

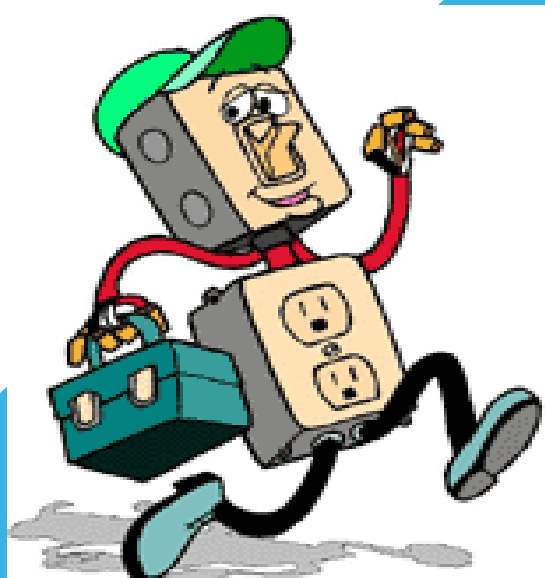


معرفی گرایش های مهندسی برق
دانشگاه علم و صنعت
دانشگاه مهندسی برق دانشگاه علم و صنعت

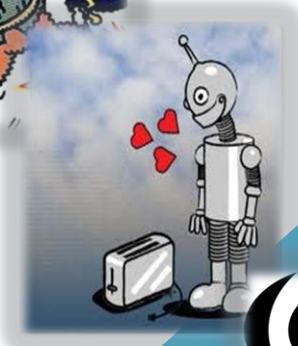




بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



گرایشهای مهندسی برق



✓ الکترونیک

✓ قدرت

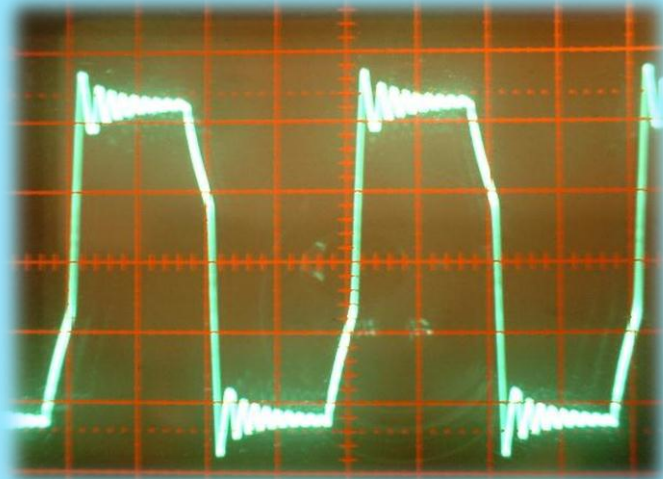
✓ کنترل

✓ مخابرات

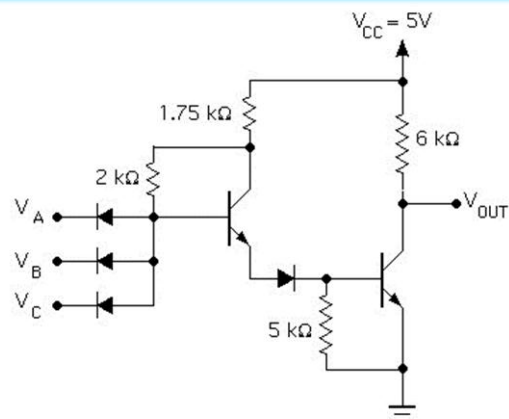


بیو انجیر پی

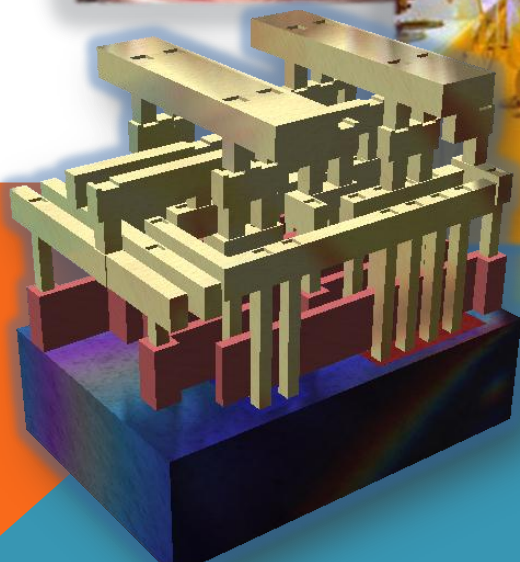
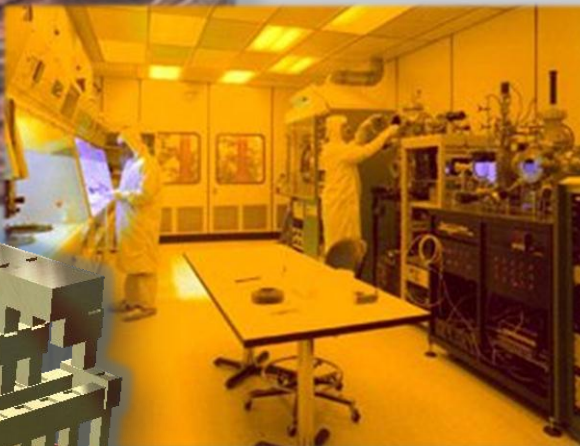
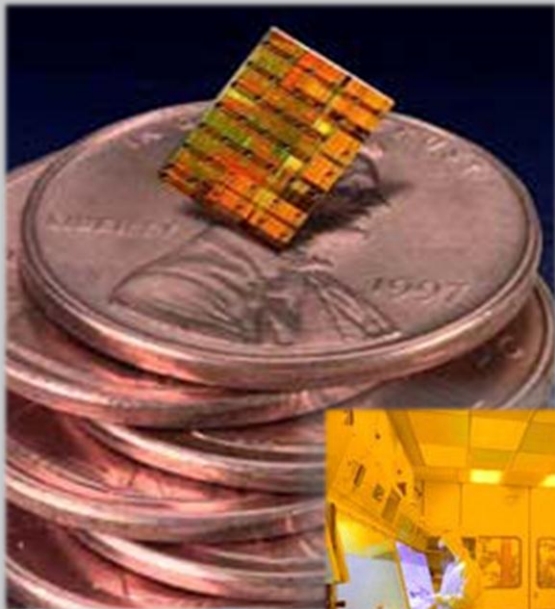
الکترونیک



هدایت جریان الکترونها
شکل دهی امواج
دیودها و ترانزیستورها



الکترونیک



ادوات نیمه هادی

مدارهای مجتمع

■ تکنولوژیهای ساخت

■ تعداد ترانزیستورها (میلیونها)

FPGA

■ مدارات قابل برنامه ریزی

الکترونیک

میکروپروسورها

معماری کامپیوتر

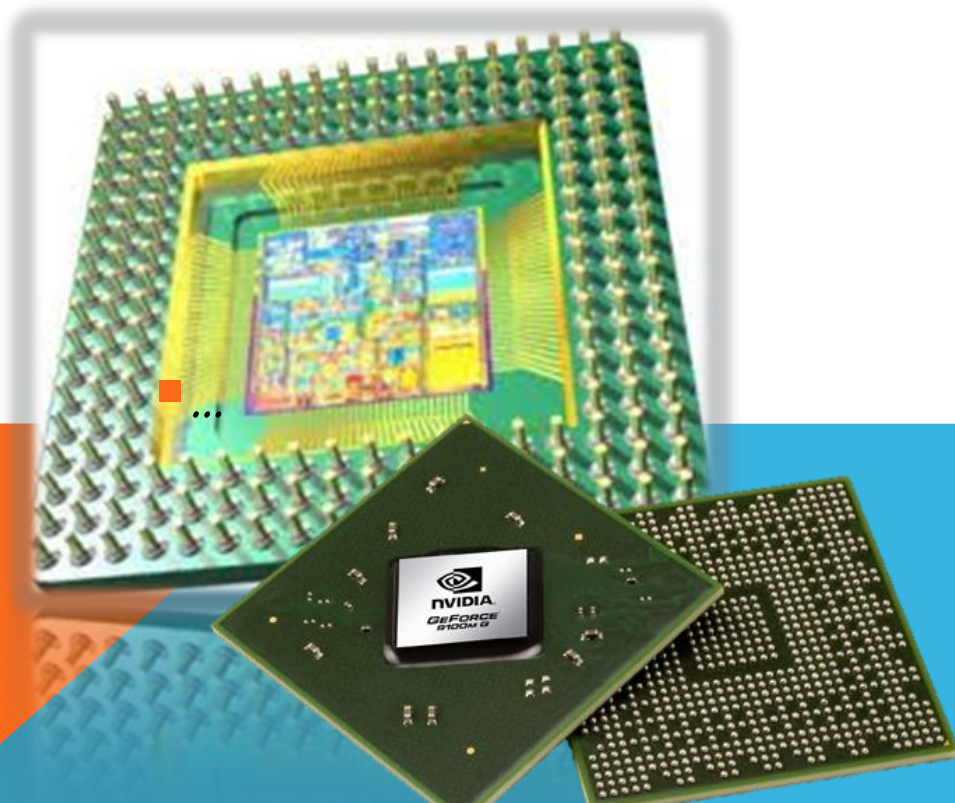
پروسورهای چند هسته ای

کامپیوترهای عام منظوره

کامپیوترهای خاص منظوره

پردازنده های گرافیکی

پردازنده های صوتی



آنالوگ و دیجیتال

بیو الکترونیک

تصویربرداری پزشکی

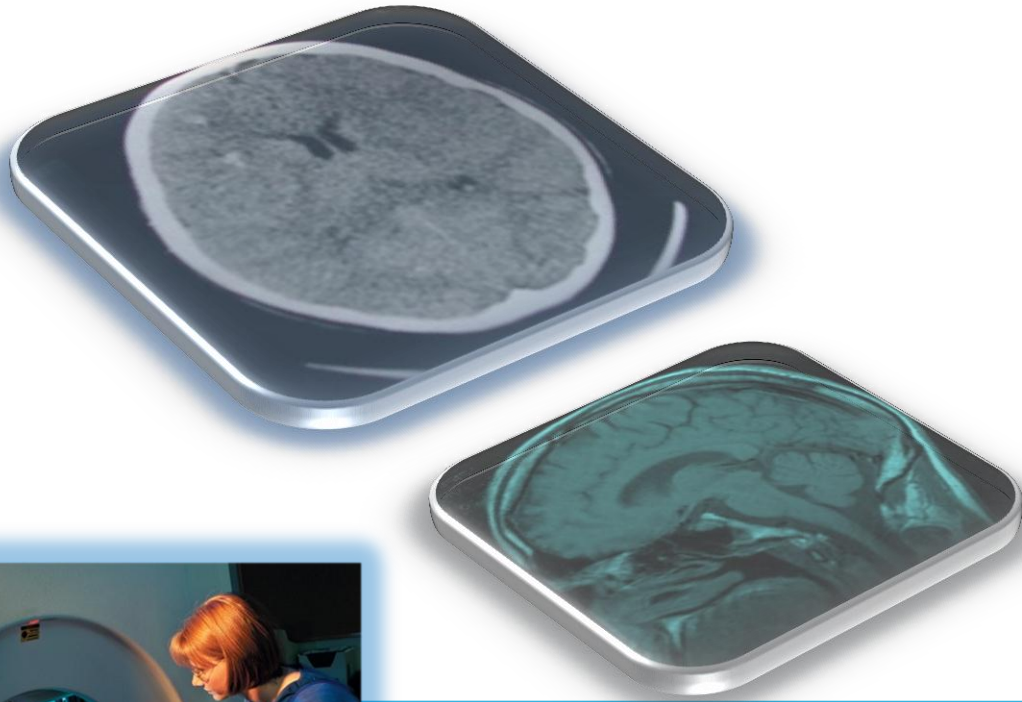
MRI ■

X-Ray ■

Ultrasound ■

...

رادیوتراپی



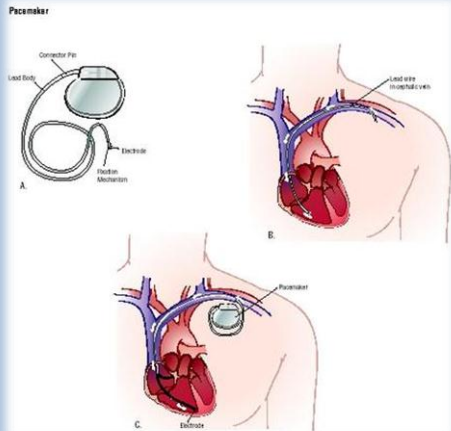
بیو الکترونیک

اندامهای مصنوعی

■ ضربان ساز قلب

■ بازو و پای مصنوعی

■ دست مصنوعی



بیوالکتریک



- تجهیزات پزشکی
- تجهیزات حمایت از بقا
- انکوباتور
- تجهیزات بیهوشی
- تجهیزات مانیتورینگ

قدرت

تولید، انتقال، توزیع برق

■ نیروگاهها

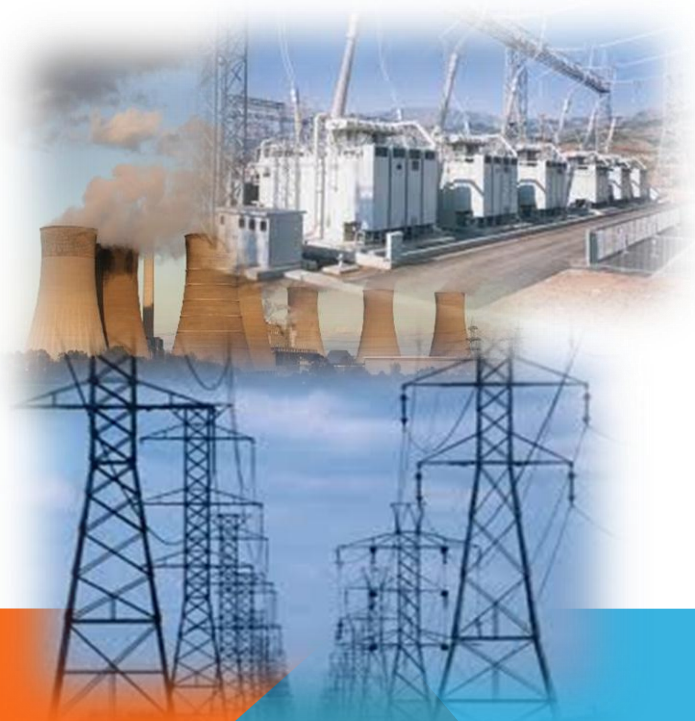
■ خطوط انتقال

■ ایستگاههای تغییر ولتاژ

سیستمهای قدرت

■ کنترل و حفاظت

■ تحلیل بار



قدرت

انرژیهای نو (غیر سوختی)

(تجدید پذیر)

■ هیدروالکتریسیته

■ زیست توده

■ انرژی خورشیدی

■ انرژی زمین گرمایی

■ انرژی باد

■ انرژی هسته ای

■ ...



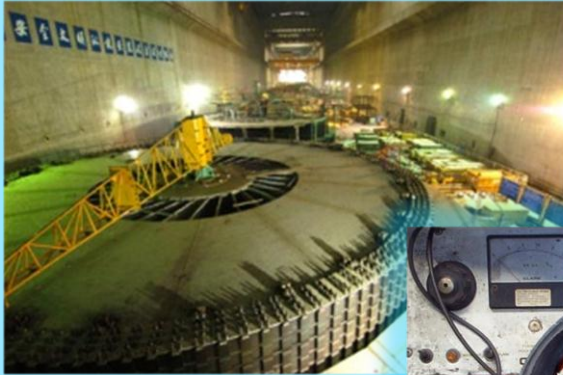
قدرت

ماشینهای الکتریکی

■ ژنراتورها (دینام)

■ موتورها (کولر!)

■ ترانسفرمرها



قدرت و یا ...!



فودروهای الکتریکی

- ایمنی
- باتریها
- شتاب
- مسافت
- هزینه ها

کنترل

تعیین رفتار سیستمهای دینامیک

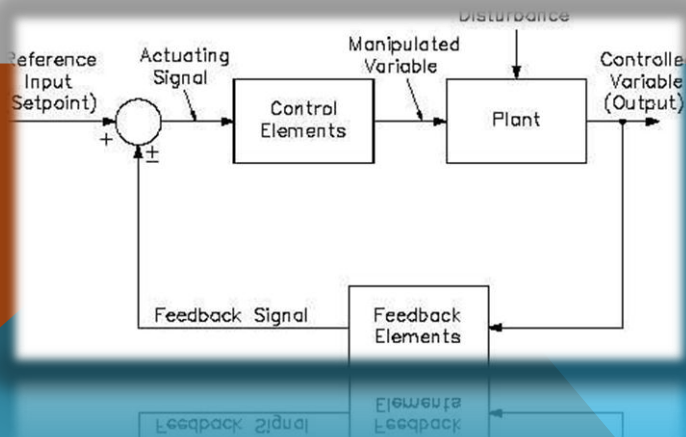
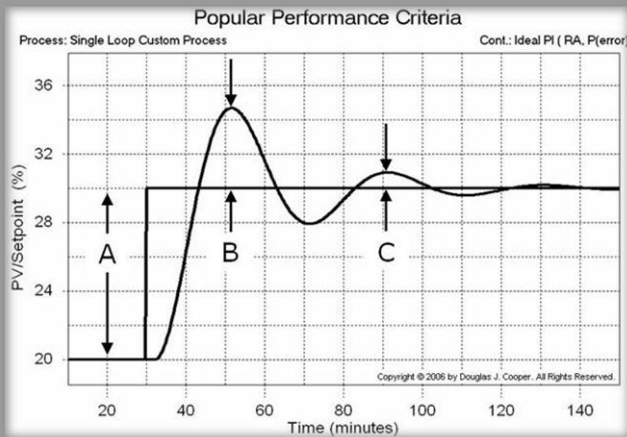
حلقه کنترل

تعیین حالت مطلوب

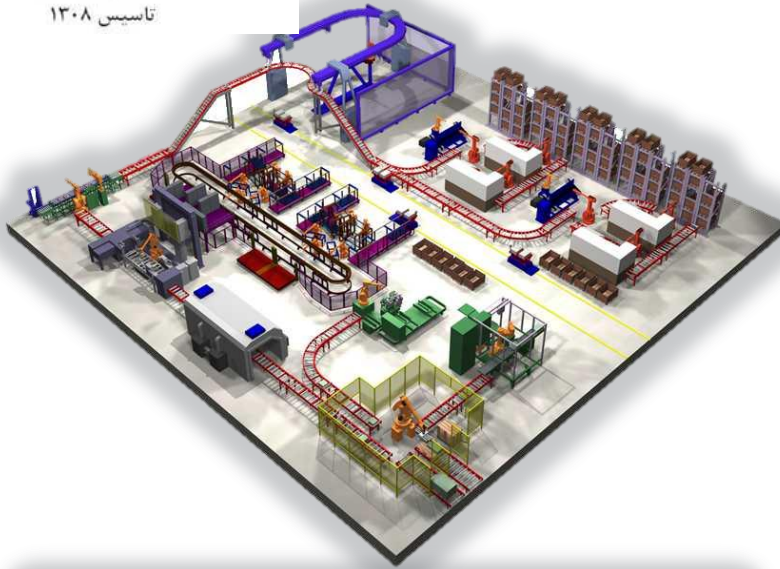
ارزیابی حالت فعلی

استراتژی کنترلی

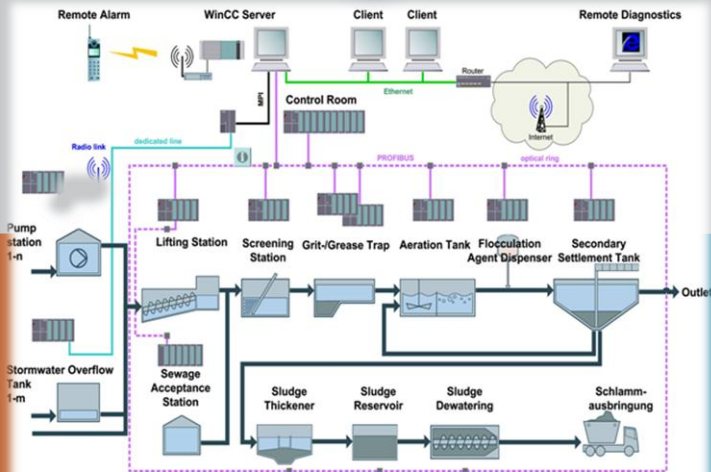
اعمال فرامین



کنترل



- اتوماسیون صنعتی
- تعداد زیاد ملقه های کنترلی
- عیب یابی خودکار
- شبکه های سلسله مراتبی
- لایه های میدانی
- لایه های نظارتی/کنترلی
- لایه های مدیریتی



کنترل

رباتیک

■ بازوهای روباتیک

■ در صنعت

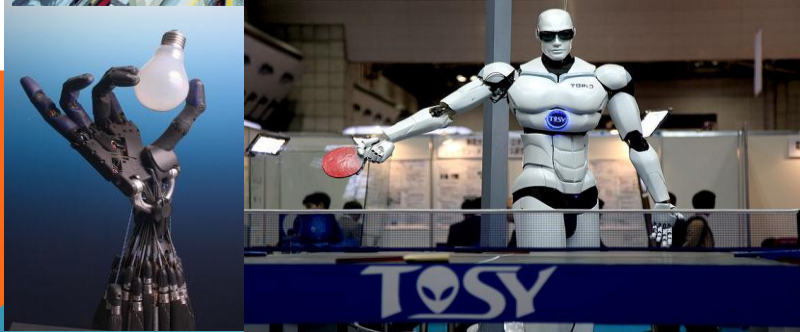
■ در محیطهای خطرناک (فضا، زیر آب، محیطهای آلوده،

مین یاب ...)

■ آموزش

■ شبیه سازی طبیعت

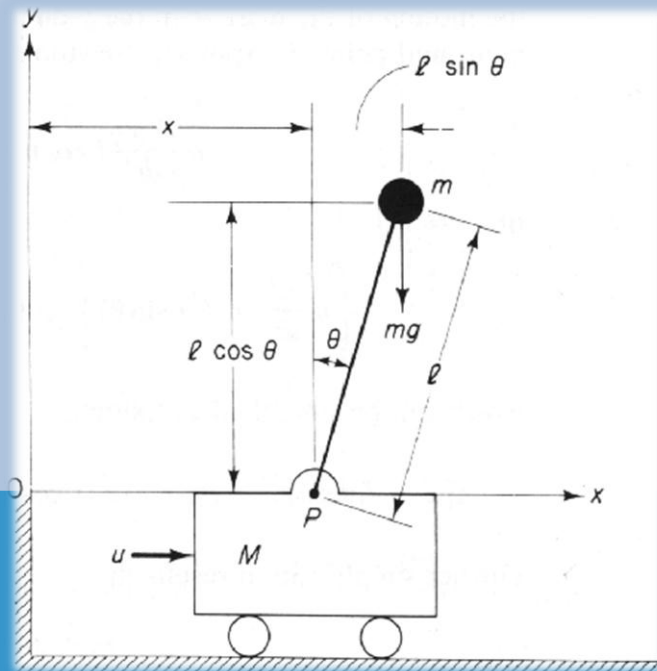
■ روباتهای انسان نما



کنترل

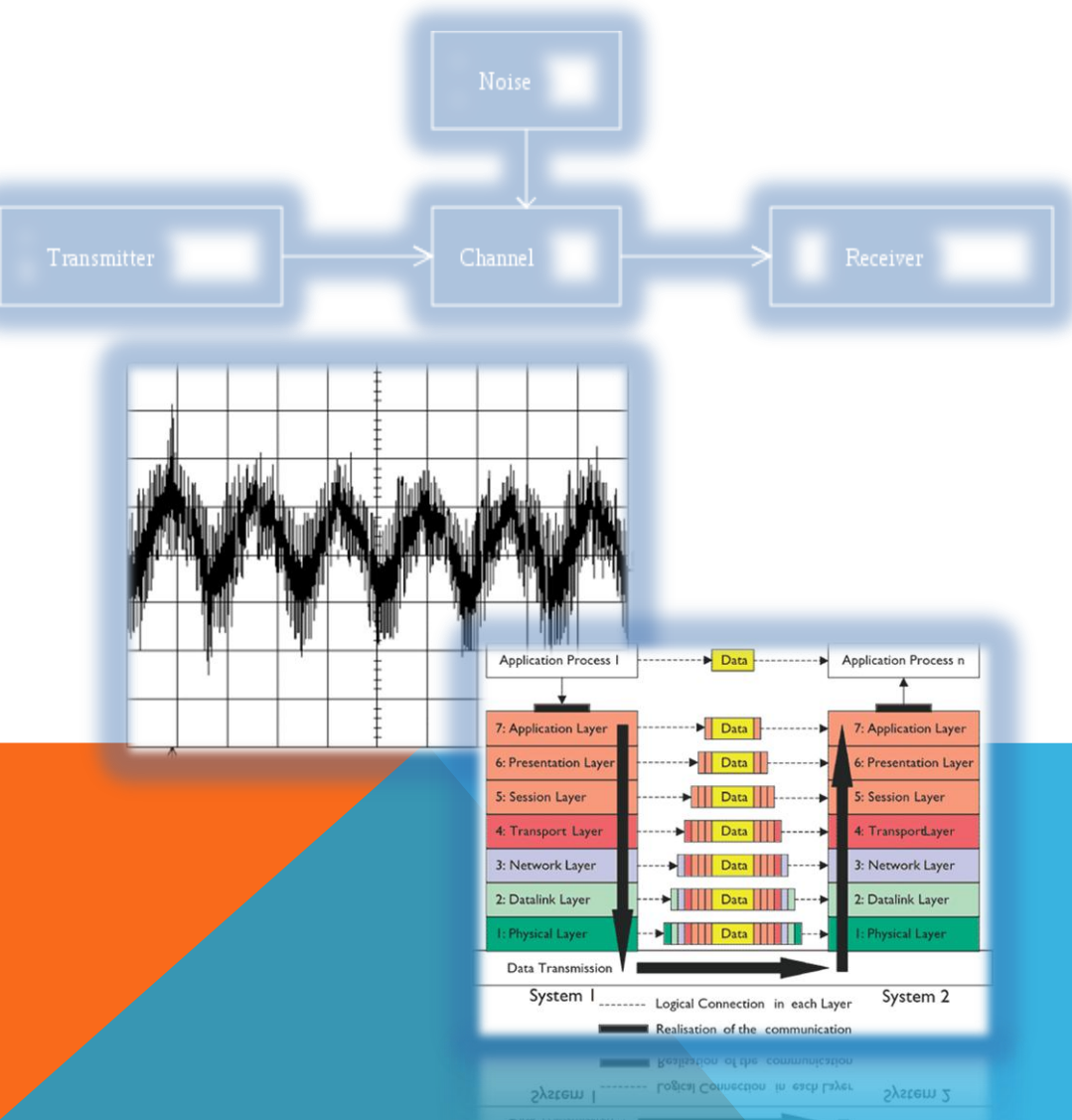


Segway



مساله آونگ واژگون : عمود نگه داشتن میله روی سکوی در حال حرکت

مخابرات (سیستم)



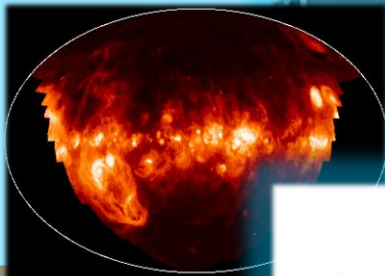
سیستمهای مخابراتی

- مدولاسیون
- جبران اثر کانال
- جداسازی سیگنال از نویز
- پروتوکولهای مخابراتی

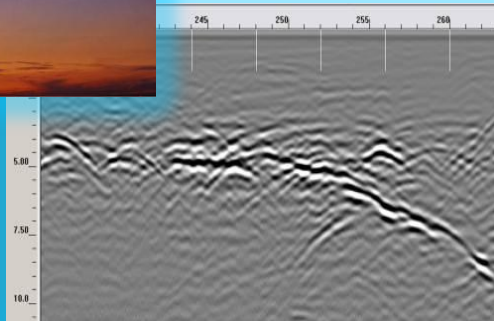
مخابرات (میدان)

مایکروویو

- مخابرات بی سیم (موبایل)
- انتقال انرژی
- اجاقهای مایکروویو
- ستاره شناسی
- ناوبری
- سلاحهای غیر مرگبار



مخابرات (میدان)



آنتن و رادار

■ هوانوردی : کنترل ترافیک

■ دریا نوردی

■ صنایع دفاعی

■ زمین شناسی : تشخیص ترکیبات پوسته زمین

■ زنده یاب

■ تکنولوژی نهان کاری

مخابرات

ماهواره ها

■ مخابرات ماهواره ای

■ انتقال داده

■ انتقال تصویر

■ انتقال صوت

■ GPS

■ هواشناسی

