



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 :

۳۳۹۱۵۲۱۳

تلفن:

R_tikani@cc.iut.ac.ir

ایمیل:

رضا تیگنی

استادیار دانشکده مهندسی مکانیک

یکشنبه و سه شنبه هر هفته ۱۱-۹:۳۰

Tikani.iut.ac.ir

۱۷۲.۱۶.۶۰.۶

ارائه دهنده:

ساعت کلاس:

وبسایت:

سرور دانشکده:



نمایی از سایت



Dr. Reza Tikani

Assistant Professor of Mechanical Engineering Department



search this site

فارسی



Office : Mechanical Engineering Department, Rm. ۴۶

Email : r_tikani[at]cc.iut.ac.ir

Phone : (+98) 31 33915213

Fax : (+98) 31 33912628

Web Site : www.tikani.iut.ac.ir

- Assistant Professor

Research Fields :

- Mechanical Vibration
- Smart Structures
- Energy Harvesting

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

Teaching

- Applied Vibration
- Nonlinear Vibration
- Rotordynamics
- Statics

Archive

Last News

- BS Students Request for Final Project

Recent Publications

Dynamic responses of cross-ply bi-stable composite laminates with piezoelectric layers

Isfahan University of Technology
Department of Mechanical Engineering
Phone : (+98) 31 33915213
Fax : (+98) 31 33912628



منابع و مراجع درس

- De Silva, C.W., “Mechatronics-An Integrated Approach”, Taylor & Francis, CRC Press, 2005.
- Hstand, M.B., Alciatore, D.G., “Introduction to Mechatronics and Measurment Systems”, McGraw-Hill, 1999.
- Onwubolu, G.C., “Mechatronics Principles and Applications”, Elsevier, 2005.
- Bishop, R.H., “Mechatronics Handbook”, CRC Press, 2002.

• 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 مکترونیکی (۲ جلسه)
- عملگرهای منطقی و برنامه نویسی PLC (۷ جلسه)
- سیستم های هیدرولیکی و نیوماتیکی (۱ جلسه)
- عملگرهای گامی (۴ جلسه)
- عملگرهای پیوسته (۴ جلسه)
- خطا در سیستم های اندازه گیری (۱ جلسه)
- حسگرهای آنالوک (۵ جلسه)، حسگرهای دیجیتال (۳ جلسه)
- آشنایی با مدلسازی سیستم های مکترونیکی به روش باندگراف (۳ جلسه)



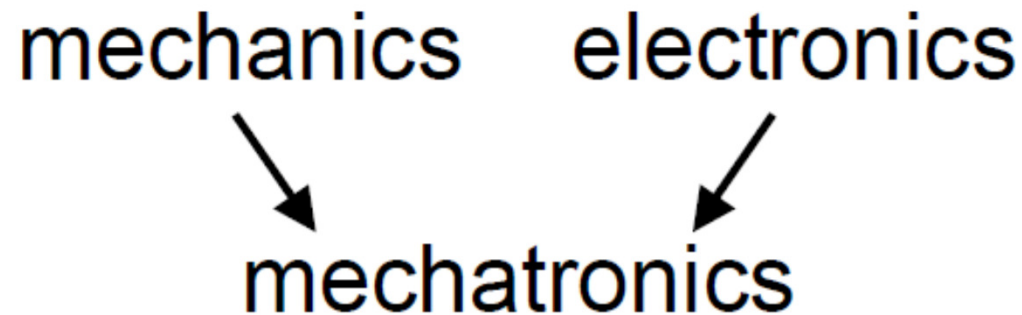
ارزیابی درس

- تکالیف: ۱۰٪
- پروژه و ارائه: ۲۵٪-۲۰٪
- میان ترم (هفته اول اردیبهشت): ۲۵٪ تا ۳۰٪
- پایان ترم: ۴۰-۴۵٪



مقدمه

• مکاترونیک:

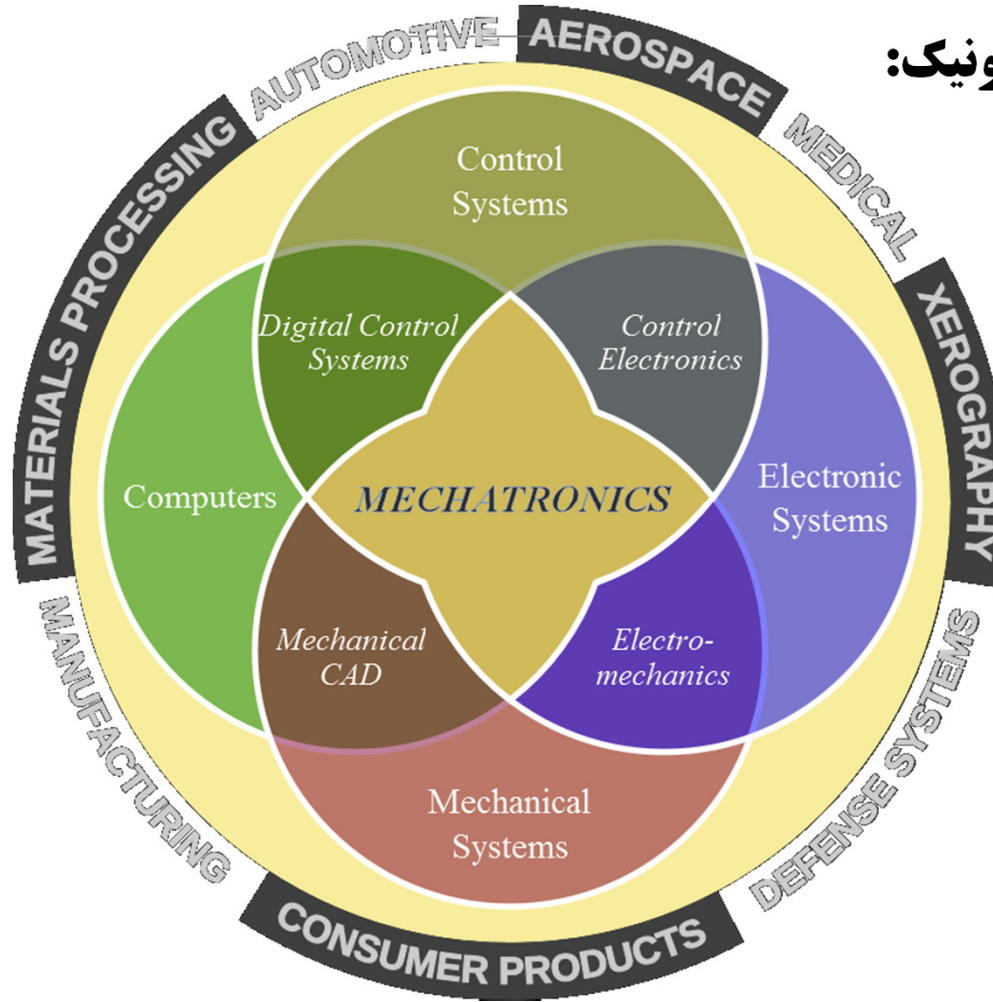


The synergistic integration of mechanical engineering, with electronics and intelligent computer control in the design and manufacturing of industrial products and processes.



مقدمه

• جایگاه علم مکاترونیک:

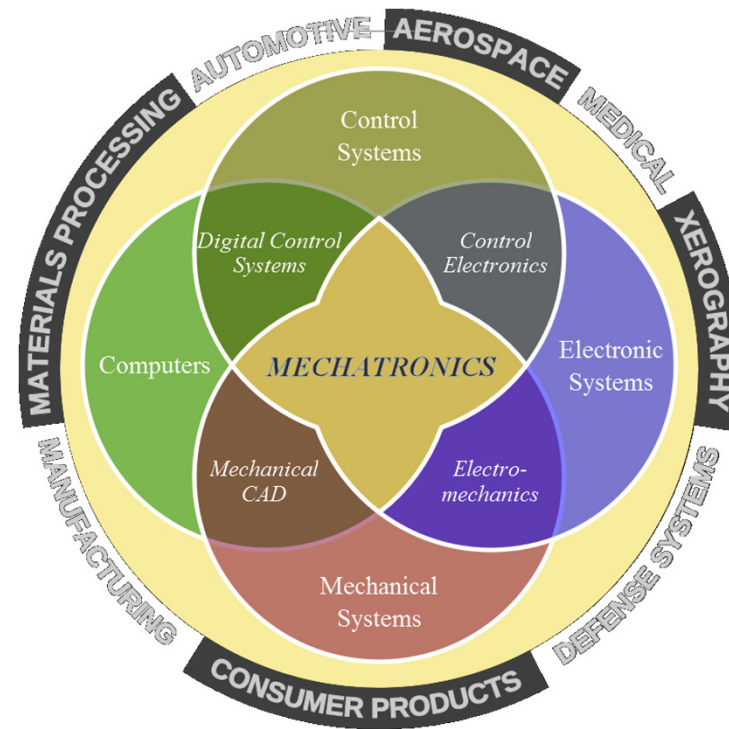




مقدمه

• 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.

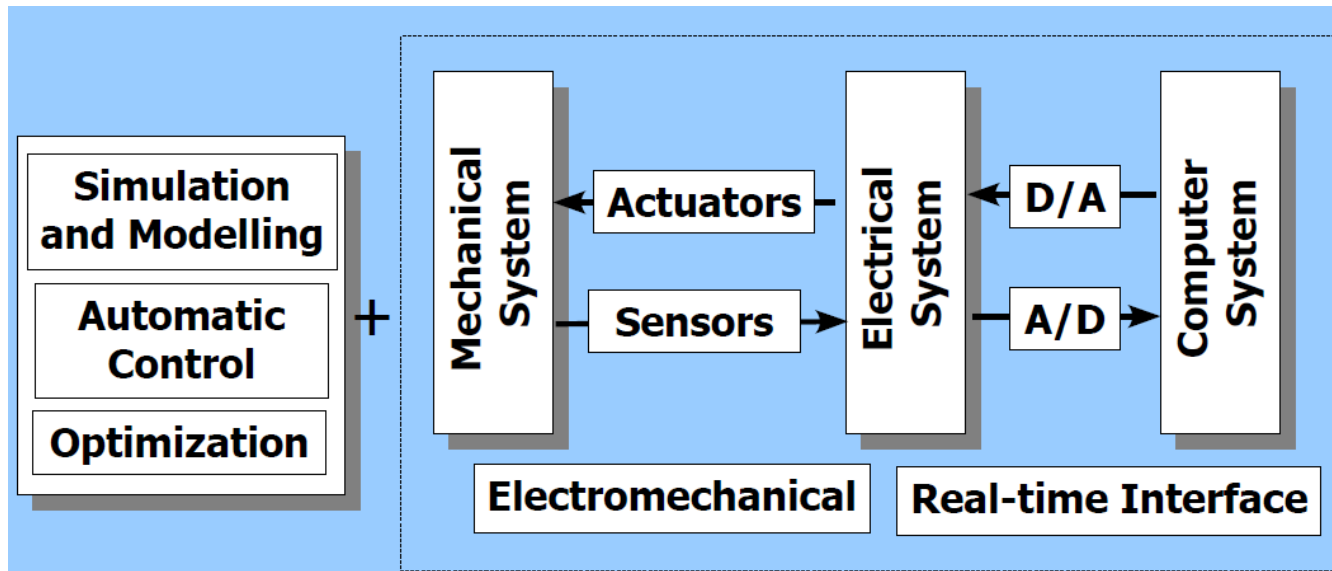




مقدمه

• عناصر اصلی در مکاترونیک:

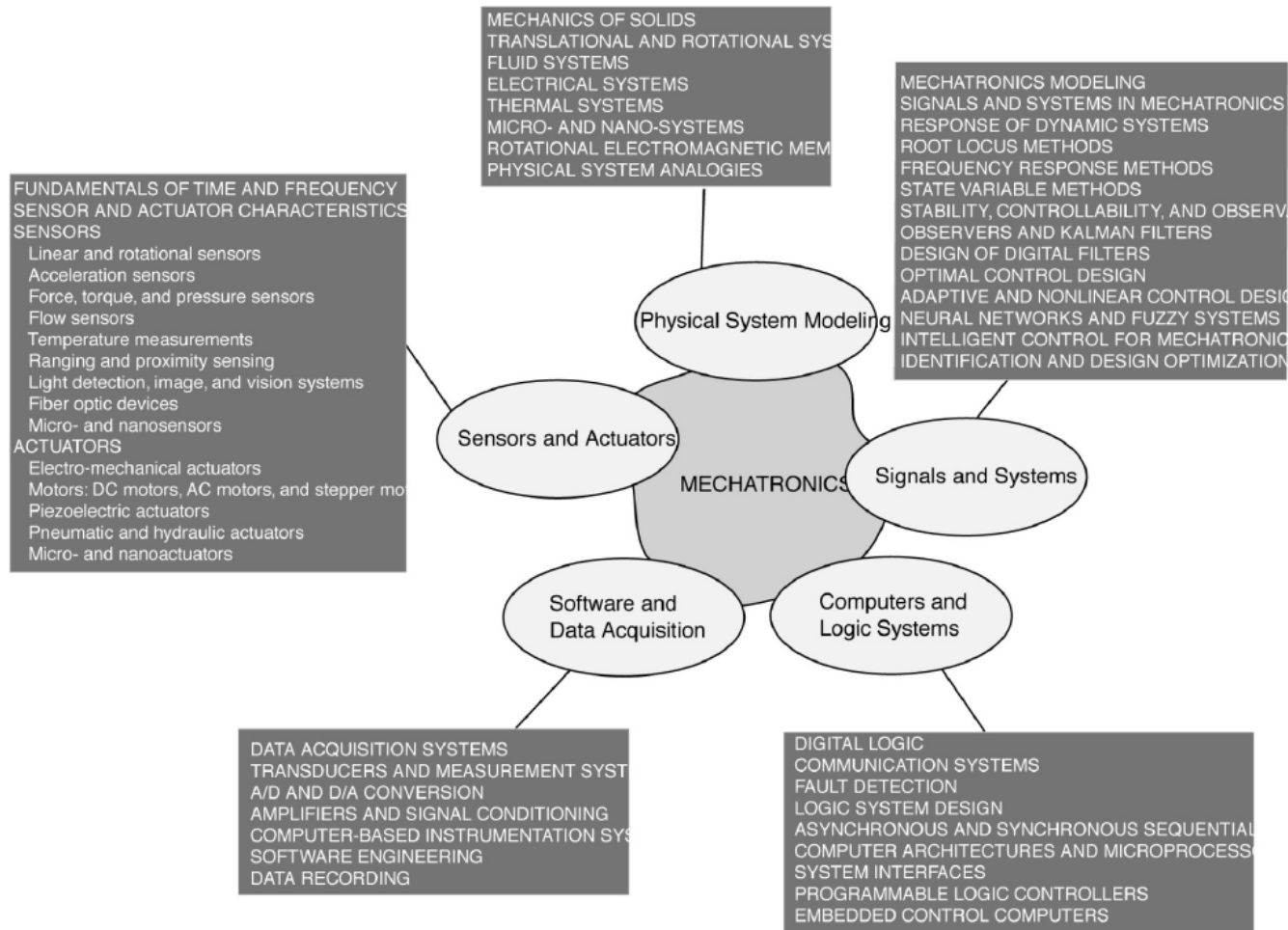
1. Physical Systems Modeling
2. Sensors and Actuators
3. Signals and Systems
4. Computers and Logic Systems
5. Software and Data Acquisition





مقدمه

• عناصر اصلی در مکترونیک:





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.





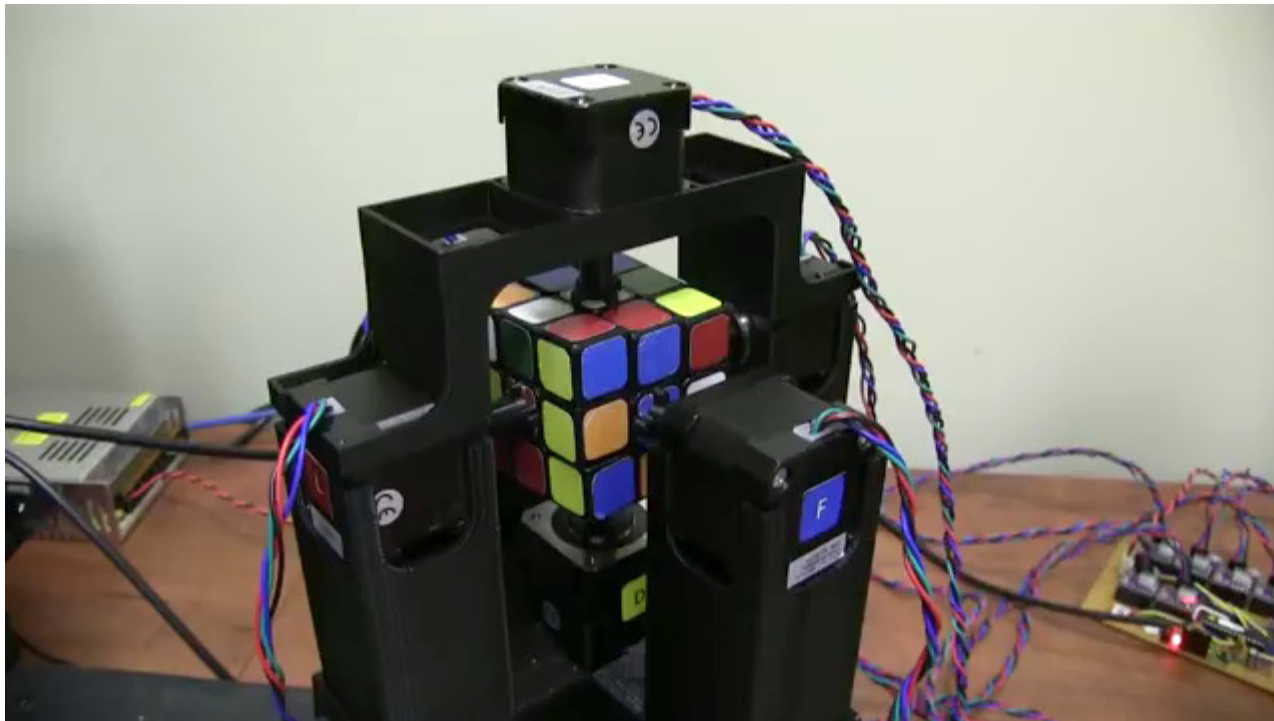
مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی





مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی

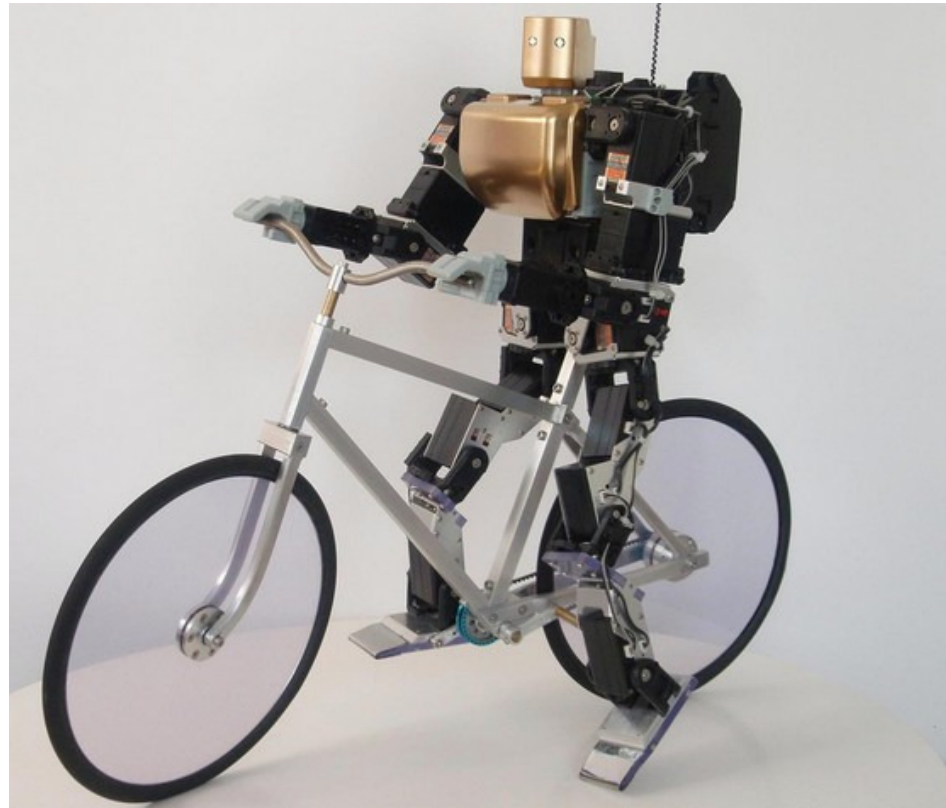
Watch a Robot Solve a Rubik's Cube in 1 Second





مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی

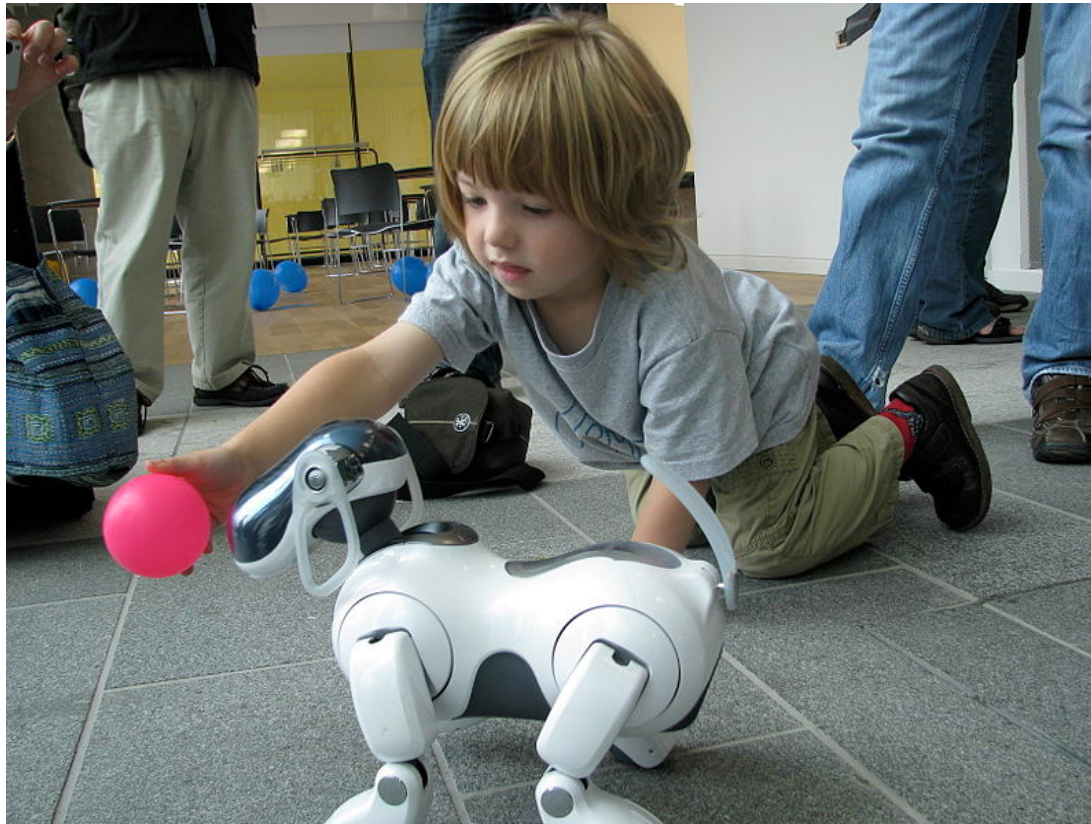
Primer V2 is a small humanoid robot (a customized \$2000 Kondo KHR-3HV developed by Mr. Guero from Japan) who can ride a bike.





مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی

AIBO





مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی

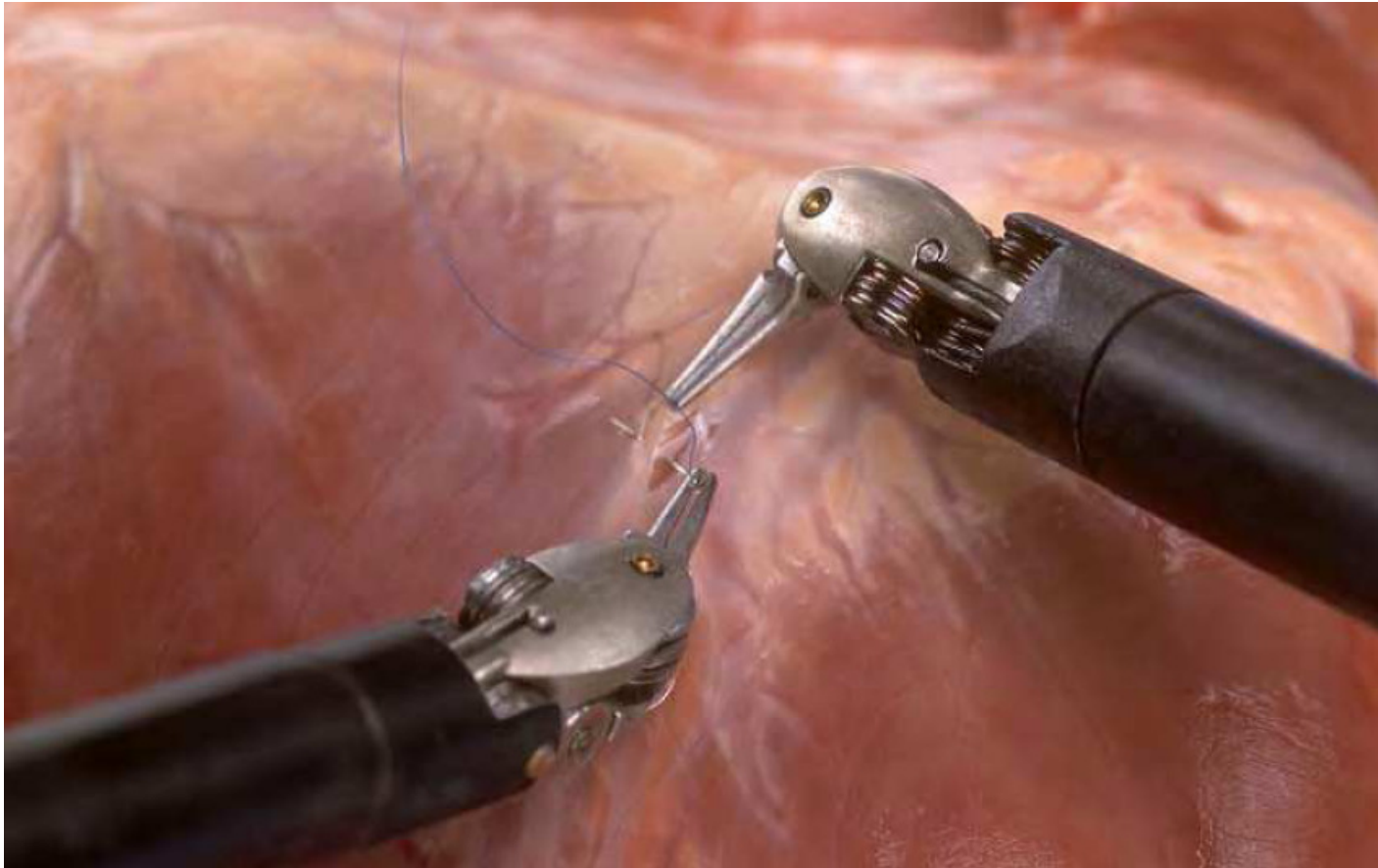
Robotics in Surgery





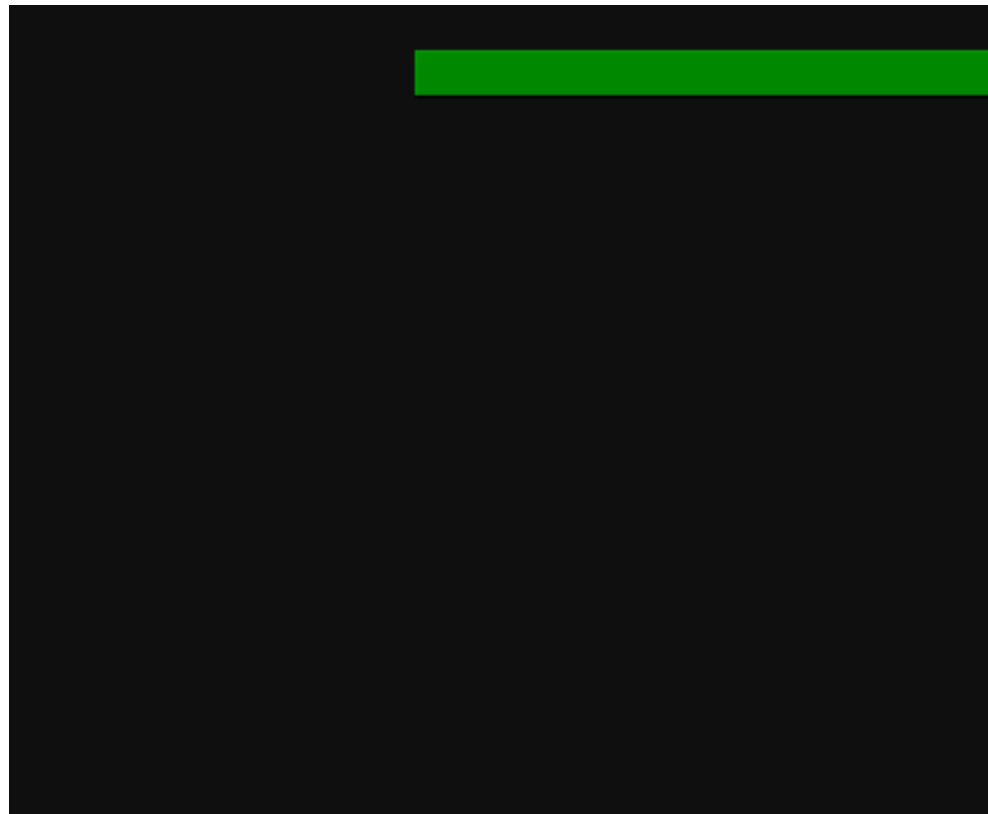
مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی

Robotics in Surgery



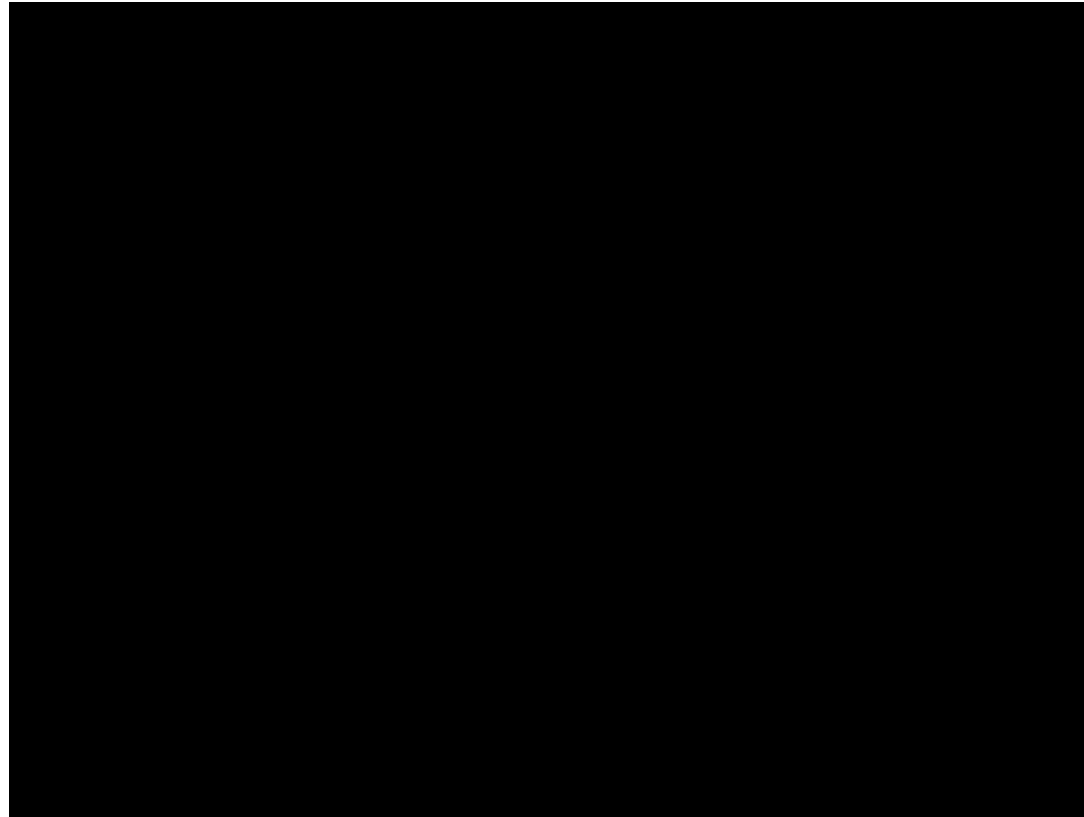


مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی



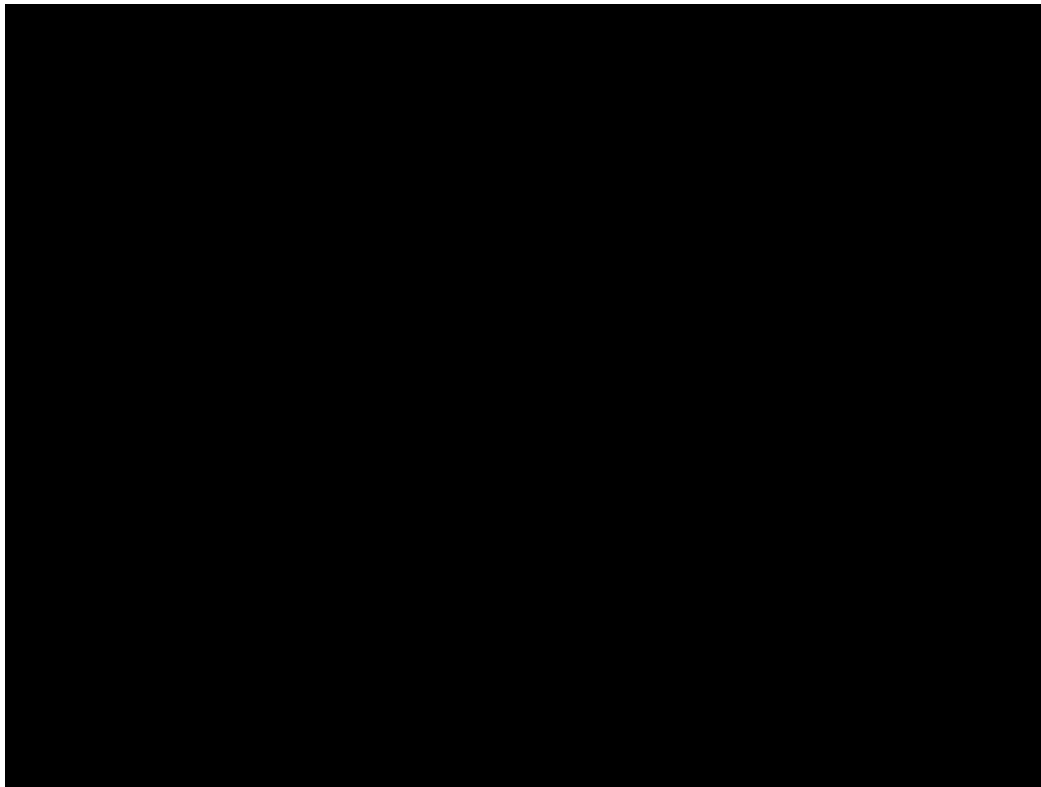


مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی



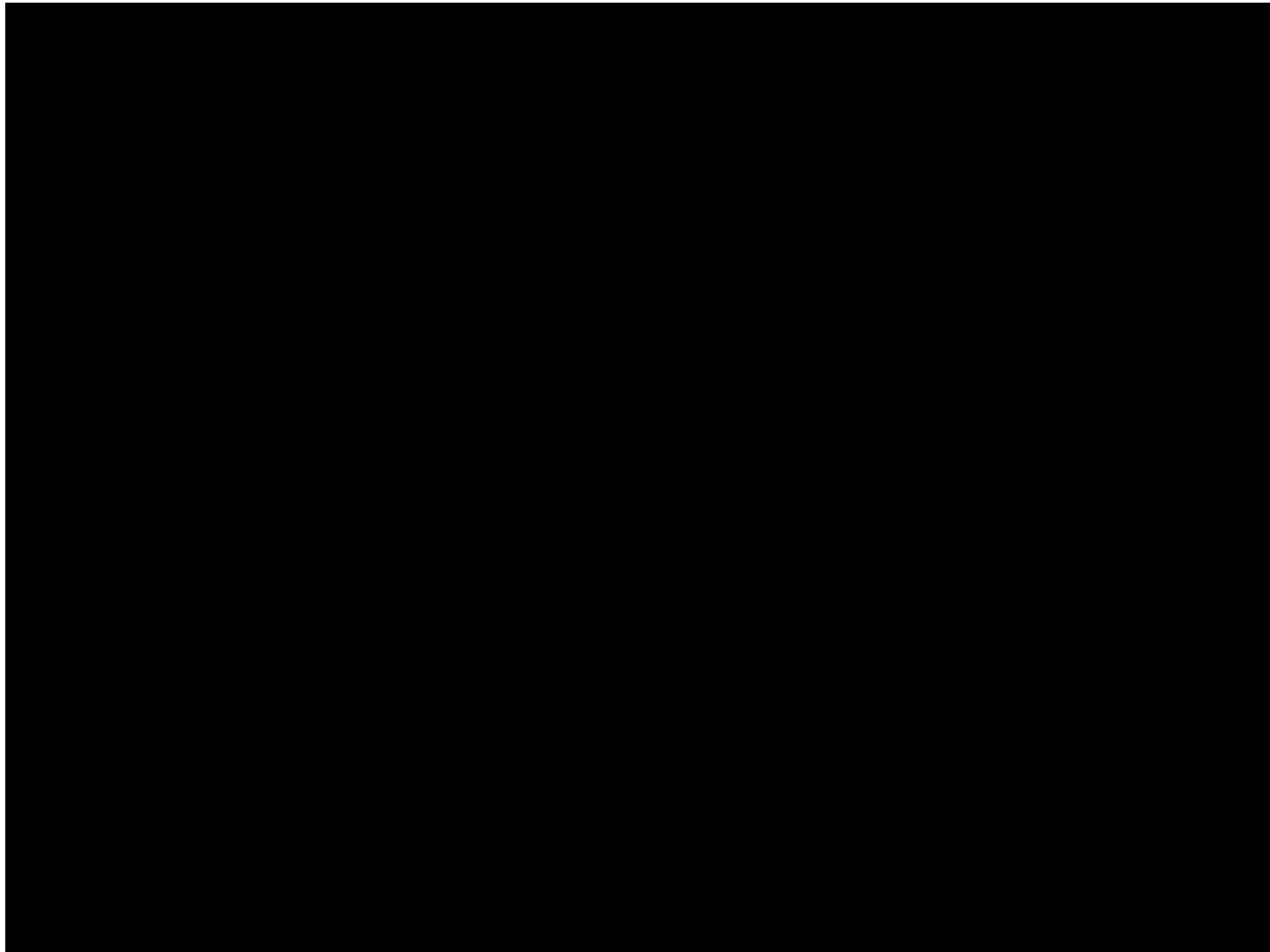


مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی



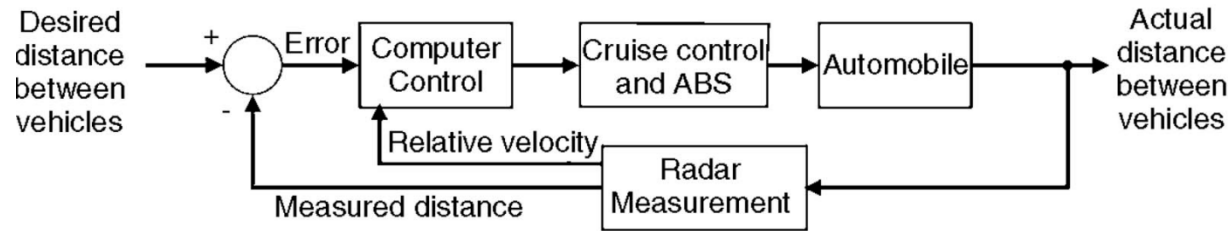


مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی

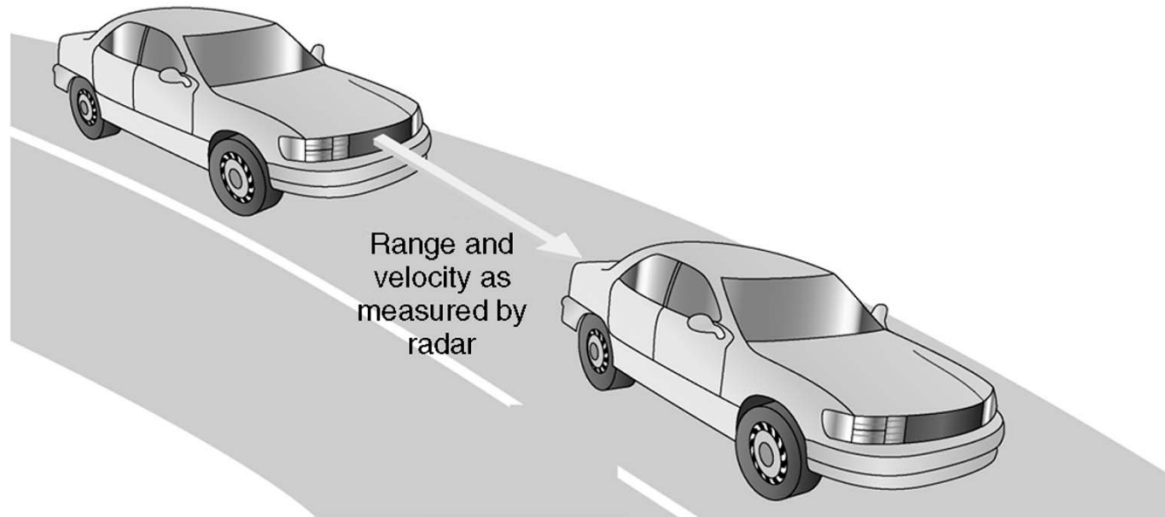




مثالهایی از سیستم های مکاترونیکی



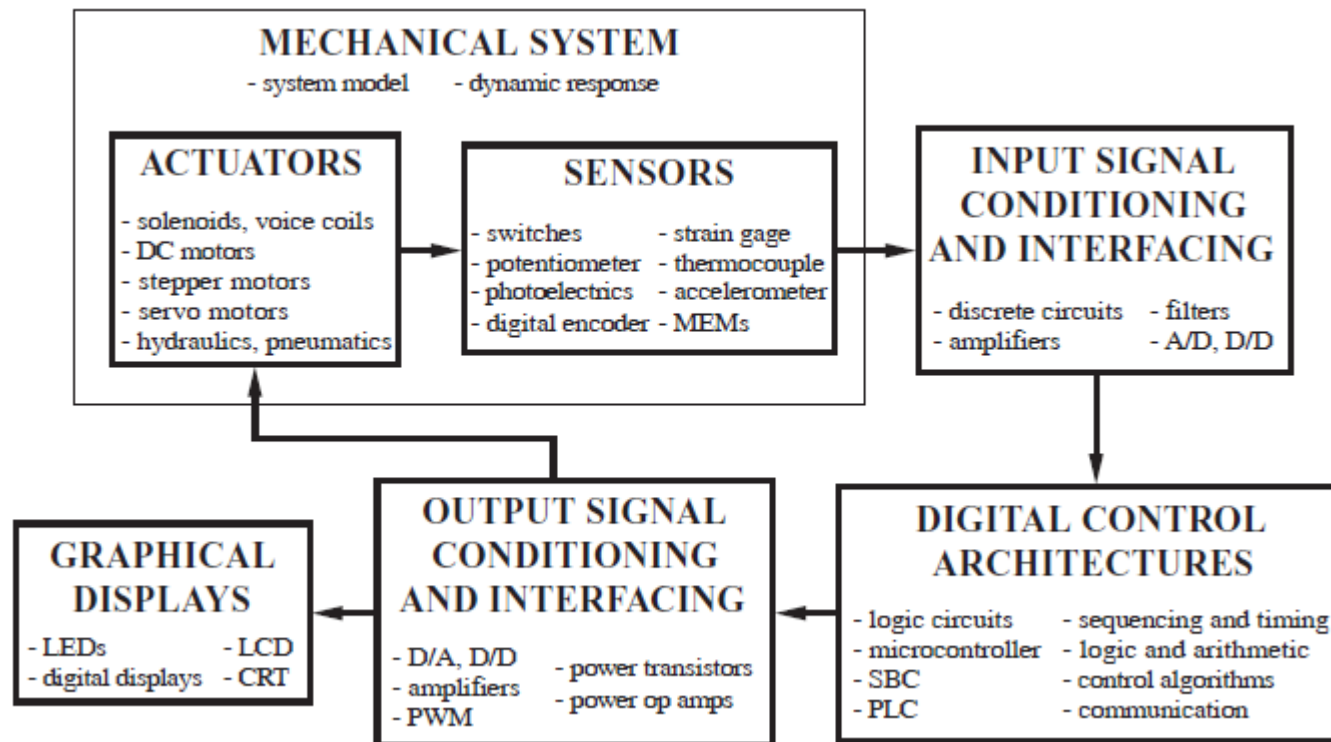
(a)



(b)



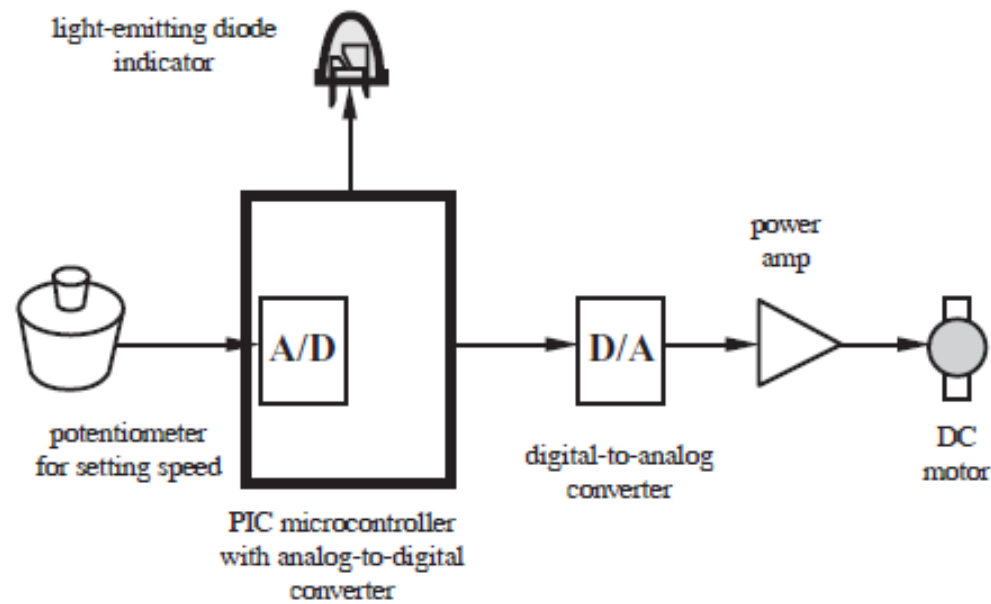
معرفی ساختار و اجزای کلی یک سیستم مکاترونیکی





معرفی ساختار و اجزای کلی یک سیستم مکترونیک

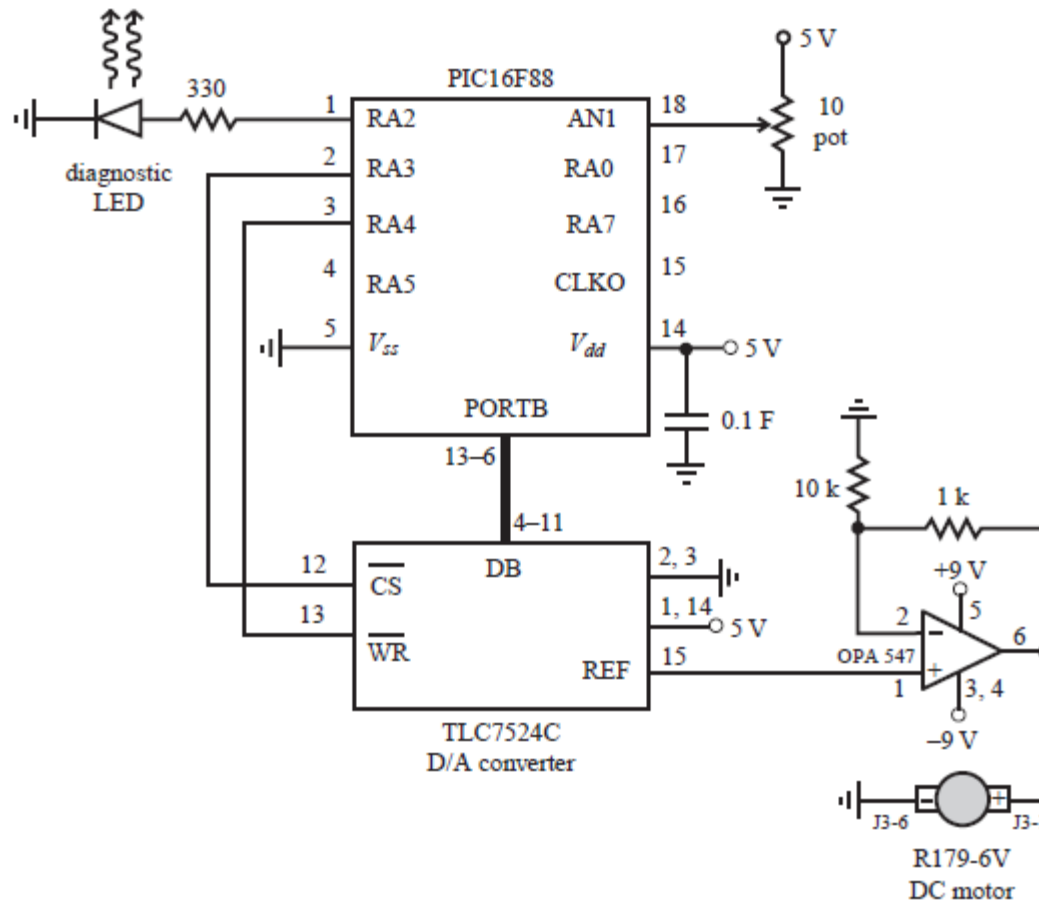
DC motor power-op-amp speed controller





معرفی ساختار و اجزای کلی سیستم مکترونیک

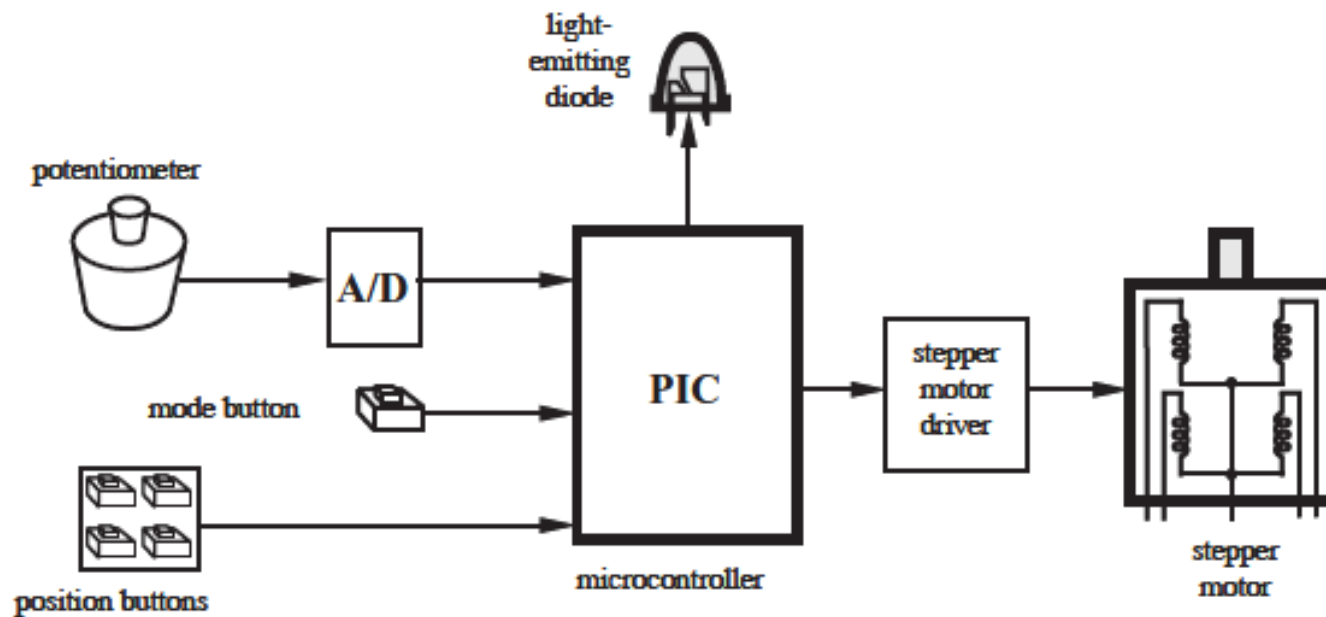
DC motor power-op-amp speed controller





معرفی ساختار و اجزای کلی یک سیستم مکاترونیکی

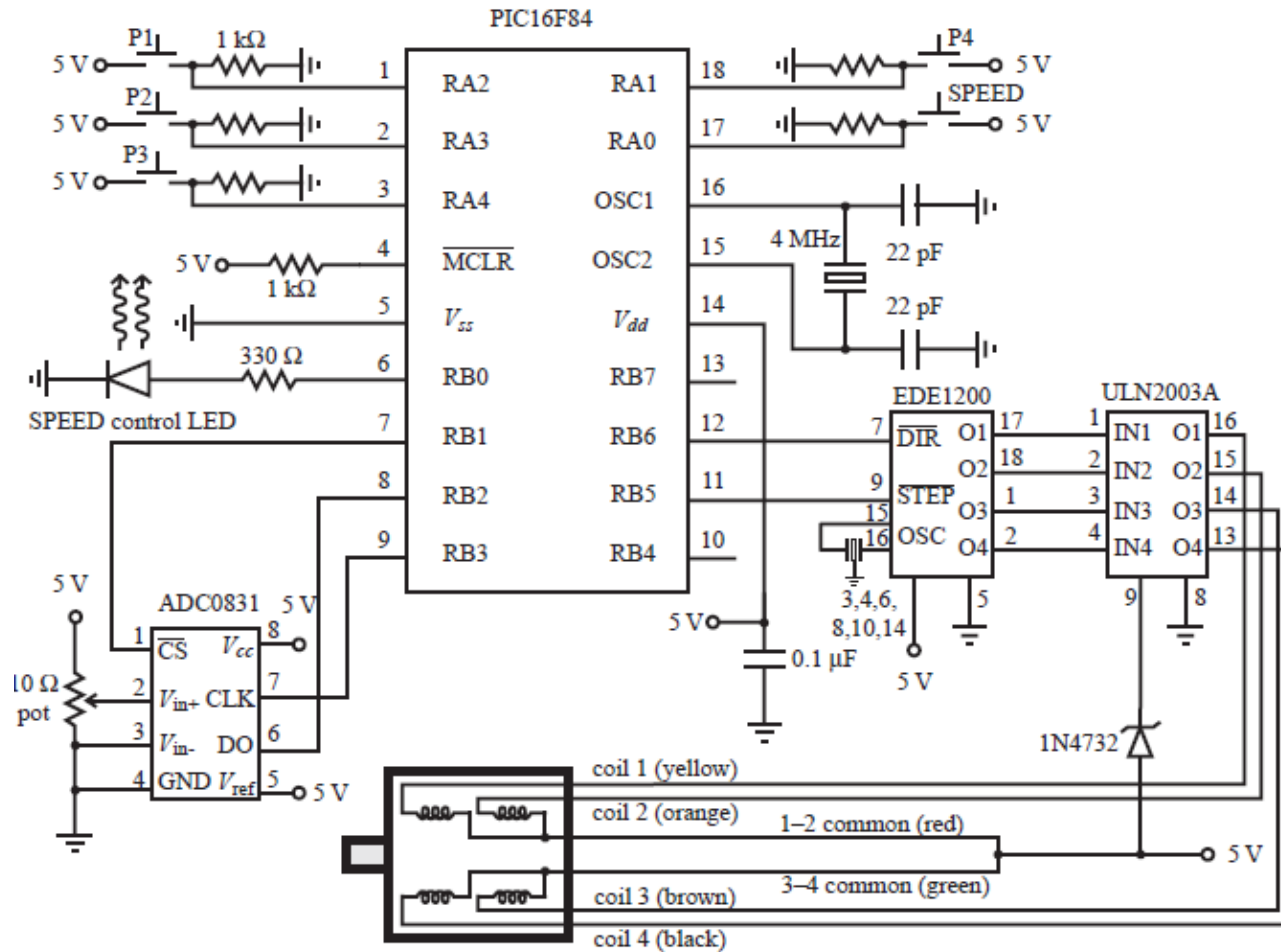
Stepper motor position and speed controller





معرفی ساختار و اجزای کلی یک سیستم مکاترونیکی

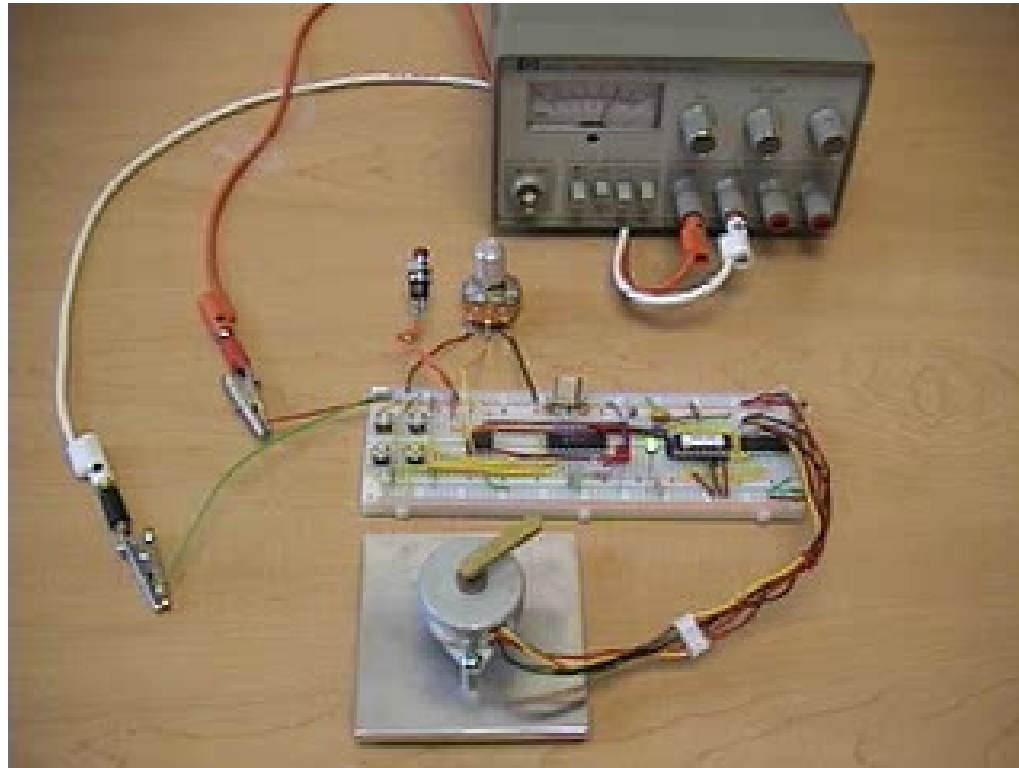
Stepper motor position and speed controller





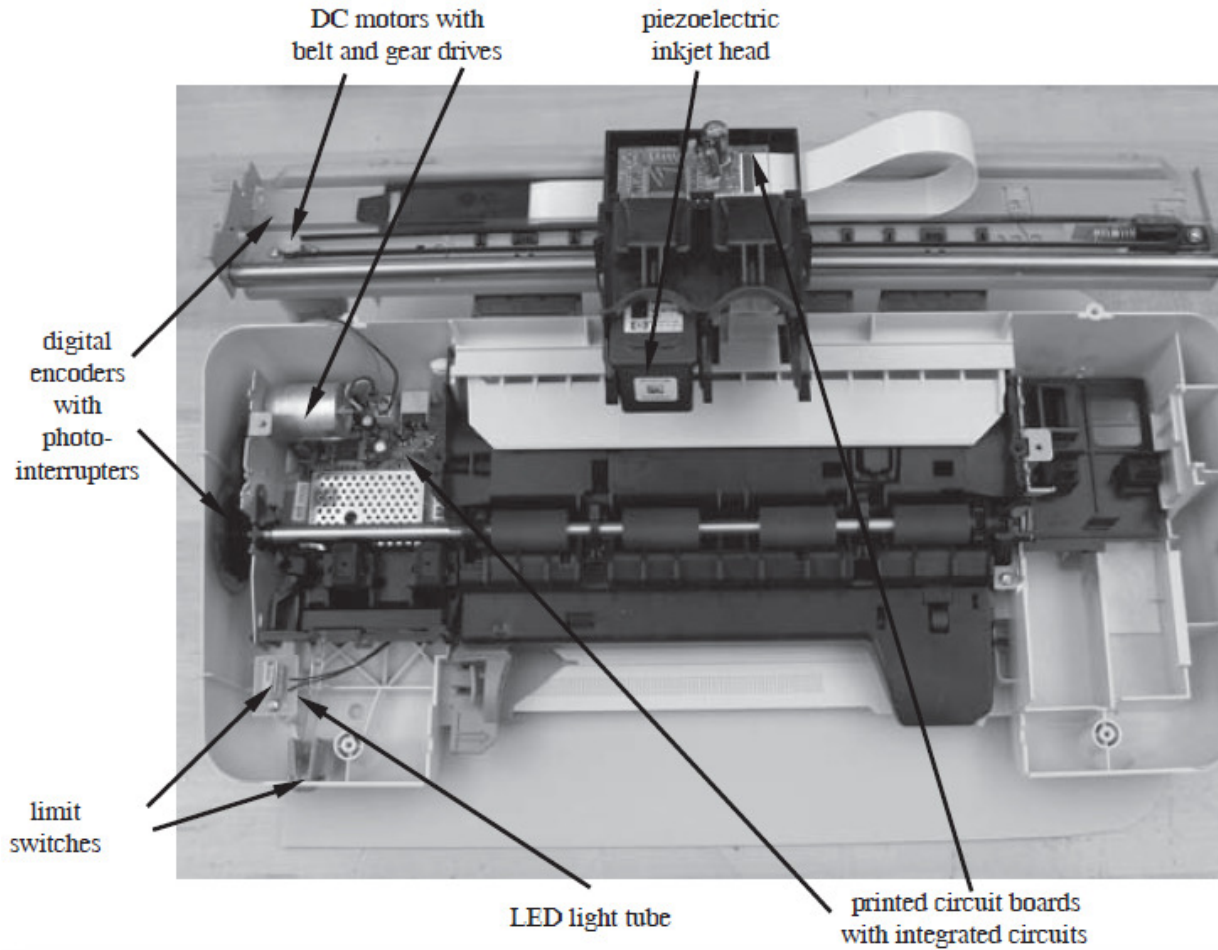
معرفی ساختار و اجزای کلی یک سیستم مکاترونیکی

Stepper motor position and speed controller





معرفی ساختار و اجزای کلی یک سیستم مکاترونیکی





معرفی ساختار و اجزای کلی یک سیستم مکاترونیکی

تکلیف:

.

)

(.

