ at Rated DC Blocking Voltage @ $T_A = 100^\circ\text{C}$	$I_{RM}$				5.0 50				$\mu\text{A}$
Typical Junction Capacitance (Note 2)	$C_j$	15			8				pF
Typical Thermal Resistance Junction to Ambient	$R_{\theta JA}$				100				K/W
Maximum DC Blocking Voltage Temperature	$T_A$				+150				$^\circ\text{C}$
Operating and Storage Temperature Range	$T_J, T_{STG}$				-65 to +150				$^\circ\text{C}$

جدول مشخصات دیود 1N4001 تا 1N4007

$V_{FM}$  ولتاژ مستقیم در  $I_F = 1.0A$   
 $I_{RM}$  جریان معکوس در ولتاژ سد DC مجاز  
 $T_A$  حداکثر دما در ولتاژ سد dc  
 $R_{\theta JA}$  مقاومت حرارتی نقطه اتصال به محیط  
 $C_r$  ظرفیت خازنی معمول نقطه اتصال  
 $T_J, T_{STG}$  رنج دمای مجاز

$V_{RRM}$  حداکثر ولتاژ معکوس تکراری  
 $V_{RVM}$  پیک ولتاژ معکوس کاری  
 $V_R$  ولتاژ سد dc  
 $V_{RMS}$  حداکثر ولتاژ RMS  
 $I_O$  متوسط جریان یکسو شده خروجی  
 $I_{FSM}$  پیک جریان ضربه ای غیرتکراری

توضیح مشخصات الکتریکی دیود 1N4001-1N4007

## تشریح مشخصات دیود 1N4001 – 1N4007

**حداکثر ولتاژ معکوس تکراری:** حداکثر ولتاژی است که در بایاس معکوس به دیود آسیبی نخواهد رساند.

**ولتاژ سد DC:** حداکثر ولتاژ معکوس DC که باعث شکست نیمه هادی نشود.

**جریان ضربه ای غیر تکراری:** حداکثر جریانی است که دیود در فواصل زمانی کوتاه تنها برای یک بار می تواند تحمل کند.

**ولتاژ معکوس کاری:** حداکثر ولتاژی که در بایاس معکوس می توان به دیود اعمال کرد و نقطه اتصال دیود آسیب نبیند.

**جریان یکسو شده خروجی:** جریانی است که در بایاس مستقیم و با اعمال ولتاژ مجاز مستقیم از دیود عبور می کند.

**جریان معکوس:** جریان DC خیلی کوچکی که در بایاس معکوس از دیود عبور می کند.