



بنام خدا

آشنایی با مهندسی برق الکترونیک

مهندسی برق الکترونیک

مهندسی برق الکترونیک: گرایشی تخصصی از رشته مهندسی برق می باشد که هدف آن:

- آشنایی با ساختمان ادوات و المانهای الکترونیکی (دیود - ترانزیستور - تریستور و ...)

- طراحی مدارات الکترونیکی با استفاده از ادوات فوق

- طراحی مدارات و سیستمهای دیجیتال

- و زمینه های جانبی مانند پردازش صوت و تصویر، هوش مصنوعی و ...

می باشد



تاریخچه الکترونیک ۱

ادیسون در سال ۱۸۸۳ هدایت الکتریکی رادراً
هرتز در سال ۱۸۸۸ وجود امواج رادیویی را که توسط ماکسول
پیشگویی شده بودند نشان داد.
ارتباط مخابراتی بین دو طرف اقیانوس اطلس در سال ۱۹۰۱
Fleming در سال ۱۹۰۴ اولین لامپ الکترونی را اختراع نمود
این لامپ عبارت بود از یک دیود آشکار ساز حساس که در آن از
اثر ادیسون استفاده میشد.

تاریخچه الکترونیک ۲

اختراع لامپ سه قطبی به وسیله دی فورست (**deforest**)
 (**1906**) تقویت سیگنالهای الکترونیکی را ممکن نمود
 لامپ تصویر توسط زورکین (**Zworykin**) (**1929**) و چند برابر کننده نوری
 در سال ۱۹۳۹ زمینه های جدیدی را به روی علم الکترونیک گشود
 اختراع ترانزیستور توسط شوکلی (**Shockley**) باردین (**bardin**)
 و براتین (**Brattain**) در سال ۱۹۴۷
 و باتری خورشیدی سیلیکونی توسط پیرسن (**pearson**) در سال ۱۹۵۴

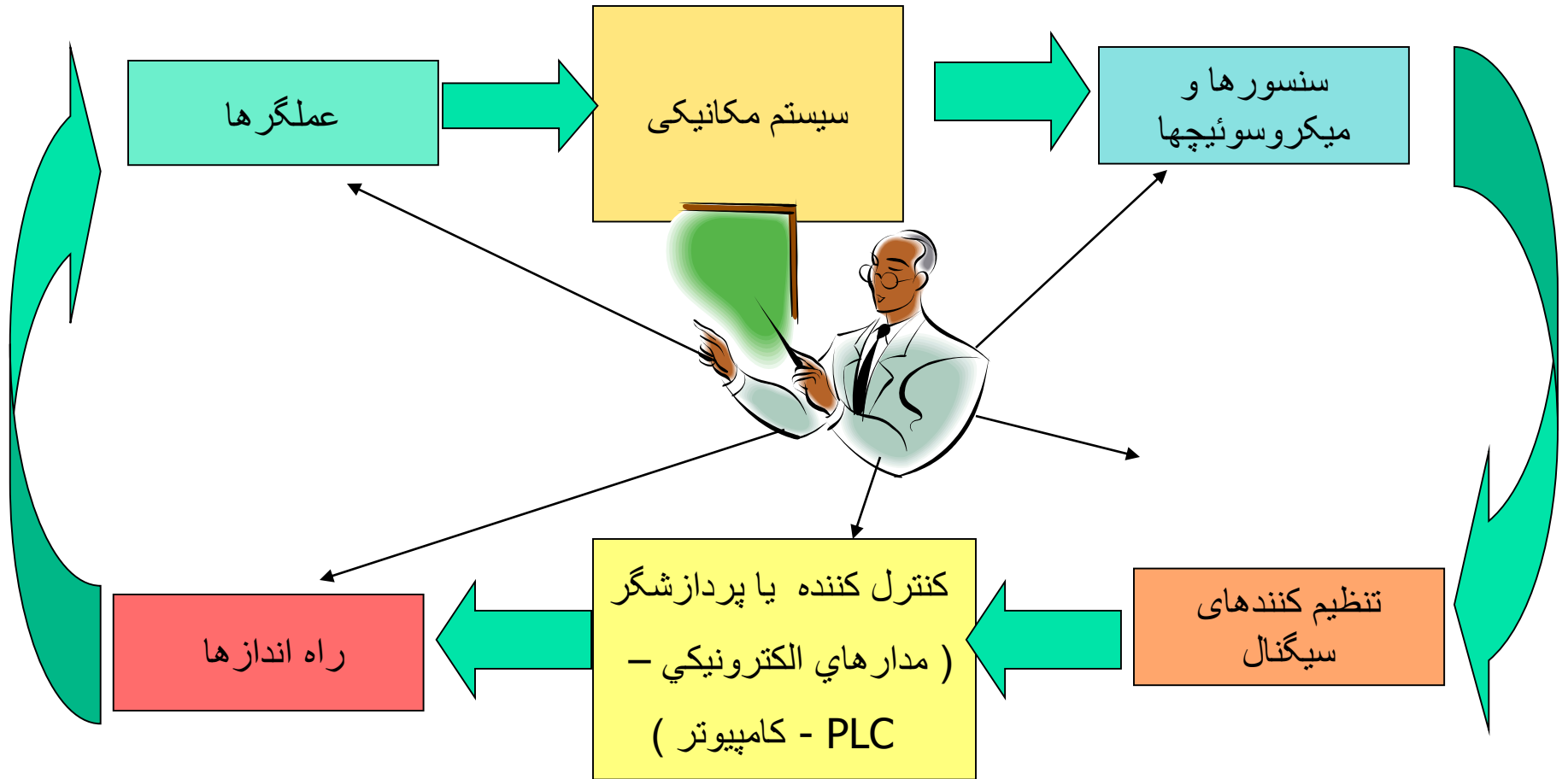
مدارهای مجتمع (**integrated circuit**) یا بطور خلاصه آی سی توسط
 کیل بای (**KILBY**) در سال ۱۹۵۸
 عمر الکترونیک جدید ۶۷ سال

- طراحی و تعمیر مدارات الکترونیکی
- سیستمهای صوتی - تصویری
- سیستمهای دیجیتال مانند ساعت - کورنومتر و...

- طراحی و تعمیر سیستمهای میکروپروسسوری
- سیستمهای هوشمند
- کنترل کنندههای صنعتی
- سیستمهای مخابراتی

- برنامه ریزی سیستمهای کامپیوتری (میکروپروسسوری)
- برنامه نویسی سیستمهای کامپیوتری
- برنامه نویسی سیستمهای **PLC**

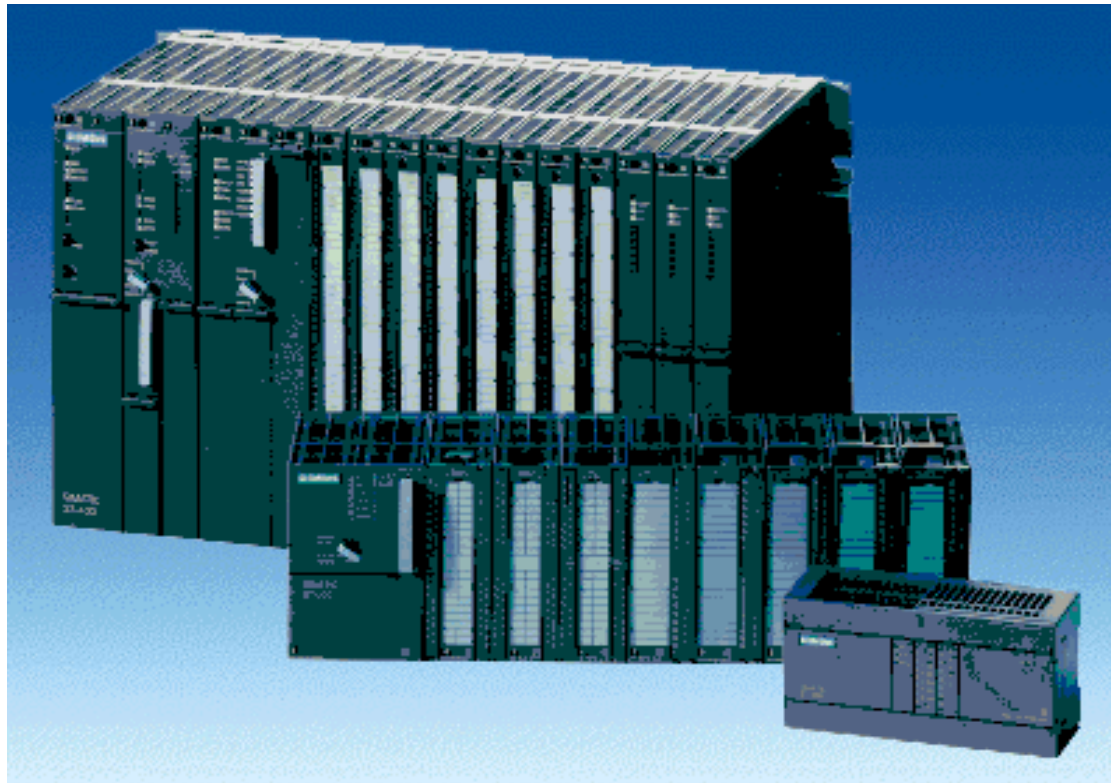
کاربردهای علم الکترونیک در سطح مهندسی



Programmable Logic Controller(PLC)

کنترل کننده منطقی قابل برنامه ریزی

-سیستم کامپیوتری است که متناسب با نیاز صنعت ساخته شده است
- سیستم های فعلی Programmable Controllers :



سیستم تولید و توزیع توان الکتریکی



سیستم هدایت موشک و سفینه های فضایی

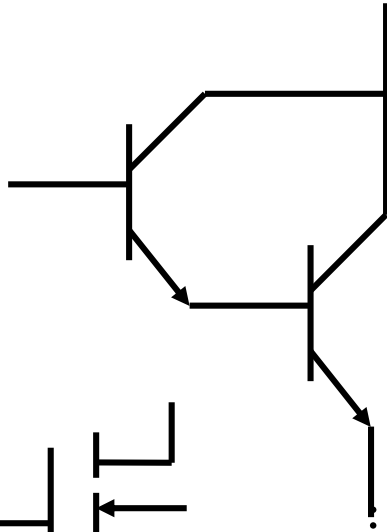
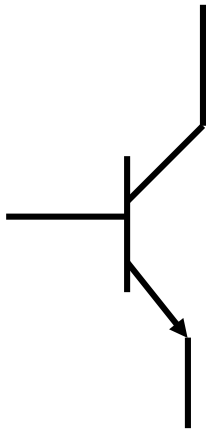


المانهای الکترونیکی

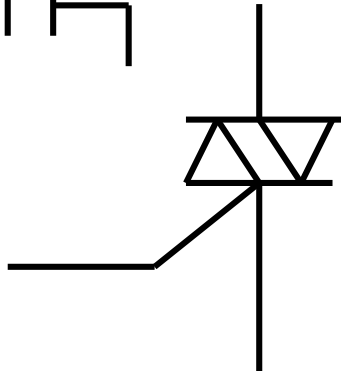
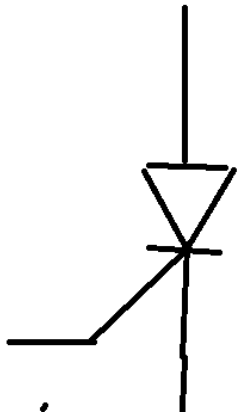
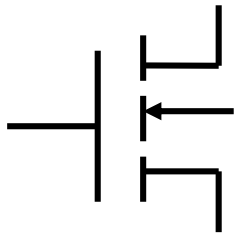
دیود یا پیوند **PN** : المان پایه مهندسی الکترونیک



ترانزیستور پیوندی **NPN** :

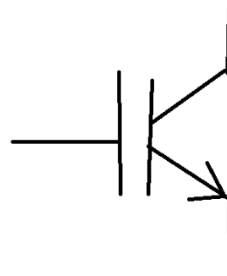
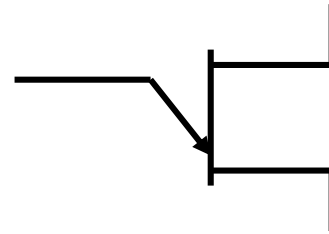
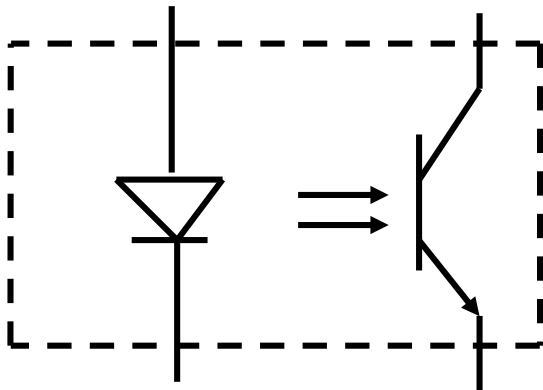
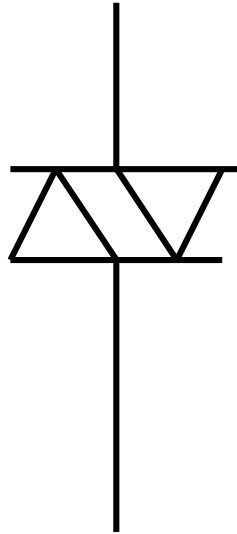


ترانزیستورهای **FET** و **MOSFET**



تریستور و تریاک ای جی بی تی :

المانهای الکترونیکی ۲



سایر المانها

■ دیاک

■ یوجی تی

■ اپتی کوپلر

■ آی جی بی تی

یکسوسازی دیود

