



chapter10...



فهرست مطالب

- معرفی دیود و کاربردهای آن
- مشخصه ولتاژ-جریان دیود و مدل‌های آن
- تحلیل مدارهای دیودی

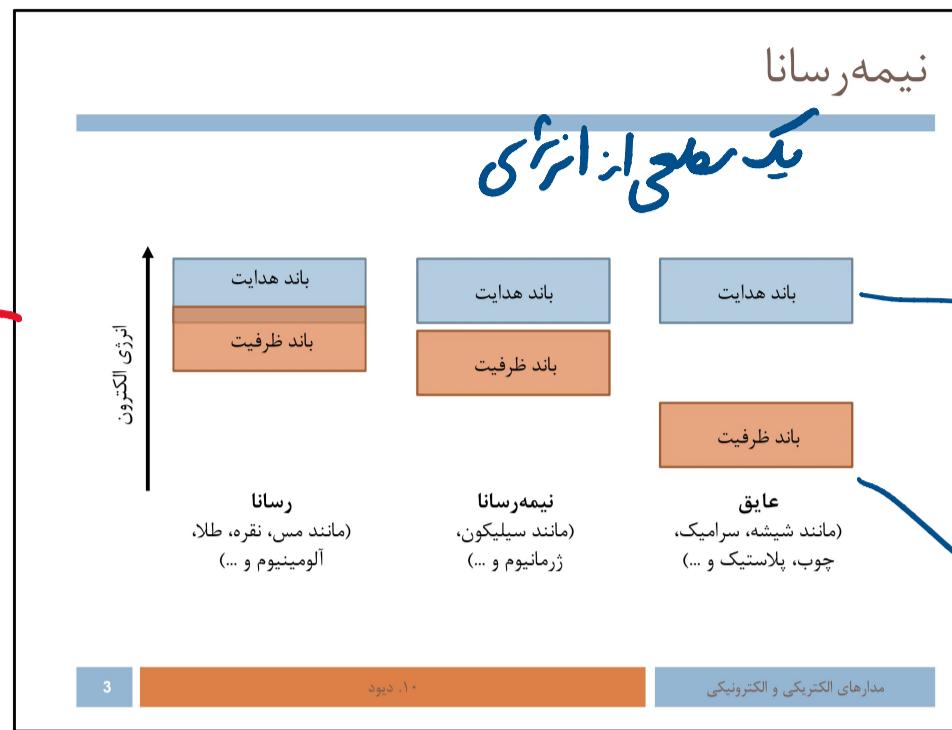
کے ملید ایام را سہیں لاری

2

۱۰ دیود

مدارهای الکتریکی و الکترونیکی

ساله



جایی که

الکترون اگر باشد

دیگر در بند میزی نباشد

جایی که

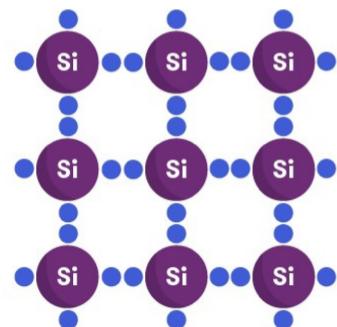
الکترون

اچافخت

سیلیکون به عنوان یک نیمه‌رسانا

ساختار اتمی

دارای ۴ الکترون در لایه ظرفیت



atom سیلیکون
الکترون

4

دیوید

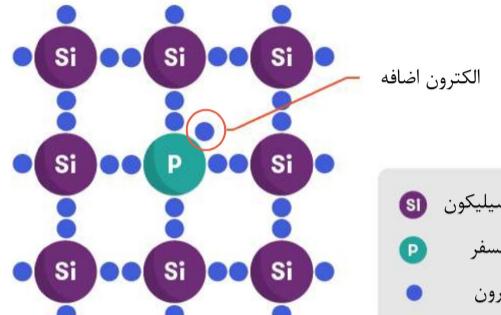
مدارهای الکتریکی و الکترونیکی

گروه ۱۴ حیل
عناصر

نیمه‌رسانا نوع N

در نیمه‌رسانا نوع N، تعدادی اتم فسفر به جای اتم‌های سیلیکون جایگزین شده‌اند.

اتم فسفر 5 الکترون در لایه ظرفیت دارد، پس یک الکترون می‌تواند آزادانه حرکت کند.



5 ۱۰ دیود مدارهای الکتریکی و الکترونیکی

فرآینه عوذه
با کاش

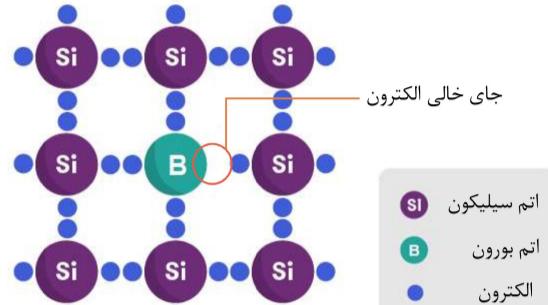
نیمه‌هادی نوع N ترکیبی از یک نوع نیمه‌هادی مانند سیلیسیوم (از گروه 4 جدول تناوبی) و یک ماده از گروه 5 جدول تناوبی مانند فسفر است.

برای ایند رسان بے ، با هر یعنی ناگالعی اخفاک نکشم.

نیمهرسانا نوع P

در نیمهرسانا نوع P، تعدادی اتم بورون به جای اتم‌های سیلیکون جایگزین شده‌اند.

اتم بورون ۳ الکترون در لایه ظرفیت دارد، پس یک جای خالی الکترون دارد.



6

۱۰ دیود

مدارهای الکتریکی و الکترونیکی

نیمه هادی نوع P ترکیب سیلیسیوم و ماده ای از گروه ۳ جدول است مانند بورون.

بنابراین می‌تواند اثقال الکtron را باز کند.

دیود

□ دیود PN المانی است که از اتصال نیمه‌هادی‌های نوع P و N ساخته می‌شود.

مدارهای الکتریکی و الکترونیکی

7 ۱۰. دیود

دیود PN: دیودی که از اتصال نیمه‌هادی‌های نوع P و N ساخته شده است.

دیود زنر: دیودی که از اتصال نیمه‌هادی‌های P و N با غلظت بسیار بالا ساخته می‌شود. این دیود به خاطر خواص ویژه آن معمولاً در ناحیه بایاس معکوس به کار گرفته می‌شود و در ساخت مدار تنظیم کننده ولتاژ کاربرد دارد.

دیود شاتکی: دیودی که به جای اتصال نیمه‌هادی‌های نوع P و N، از اتصال نیمه‌هادی نوع N و یک فلز ساخته می‌شود و بسیار سریعتر است.

دیود تونلی: مانند دیود زنر ساخته می‌شود ولی مشخصه جریان ولتاژ متفاوتی دارد و معمولاً سرعت بسیار بالایی دارد.

دیود LED: دیودی که باز هم از اتصال نوع P و N ساخته می‌شود. این دیود وقتی روشن می‌شود از خود نور ساطع می‌کند.

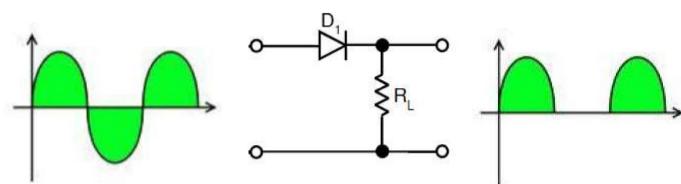
دیود واراکتور: دیودی که رفتار آن مانند یک خازن است، به طوری که مقدار خازن با ولتاژی که به دیود اعمال می‌شود تغییر می‌کند (خازن کنترل شونده با ولتاژ).

دیود نوری: دیودی که از اتصال یک نیمه‌هادی P، یک نیمه‌هادی معمولی و یک نیمه‌هادی N ساخته می‌شود. این دیود وقتی به آن نور تابانده می‌شود نور را به جریان الکتریکی تبدیل می‌کند.

دیود جستجوی ای
شبکه دهنده خارج
و سه گمایندگی
دستهٔ ضریب و سه
نمودهٔ محسن شده‌های
که در این الگوریتم دیگری می‌باشد

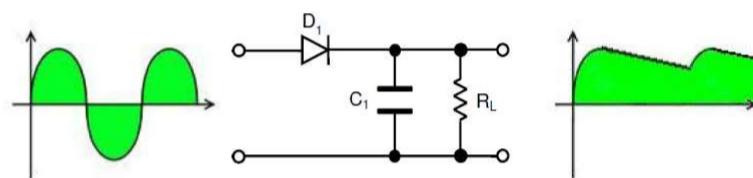
کاربردهای دیود

Rectifier مدار یکسوساز



کاربردهای دیود

مدار آشکارساز قله □



مثال: برای تبدیل موج AC به DC

9

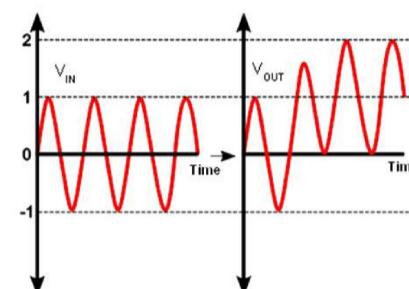
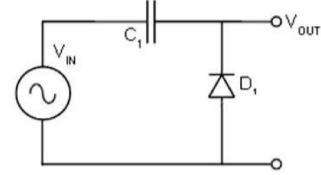
۱۰ دیود

مدارهای الکتریکی و الکترونیکی

تغیر پیوسته
رهاز
OC
همت.

کاربردهای دیود

Clamper مدار مهارکننده



مثال: برای چندبرابر کردن ولتاژ

10

دیود

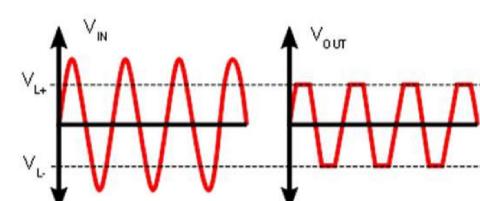
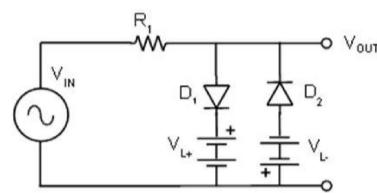
مدارهای الکتریکی و الکترونیکی

سوارتیه DC سهود.

10

کاربردهای دیود

Clipper/Limiter مدار برش‌دهنده



مثال: برای حذف اسپایک نویز

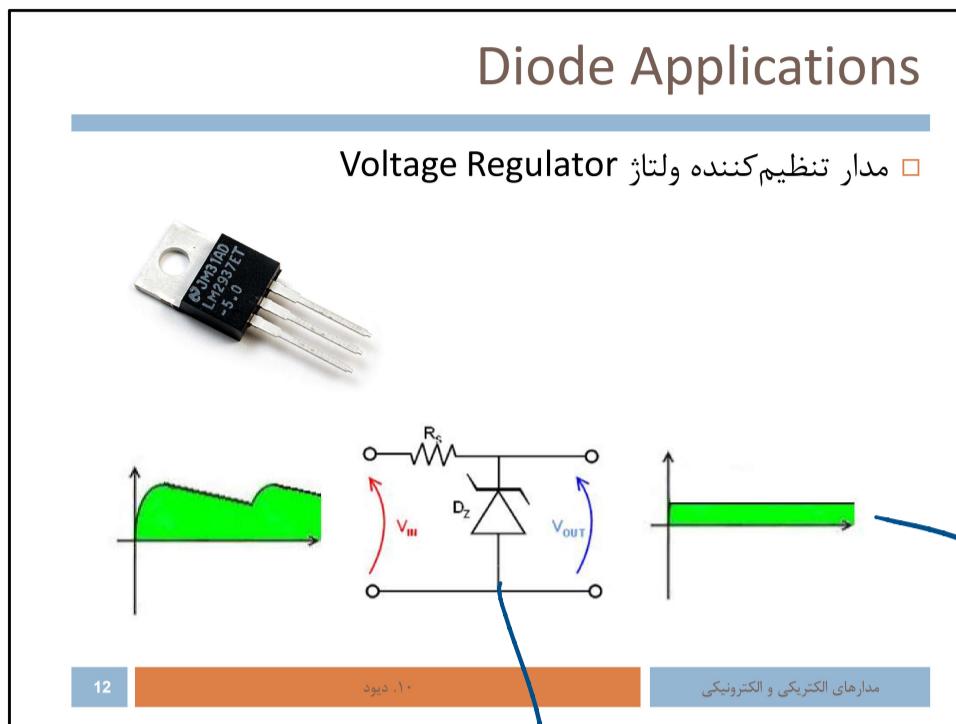
11

دیود

مدارهای الکتریکی و الکترونیکی

فیلتر
دامن

باید فیلتر حرکات هم خونه بمر.



دیود زینر

دلخی
لزدی با درس
کی نیست.

براه ثبیت ماندن دلخی درسی و همیه تنظیم کنه و هرچی با اسراز سطح آن باشد، همان آن ثابت است.

رگولاتور



با لیڈ

و
photos

Diode

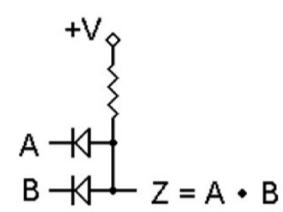
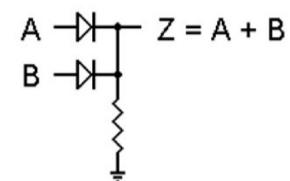
فرستنده

و گیرنده بازی

دَكْتَرْسْ كَعَا/اسْتَفَادَهِي

کاربردهای دیود

برای ساخت گیت‌های منطقی □



در عمل با تراز سیگر هی سانده می‌توان
با دیود دو معادلت تواب زیادی معرف کرد.

دستگاه مقدار
کهای جیان
غیربرمی کند.
در عالیت کر
دفعه بیش
بسته شود.
دفعه ۱۲-۱۵

