



Principles of Mechatronic Systems

مبانی سیستم های مکاترونیکی (جلسه اول)

By: Reza Tikani
Mechanical Engineering Department
Isfahan University of Technology



۴۳ دانشکده مکانیک

شماره اتاق :

ارائه دهنده:
استادیار دانشکده مهندسی مکانیک
رضا تیگنی

۳۳۹۱۵۲۱۳

تلفن:

Tikani.iut.ac.ir

وبسایت:


R_tikani@cc.iut.ac.ir

ایمیل:

سرور دانشکده: *172.16.60.2* ||



نمایی از سایت



Dr. Reza Tikani

Assistant Professor of Mechanical Engineering Department

فارسی

search this site

Office : Mechanical Engineering Department, Rm. ۴۳
Email : r_tikani[at] cc.iut.ac.ir
Phone : (+۹۸) ۲۱ ۳۳۹۱۵۲۱۳
Fax : (+۹۸) ۲۱ ۳۳۹۱۲۶۲۸
Web Site : www.tikani.iut.ac.ir

- Assistant Professor

Research Fields :

- Mechanical Vibration
- Smart Structures
- Energy Harvesting

Teaching

- Applied Vibration
- Nonlinear Vibration
- Rotordynamics
- Statics

Archive

Last News

- Nonlinear Vibration Results
- BS Students Request for Final Project

Recent Publications

Nonlinear Modeling and Sensitivity Analysis of a Double-Notch Hydraulic Engine Mount (In Persian)

- Home
- Biography
- Publications
- Teaching
- Students
- Useful Links
- Downloads
- Image Gallery
- Laboratories



منابع و مراجع درس

- De Silva, C.W., “Mechatronics-An Integrated Approach”, Taylor & Francis, CRC Press, 2005.
- Hestand, M.B., Alciatore, D.G., “Introduction to Mechatronics and Measurement Systems”, McGraw-Hill, 1999.

• بهبهانی، س.، « مبانی سیستمهای مکاترونیکی»، سروچمان، ۱۳۹۲

• برازنده و منعمیان، «مکاترونیک کاربردی»، جهاد دانشگاهی واحد امیرکبیر، ۱۳۹۱



عناوین درس

- مقدمه، معرفی ساختار و اجزای کلی یک سیستم مکترونیکي
- عملگرهای منطقی و برنامه نویسی PLC
- سیستم های هیدرولیکی و نیوماتیکی
- عملگرهای گامی
- عملگرهای پیوسته
- خطا در سیستم های اندازه گیری
- حسگرهای آنالوگ، حسگرهای دیجیتال
- آشنایی با مدلسازی سیستم های مکترونیکي به روش باندگراف



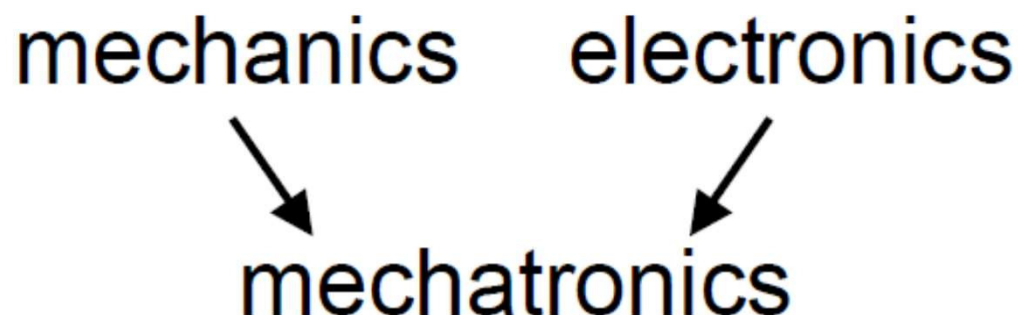
ارزیابی درس

- تکالیف: ۱۰٪
- میان ترم (۹۵/۱۲/۲۲ ساعت ۱۶:۳۰): ۳۰٪ تا ۳۵٪
- پایان ترم: ۵۰-۵۵٪



مقدمه

• مکاترونیک:

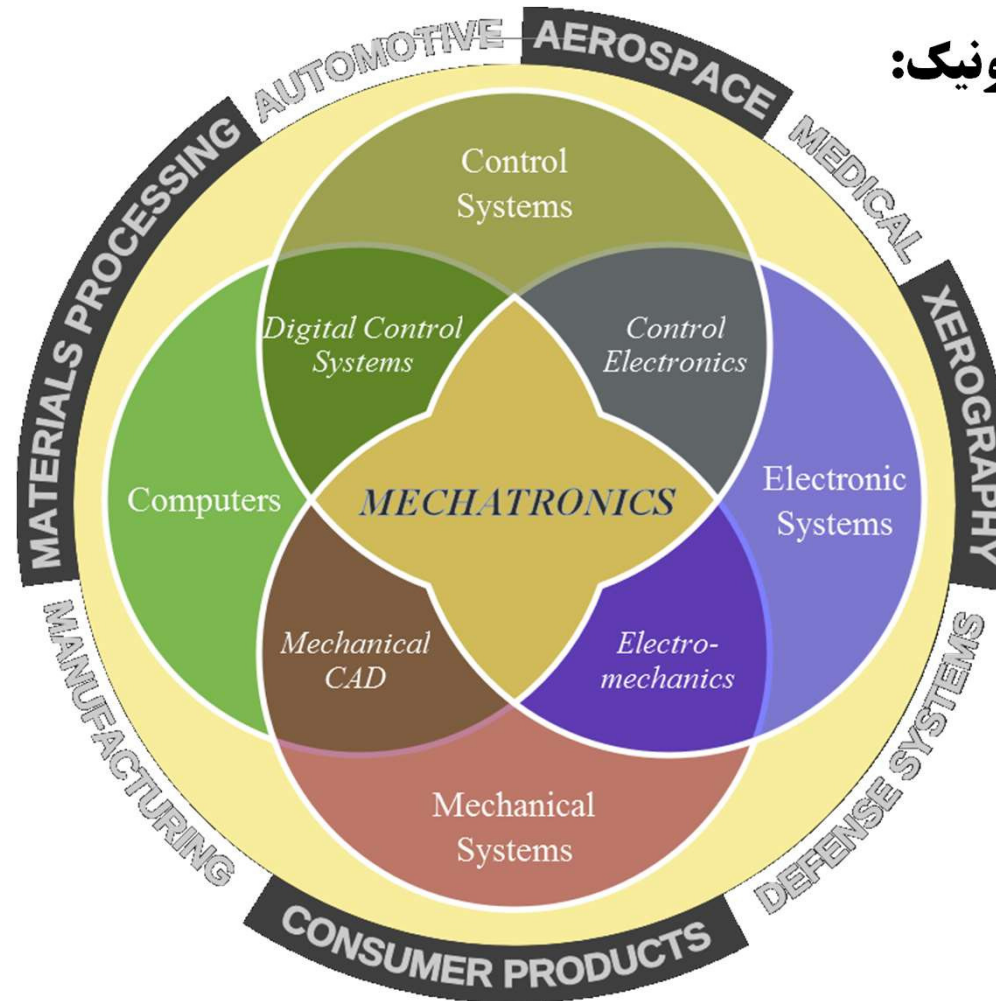


The synergistic integration of mechanical engineering, with electronics and intelligent computer control in the design and manufacturing of industrial products and processes.



مقدمه

• جایگاه علم مکترونیک:

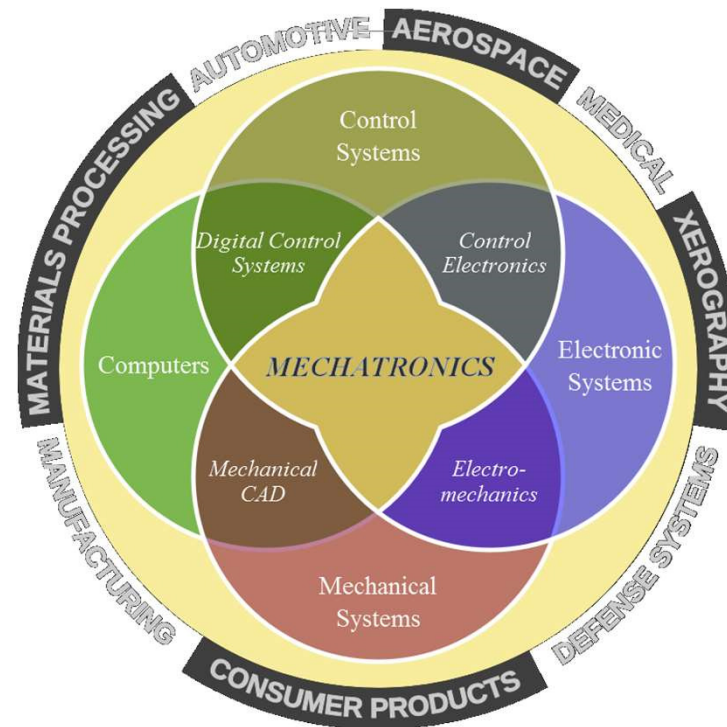




مقدمه

• جایگاه علم مکاترونیک:

Mechatronics is the combination of mechanical engineering, electronic engineering, computer engineering, software engineering, control engineering, and systems design engineering in order to design and manufacture useful products.

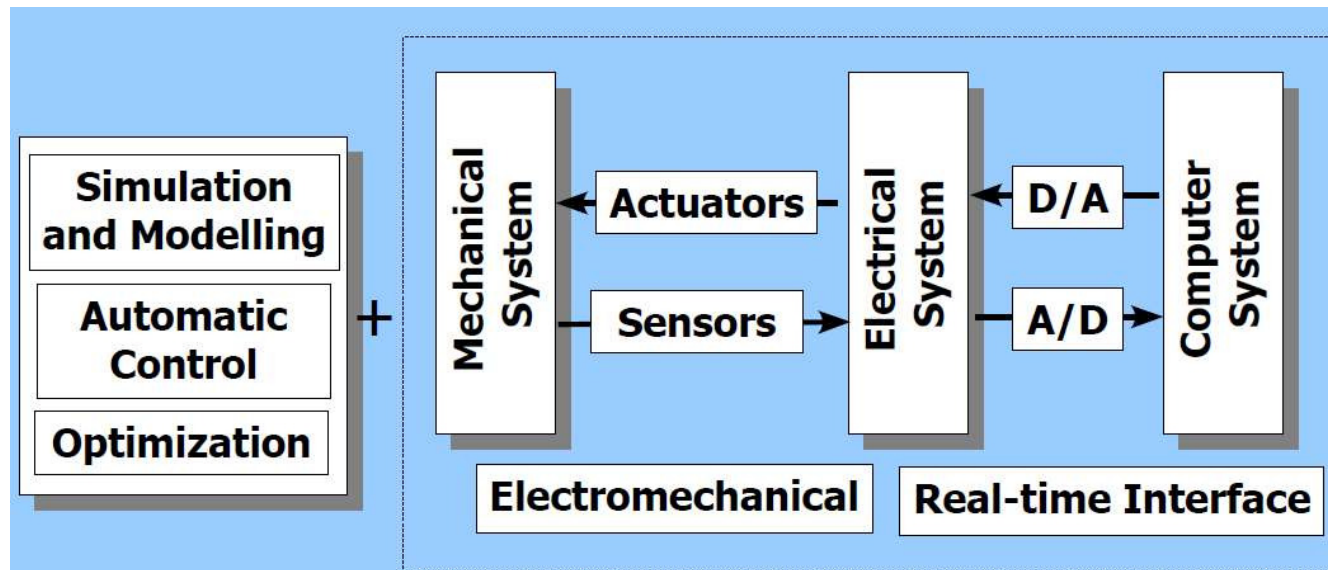




مقدمه

• عناصر اصلی در مکاترونیک:

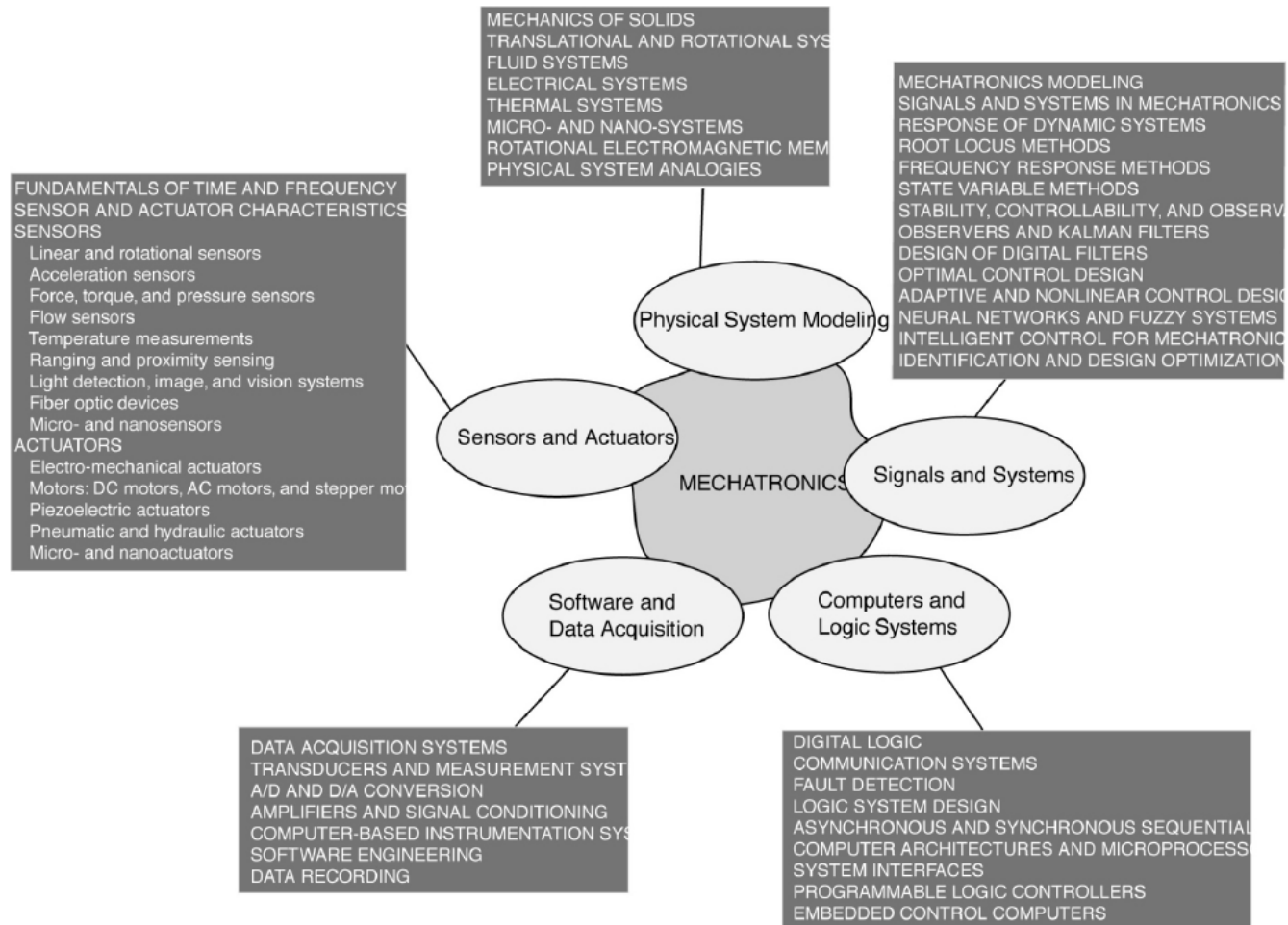
1. Physical Systems Modeling
2. Sensors and Actuators
3. Signals and Systems
4. Computers and Logic Systems
5. Software and Data Acquisition





مقدمه

• عناصر اصلی در مکاترونیک:





مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی

The CubeStormer 2 is a robot that solves a 3x3x3 Rubik's Cube in less time than it takes to say it (5.35 seconds). Actually he is even faster than the world record by Australian Feliks Zemdegs who made it in 5.66 seconds.





مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی





مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی

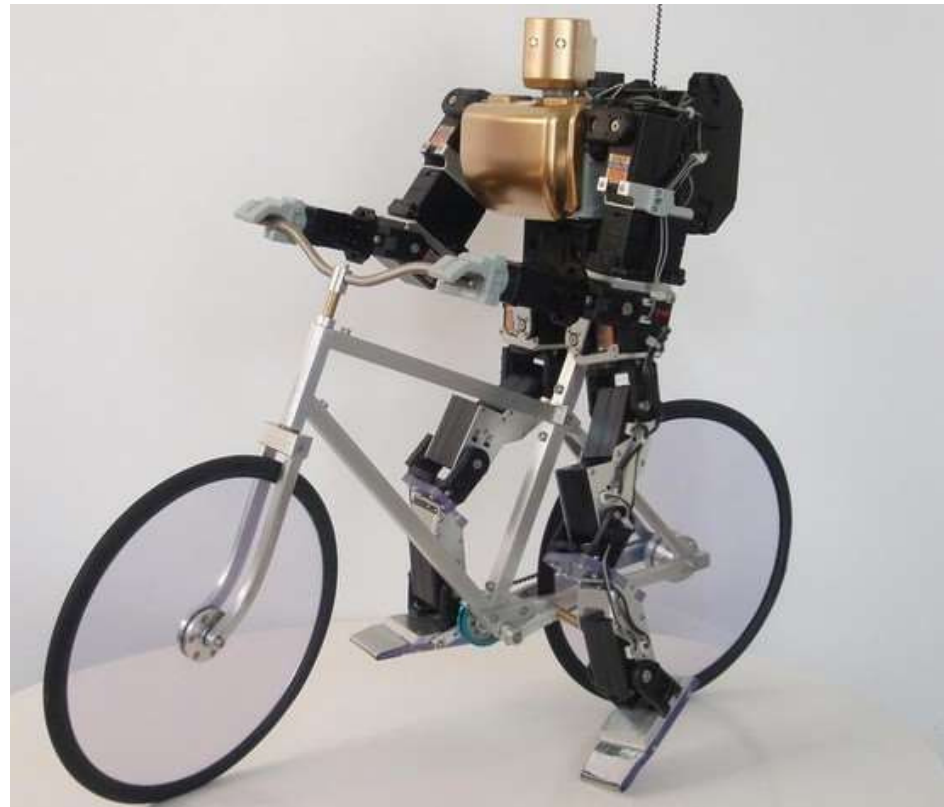
Watch a Robot Solve a Rubik's Cube in 1 Second





مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی

Primer V2 is a small humanoid robot (a customized \$2000 Kondo KHR-3HV developed by Mr. Guero from Japan) who can ride a bike.





مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی

AIBO





مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی

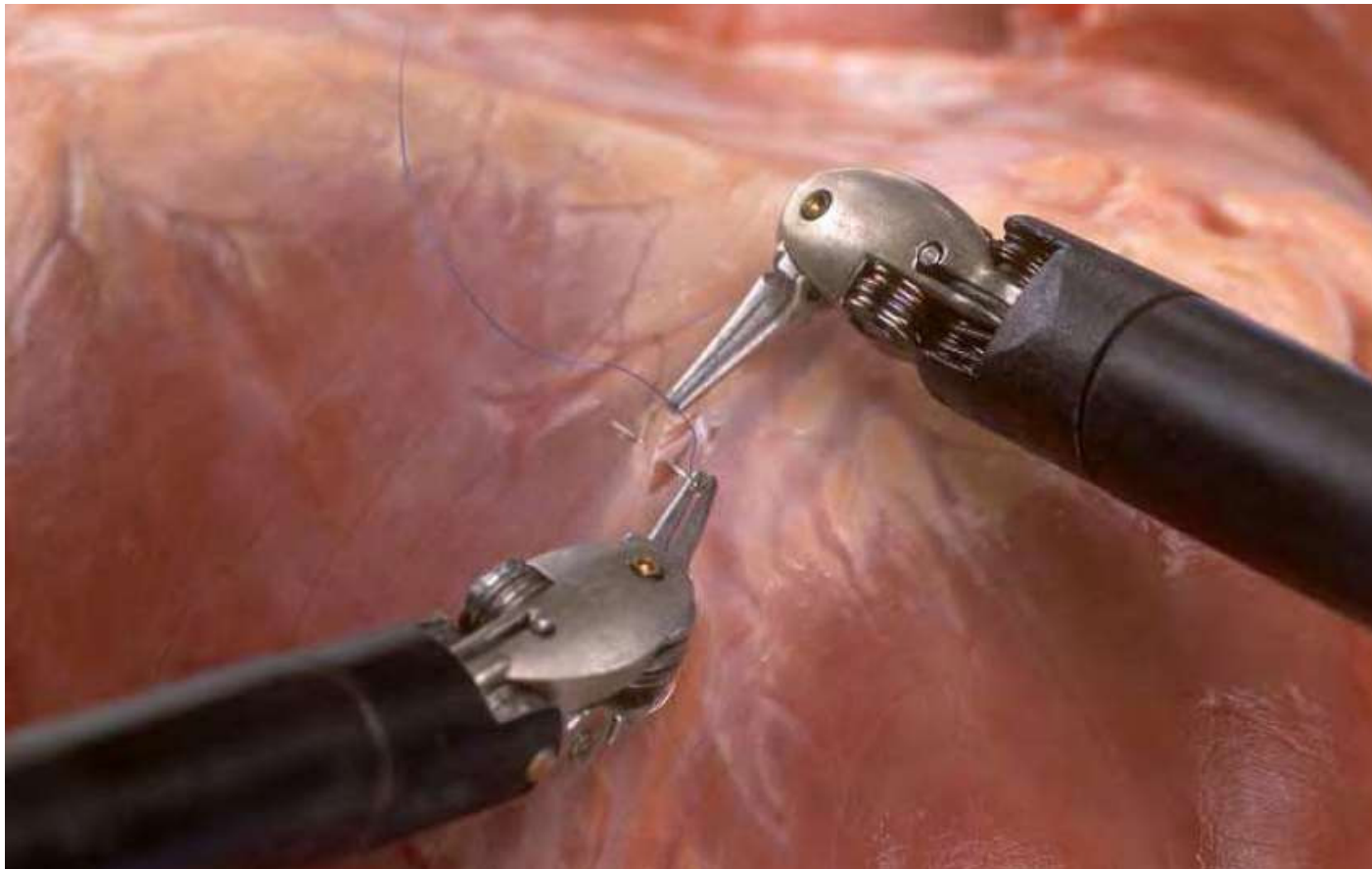
Robotics in Surgery





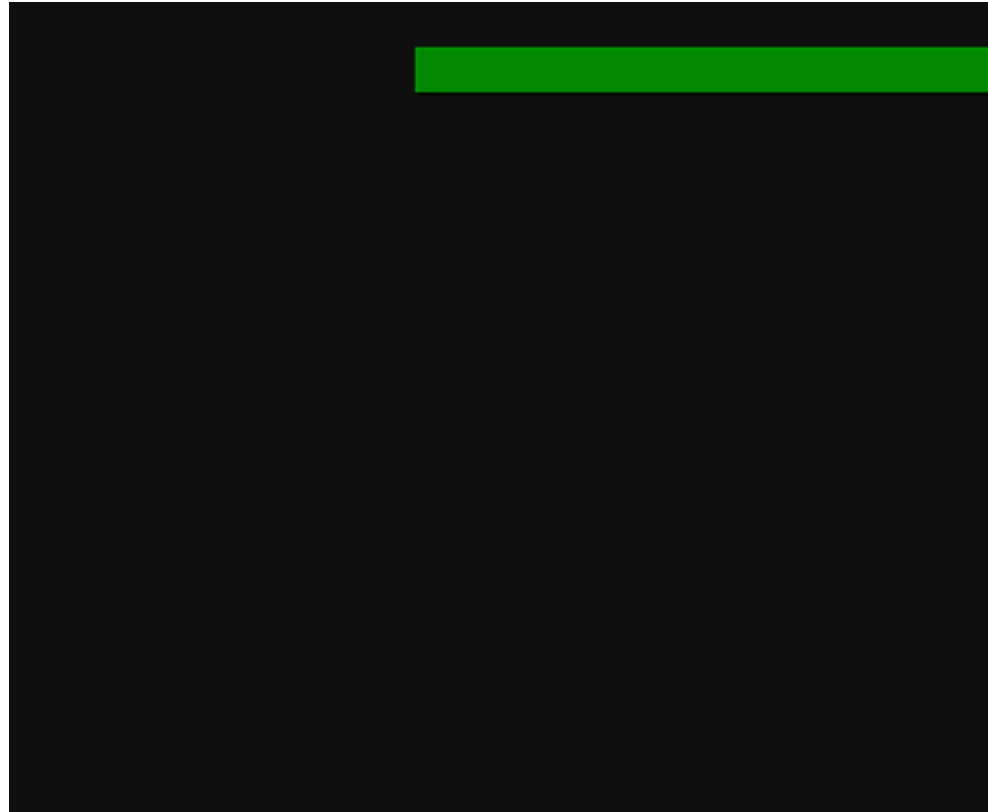
مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی

Robotics in Surgery



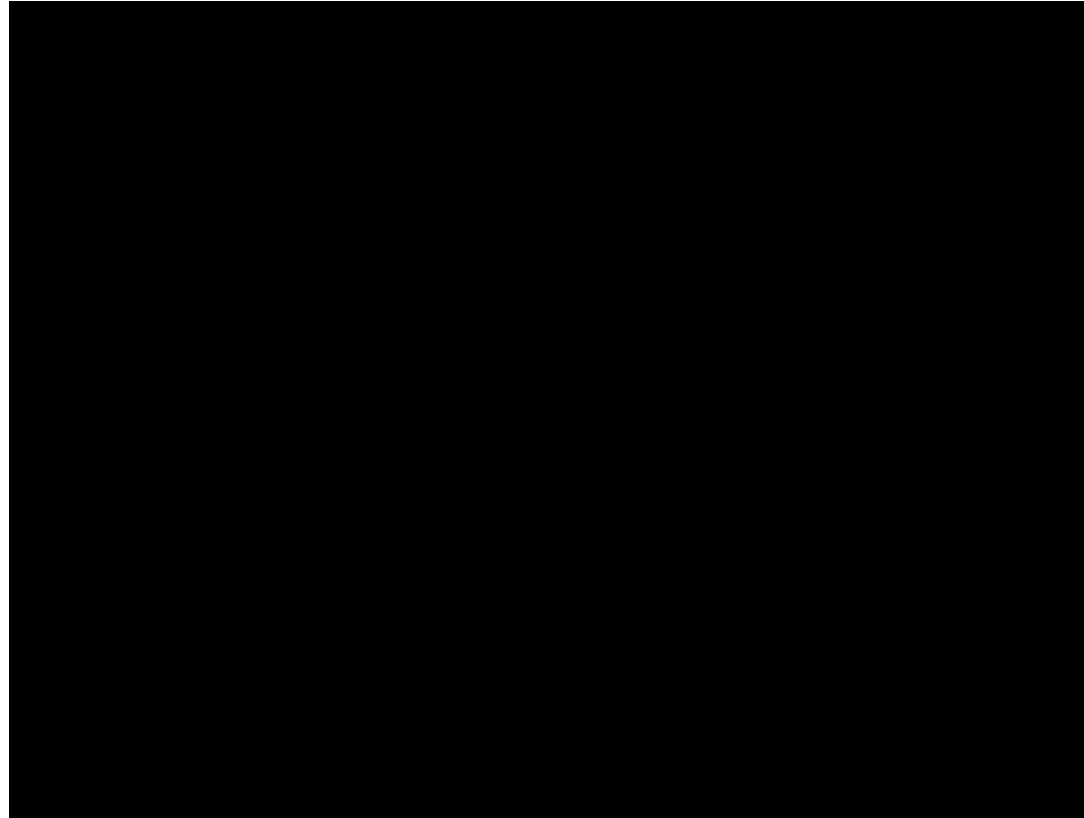


مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی



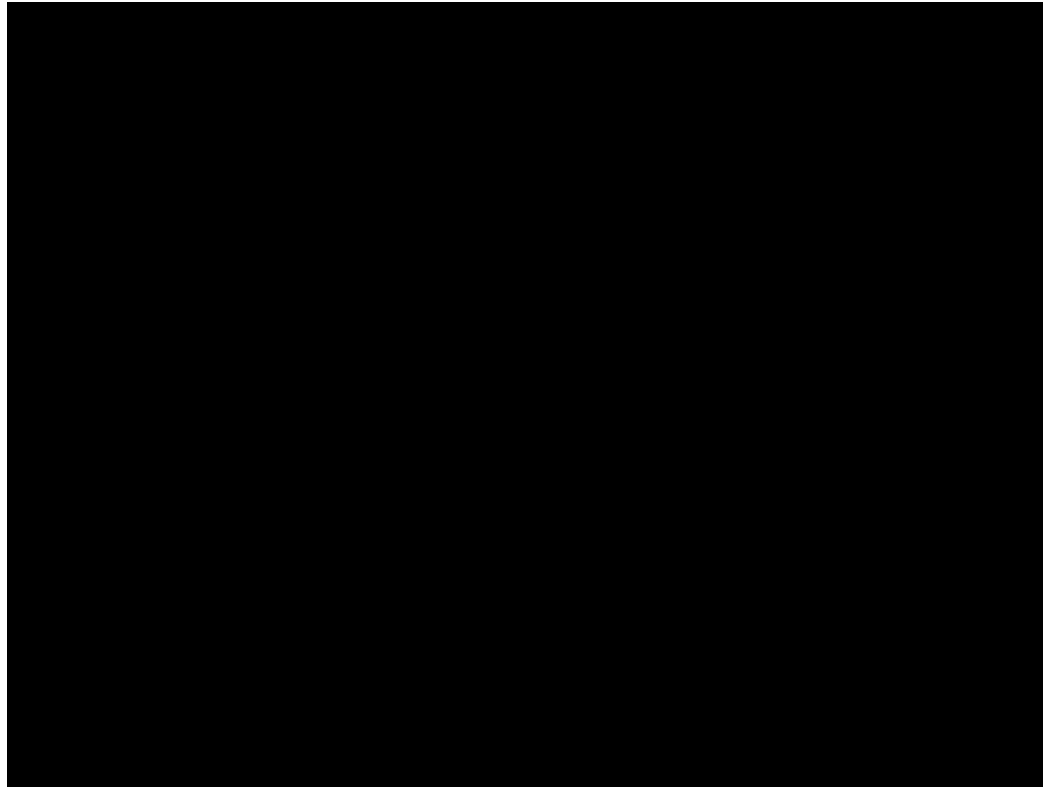


مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی



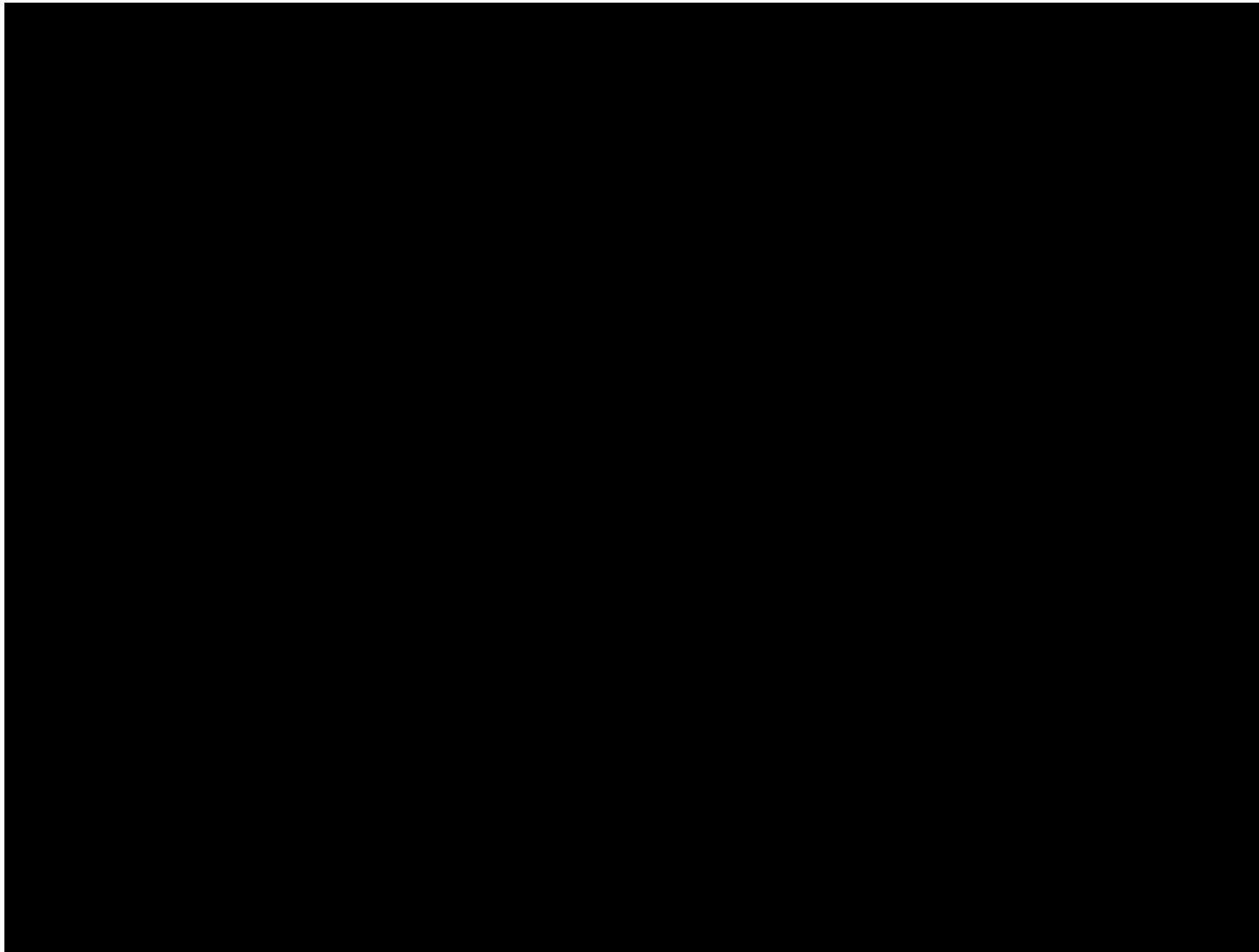


مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی



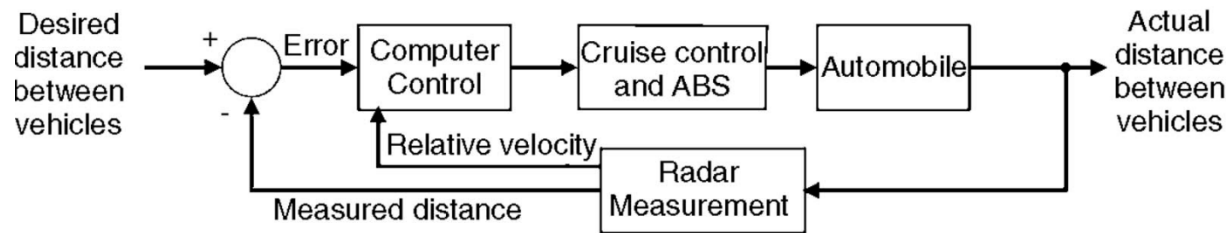


مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی

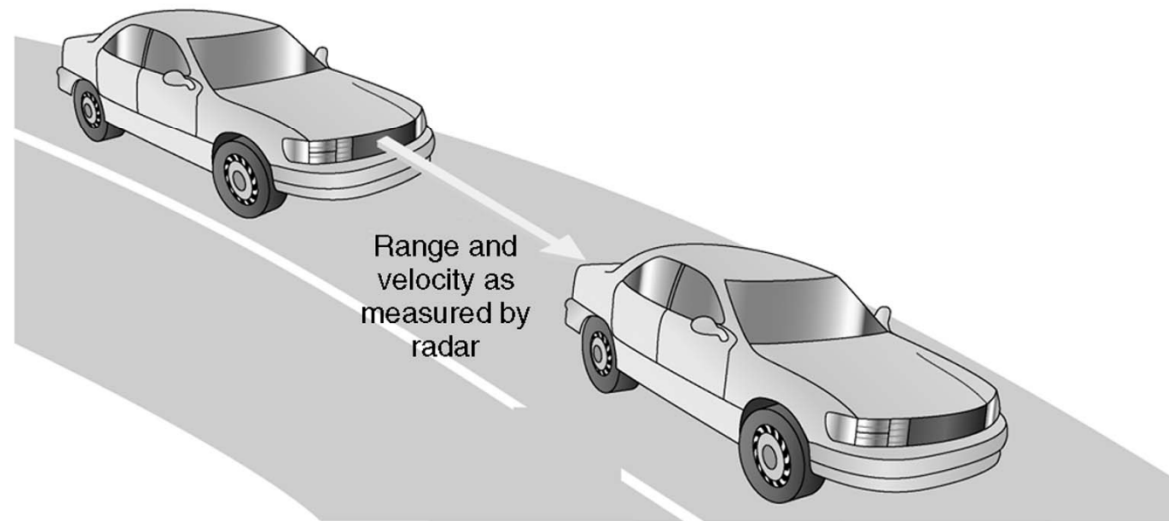




مثالهایی از سیستم های مخابراتی



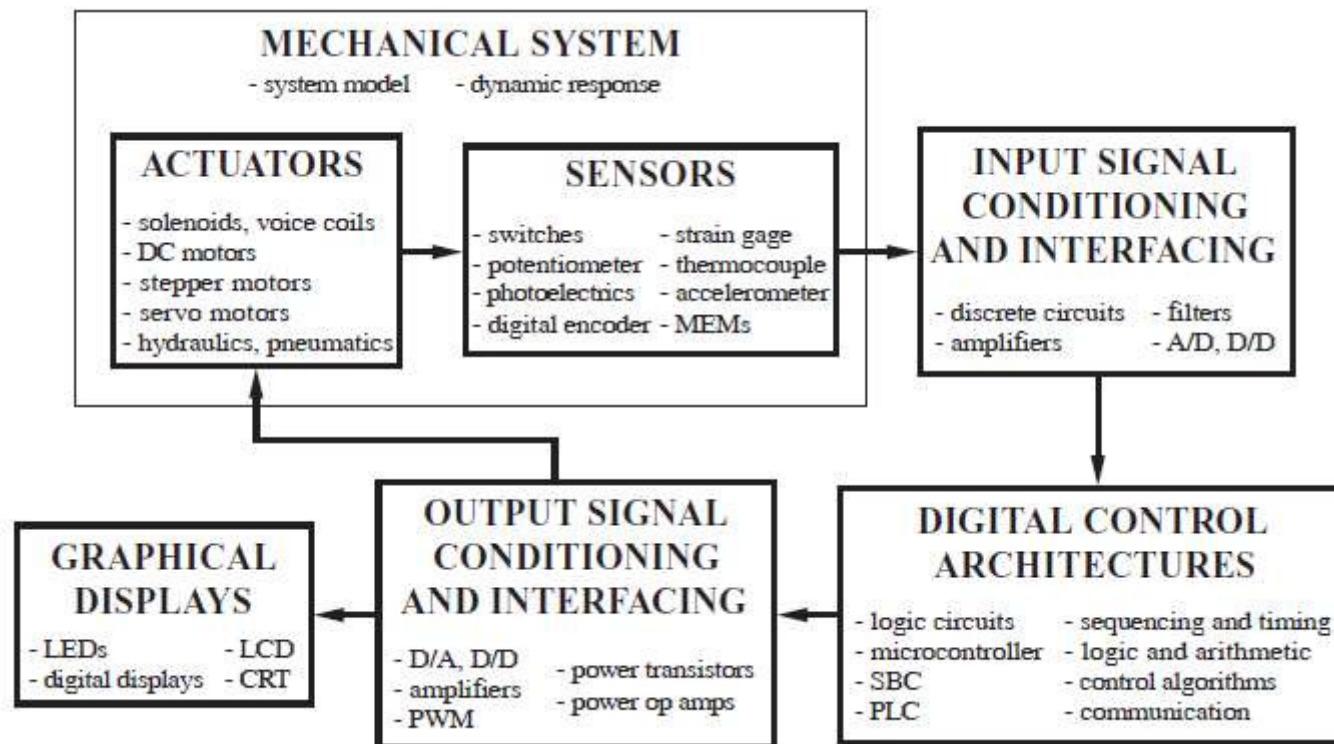
(a)



(b)



معرفی ساختار و اجزای کلی یک سیستم مکاترونیکی





معرفی ساختار و اجزای کلی یک سیستم مکاترونیکی



Massachusetts Institute of Technology

Autonomous Running Jumps Over Obstacles in the MIT Cheetah 2

Hae-Won Park, Patrick Wensing, and Sangbae Kim



MITMECHE
BIOMIMETIC ROBOTICS LAB



معرفی ساختار و اجزای کلی یک سیستم مکاترونیکی

تکلیف:

اجزای مکاترونیکی بکار رفته در هریک از سیستمهای زیر را مشخص نمایید:

۱- ماشین ظرفشویی

۲- ترمز ABS خودرو

۳- دستگاه اندازه گیری مختصات (CMM)

۴- سیستم خودکار تولید سوخت بیو (Biofuel) از روغن گیاهی

(http://www.asee.org/file_server/papers/attachment/file/0002/2662/AutomationBiodieselProcessor-ElSawy-022812.pdf)