

(ج) اگر مقدار استعانات کمتر از ۱۰٪ باشد، این آرنای پخش می شود.

(ج) من استعانت نگذرین قبول نمی کنم.

(ک) مهرآ
میانگین کلاس ۱۴
صنای (۸) بیست می شوند
حد اکثر ۳۳ می افتد.

مباحث این درس:

۱. مبحث درس: ۹٪ شکل موج، ۱٪ محاسبات

مبحث ۱ } آشنایی با عملیات الکترونیک صنعتی:
دید ترانزیستور
تایپر سیستور
ساربرد

مبحث ۲ } مدارهای مورد نیاز برای تحلیل
مدارهای الکترونیک صنعتی
شکل موجها
محاسبات از مدارهای ساده

مدار I و II: بخش نیاز

مبحث ۳ } بلبرکننده های دیودی: تحلیل باروش جدید:

مبحث ۴ } بلبرکننده های تایپر سیستوری

صیغه ۱: جابجایی یا جابجاکننده های Dc { سطح دc را جابجایی کند

صیغه ۲: اینورترها { Dc را به Ac تبدیل می کنند.

(*) اسم این درس در ریاضی

power electronic

(*) مرجع این درس کتاب "الکترونیک صنعتی"

نوشته "لندر" ترجمه "مرسوی" انتشارات

"خراسان" شابک ۵-۳۴۲-۶۳۴۲-۶۴۴

OrCad 14

(*) نرم افزار:

کاربرد
...
تجزیه
ت از مدارهای

II: بخش نیاز

الالكترو

۱) قطعات الکترونیک قدرت:

ساختار دافنی
کاربرد
محدودتیا

✓ دیودها

لیست اولیه

ترستور

X

تریاک

GTO

✓ MOSFET

✓ ترانزیستور

X IGBT

تفاوت اصلی کاربرد قطعات بالا در الکترونیک
با قدرت

در الکترونیک در ناحیه فعال و به عنوان تقویت کننده

در قدرت در ناحیه اشباع و به عنوان سوئیچ

دلیل: ترانزیستور رو بپوراد در نظر بگیریم:

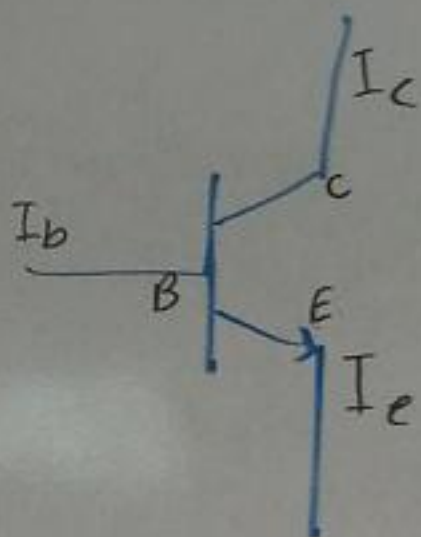
w

س ترا

قدرت

س

الترودینک



$$\begin{cases} I_b = 1 \text{ mA} \\ \beta = 100 \\ I_c = 100 \times \frac{1}{100} = 1 \text{ A} \\ V_{CE} = 1 \text{ V} \end{cases}$$

در حال تلف شدن در ترانزیستور $P = V_{CE} \times I_c = 1 \text{ W}$ است که باعث گرمای میشود.
پس ترانزیستور کوچکی میتواند این بار را انجام دهد.

قدرت

$$\begin{cases} I_c = 1 \text{ A} \\ \beta = 100 \\ I_b = 1 \text{ A} \\ V_{CE} = 2 \text{ V} \end{cases}$$

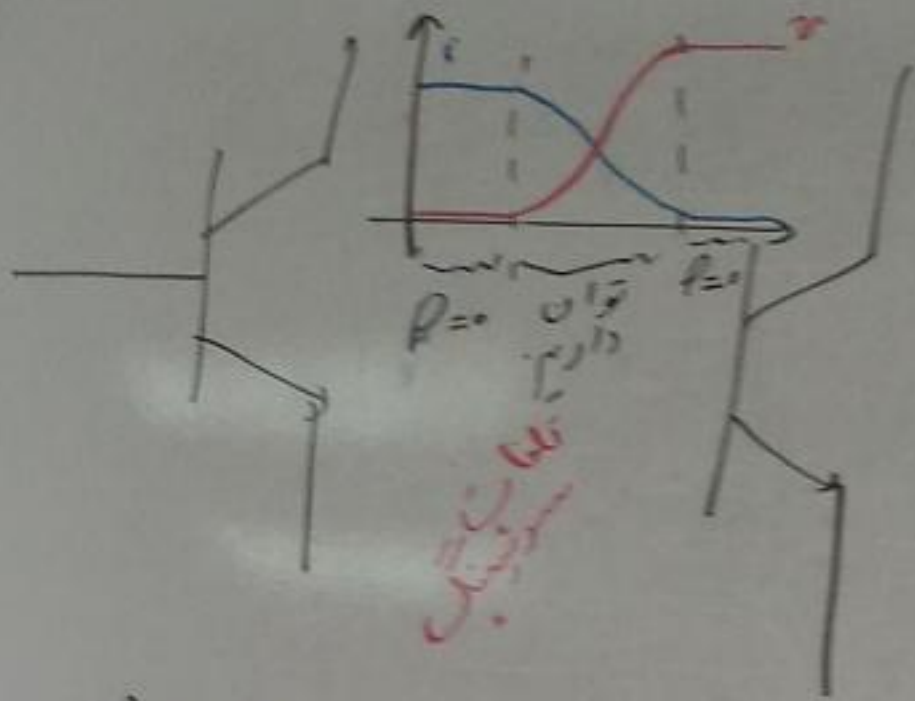
در حال تلف کردن خیلی بالا است $P = 2 \text{ W}$

پس همیشه عناصر الکترونیک قدرت در حالت اشباع هستند:

$$\begin{cases} I_c = 1 \text{ A} \\ \beta = 2 \\ I_b = 0.5 \text{ A} \\ V_{CE} = 2 \text{ V} \end{cases}$$

$$\Rightarrow P = 1 \times 2 = 2 \text{ W}$$

صورتاً در الکترونیک قدرت یا ولتاژ صخر با هم برابر بیان



$$V_{CE} = 0$$

$$I_C = 1A$$

روشن

$$V_{CE} = 10V$$

$$I_C = 0$$

خاموش

توان تلفاتی کم است

تلفات و گرم شدن

EMC



آزادسازی نوزادی معنایی در محیط بفاصله قطع و وصل جریان

یک راه تاب فیزی

در اثر انرژی بیشتر
تلف گرمایی بیشتر

فیلتر بالا است

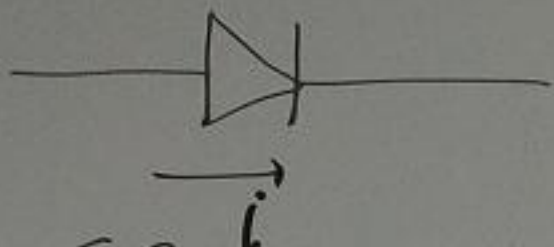
سبب هستند:

$$I_C = 1A$$

$$\beta = 2$$

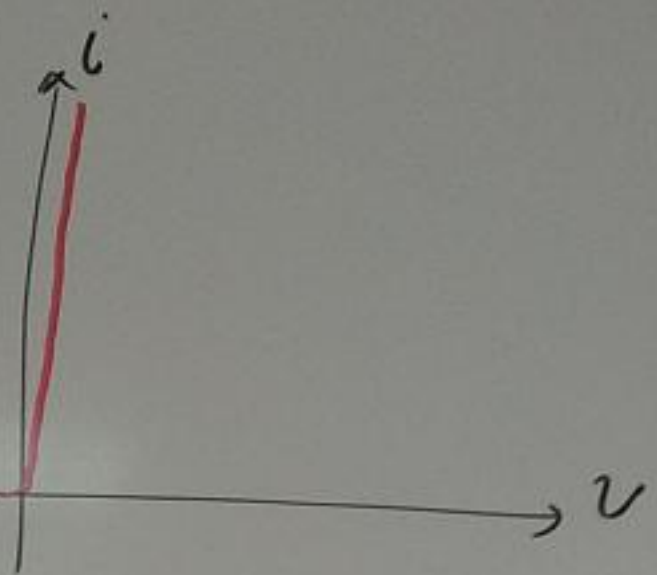
$$I_B = 0.5A$$

$$V_{CE} = \dots$$



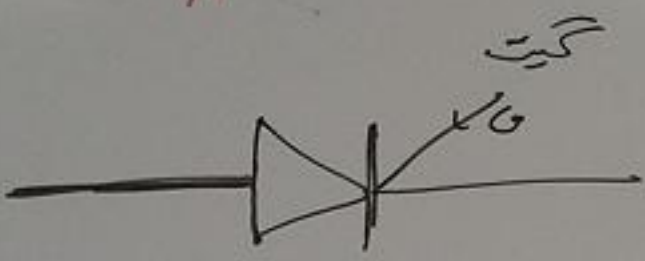
فرضان محدود است می کند که
جریان از به صورت بالا باشد

تایم



سختن یا در دوز

تایم

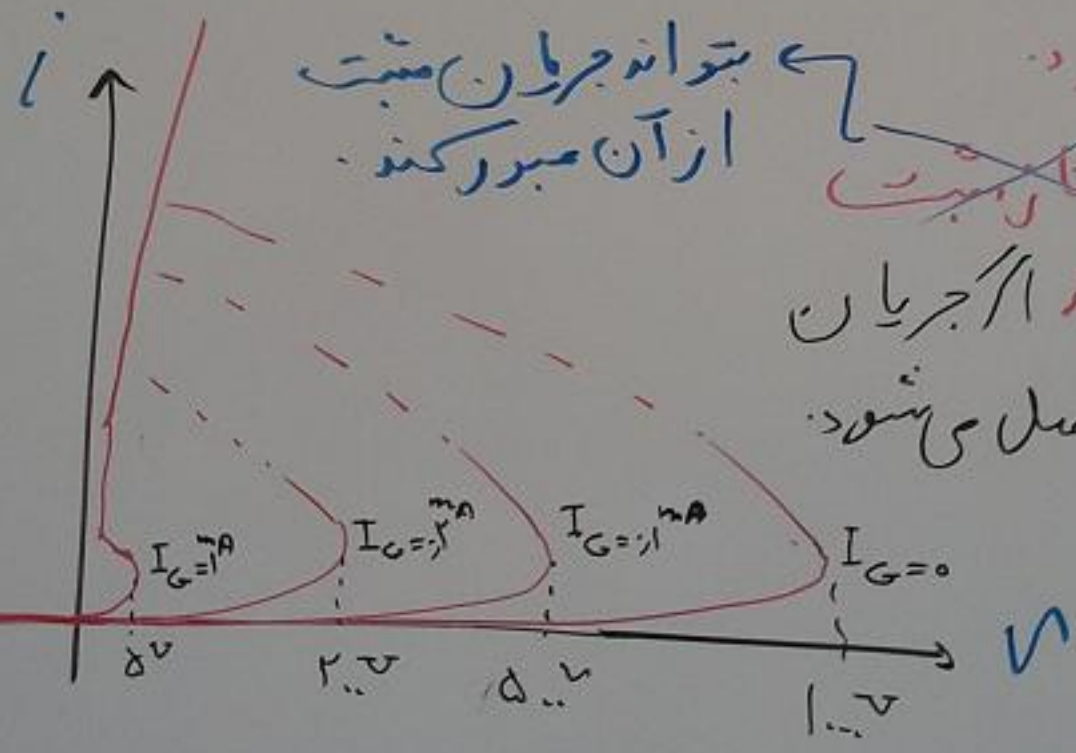


جریان منفی باعث
قطع می شود

بتواند جریان مثبت
از آن عبور کند

در حالی که ولتاژ مثبت
دور می باشد اگر جریان

گیت بیاید وصل می شود



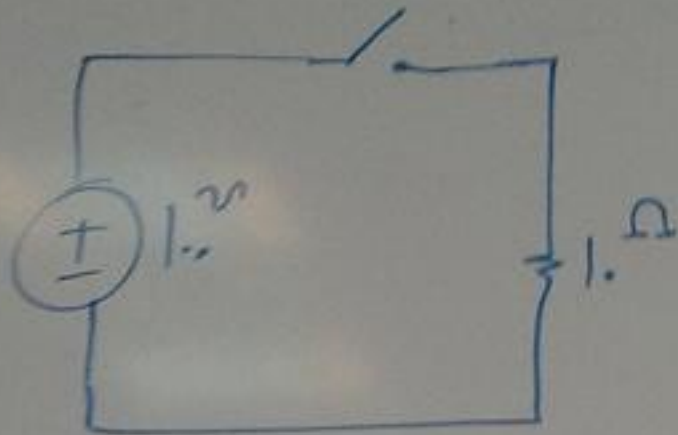
سختن

اگر یک لحظه پالس بیاید و قطع شود تا پالس روشن می ماند
قطع پالس تا اثری در تایم استوار ندارد

{ با پالس خاموش نمی شود

۱) مفهوم خط چین در شکل‌های عناصر الکترونیکی قدرت:

صدا در برابر صدا در نظر بگیریم



صدا لرزشی لازم است

تا جریان سوئیچ از ۱.۵A به

۱.۵A برود ولی جریان

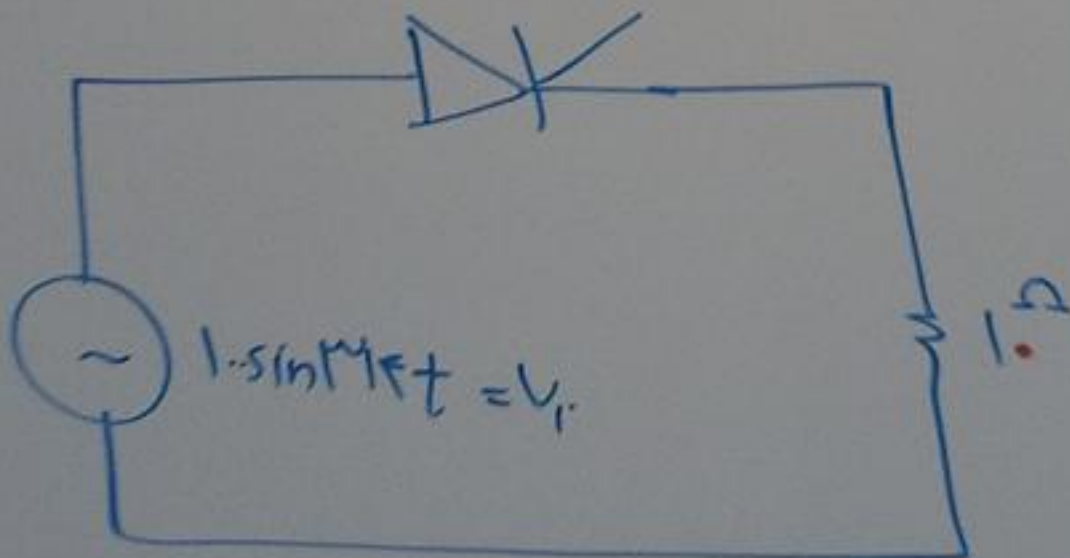
سوئیچ ۵A می ماند.

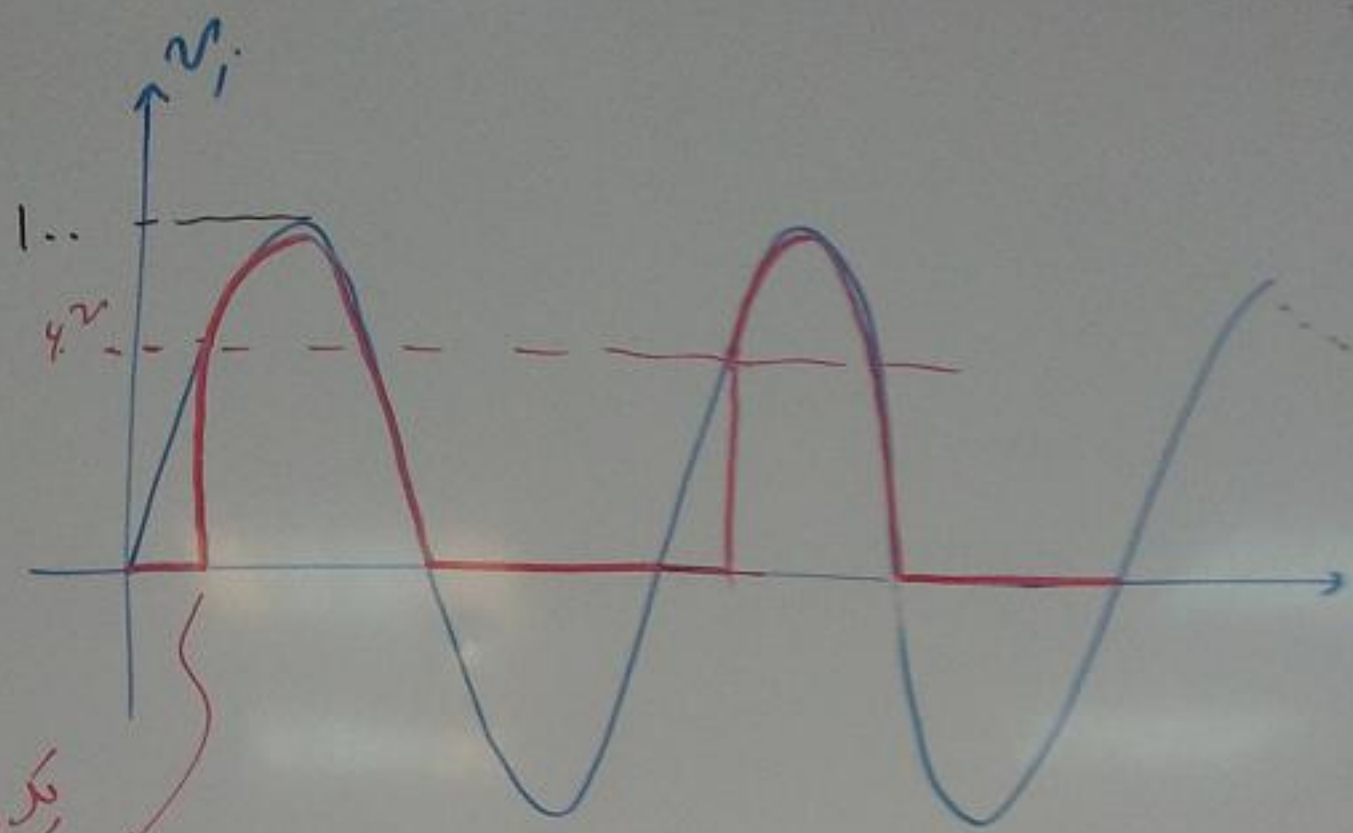
$i = 0 \Rightarrow$ سوئیچ قطع باشد

$i = 1.5A \Rightarrow$ سوئیچ وصل باشد

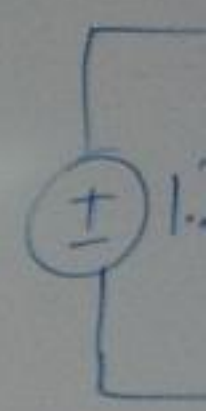
مگر اینکه بعد از وصل شدن سوئیچ مقاومت را زیاد کنیم تا $\frac{1}{2} \Omega$

که جریان ۵A شود.

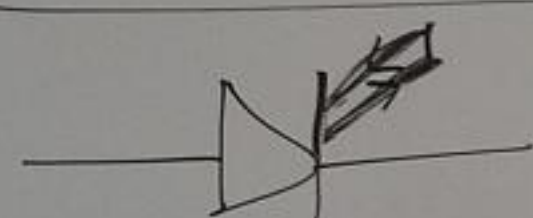




تکرار لحظه
برای بار
می دهیم



حلقه بسته
در سبیل بسته



GTO

عمیق تا ریزستور با پالس منفی
خاموش می شود

کننده تا 2Ω



تریاک

دو تا تا ریزستور به سبیل برای معاد است
بند منحنی موج

