Sensores

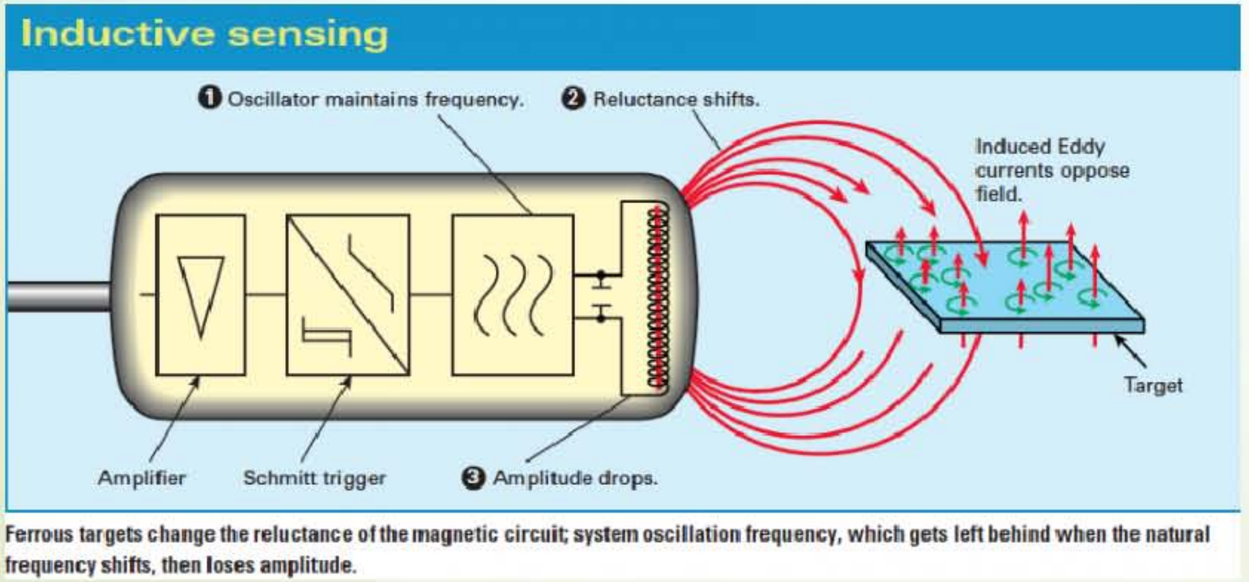
© Profs.
Engº esp Jorge Fritz Ladvanszky
Eng° esp Luiz Antonio Vargas Pinto

Modelos

1. Proximidade indutivo
2. Proximidade capacitivo
3. Magnéticos
4. Ópticos
5. Força e momento

Proximidade indutivo

- Seu princípio de funcionamento se dá pela alteração do campo eletromagnético presente na face.
- Permitem o reconhecimento da presença de um objeto metálico
- Isentos de desgaste mecânico
- Atuam a uma distância de 0.6 mm até 75 mm



Ferrous targets change the reluctance of the magnetic circuit; system oscillation frequency, which gets left behind when the natural frequency shifts, then loses amplitude.

© Prof. Vargas
Prof. Jorge

Proximidade capacitivo

- Permite detectar todos os tipos de materiais
- Isento de desgaste mecânico
- Distância de reconhecimento de 0 a 20 mm
- A aproximação de um objeto altera o dielétrico (ar) ⇒ alterar a capacitância

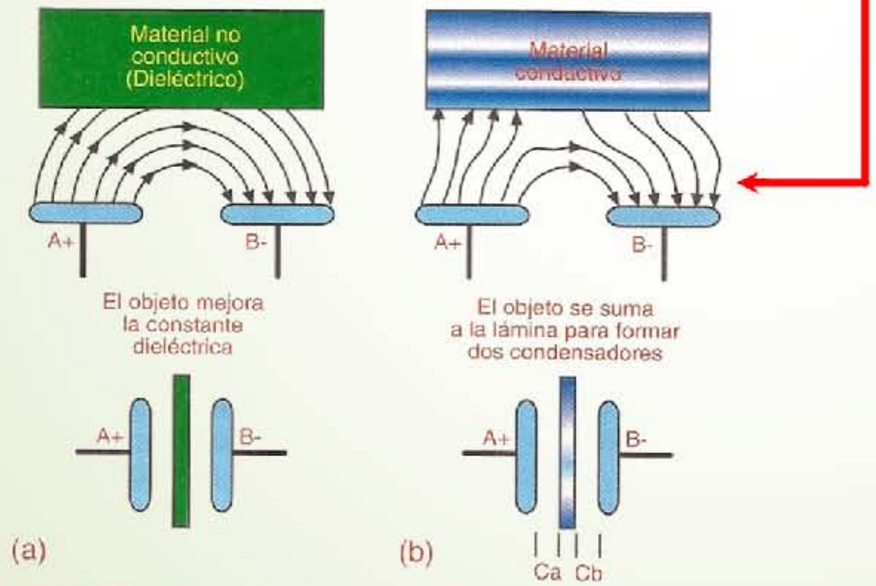


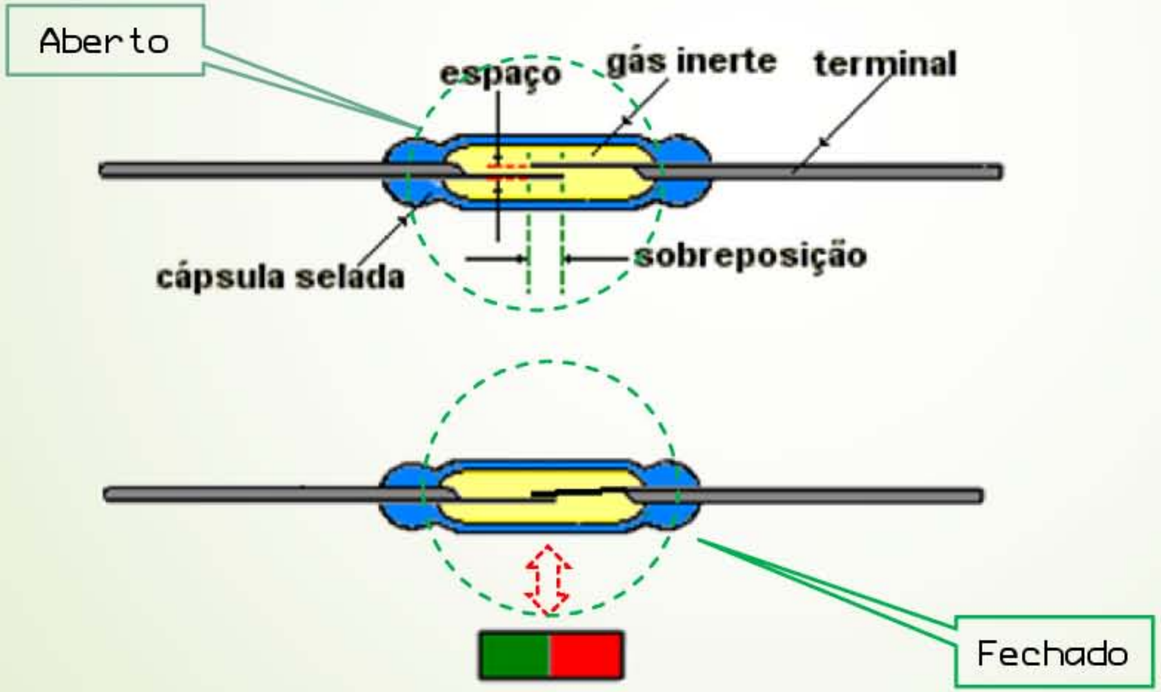
Figura 4.9 Comportamiento del campo eléctrico y la capacitancia entre las placas de un detector de proximidad capacitivo en presencia de objetos no metálicos (a) y metálicos (b).

https://sites.google.com/site/654sensoresindustriales/detectores-de-proximidad-capacitivos

© Prof. Vargas
Prof. Jorge

Magnéticos

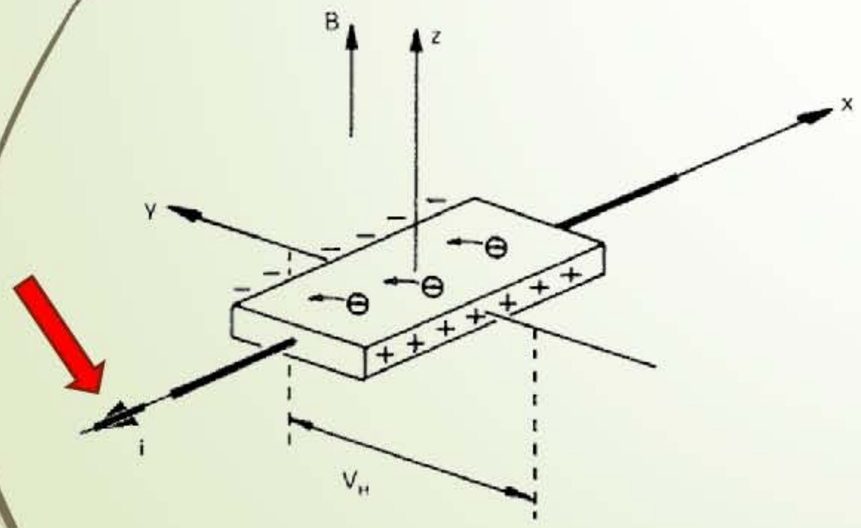
- Reagem à variação de um campo magnético externo
- Controle de posição

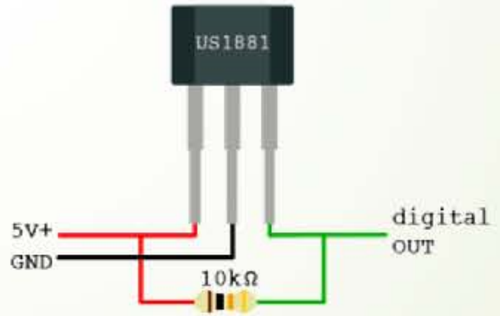


© Prof. Vargas
Prof. Jorge

Efeito Hall

- Descoberto em 1879 por Edwin Herbert Hall
- Condutor elétrico em meio a um campo magnético
- Diferença de potencial elétrico aparece nas laterais devido as cargas elétricas desviarem-se de sua trajetória por causa da força de Lorentz
- O efeito é mais intenso em materiais semicondutores





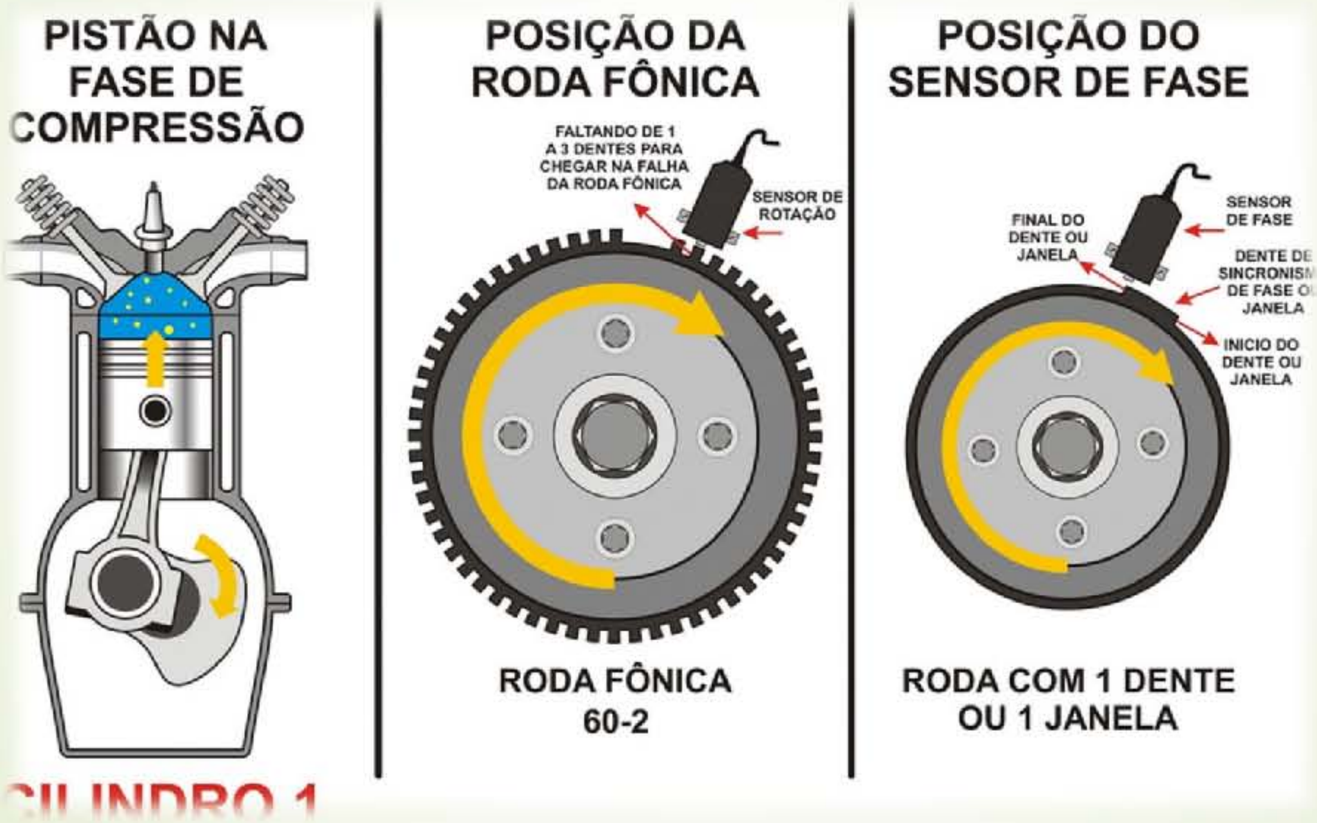
http://labdegaragem.com/profiles/blogs/tutorial-como-utilizar-o-sensor-de-efeito-hall-com-arduino

Este sensor liga ao aproxima-lo do polo Norte de um imã e desliga ao aproxima-lo do polo Sul.

© Prof. Vargas
Prof. Jorge

Aplicação (exemplo)

- Medir velocidade de rotação e posicionamento



https://www.canaldapeca.com.br/blog/qual-diferenca-entre-distribuidor-e-roda-fonica/

© Prof. Vargas
Prof. Jorge

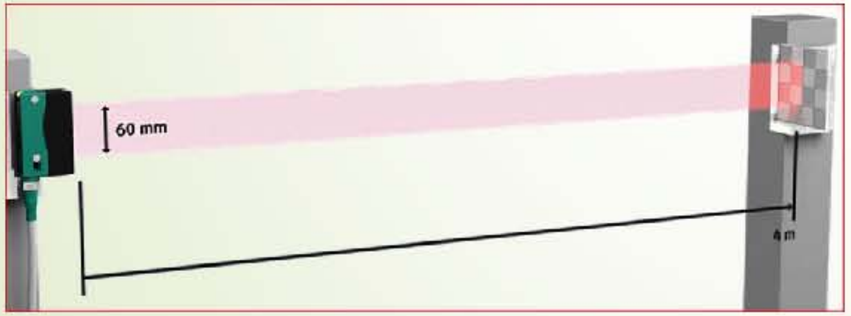
Ópticos

- Barreira óptica
- Óptico reflexivo
- Detector de cores
- Light Dependent Resistor (LDR)

© Prof. Vargas
Prof. Jorge

Barreira óptica

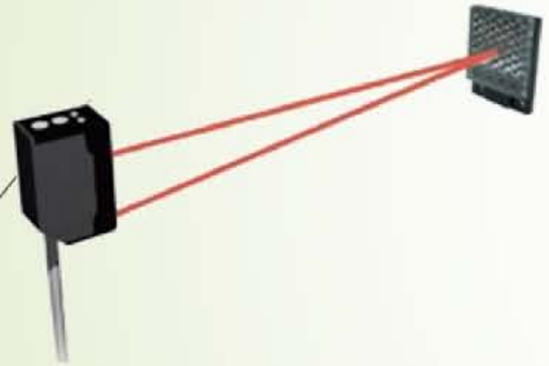
- Formados por um LED e um foto-transistor

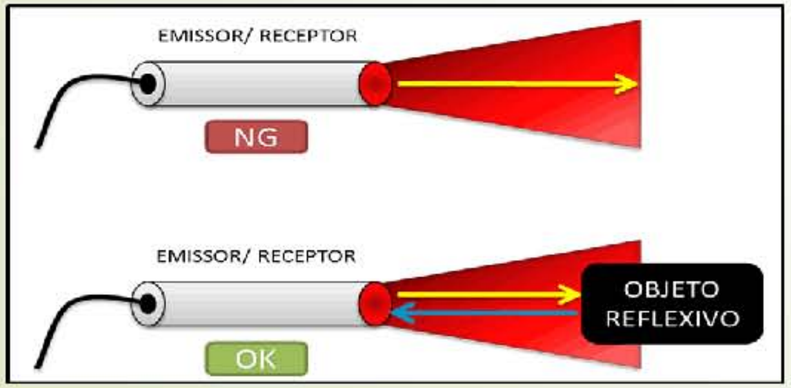


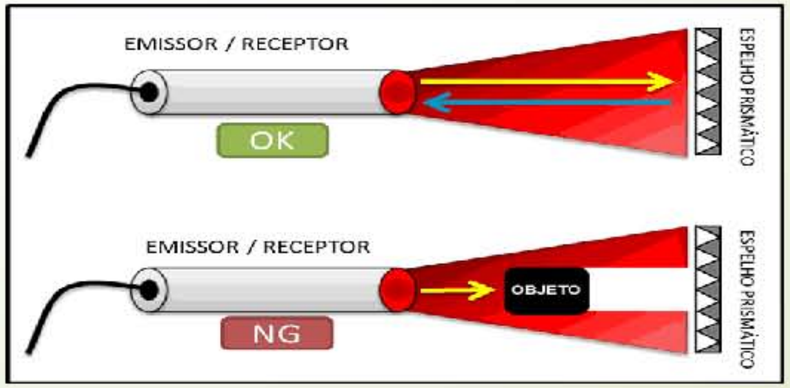
© Prof. Vargas
Prof. Jorge

Óptico reflexivo

- Emissor e receptor no mesmo encapsulamento
- detecta qualquer tipo de objeto que reflete luz

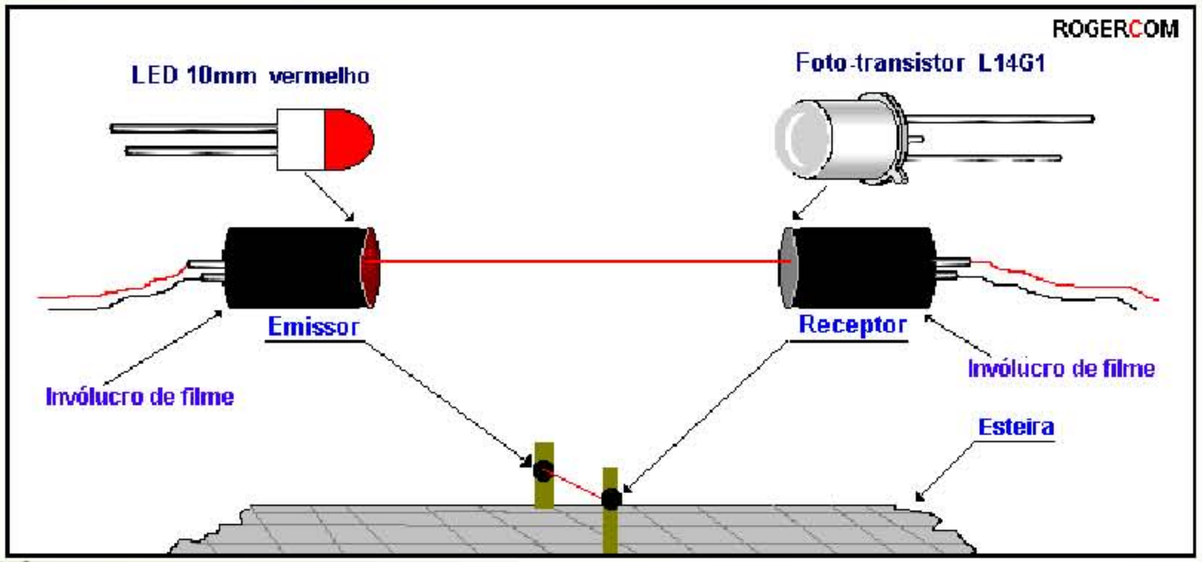


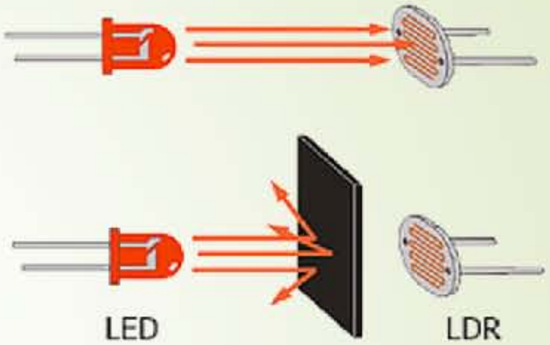


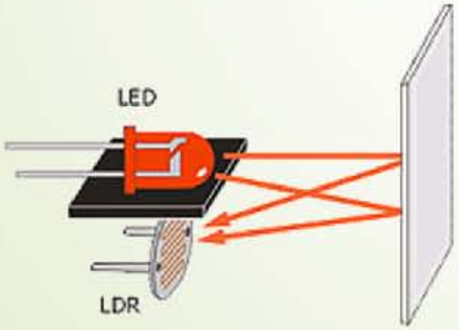


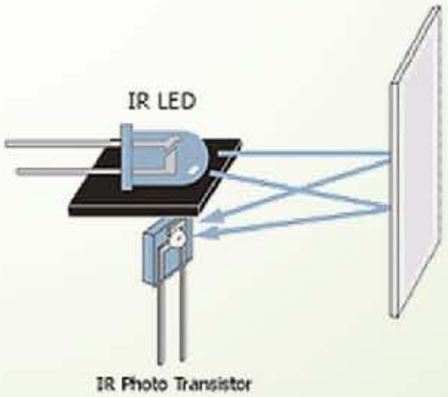
© Prof. Vargas
Prof. Jorge

Tipos







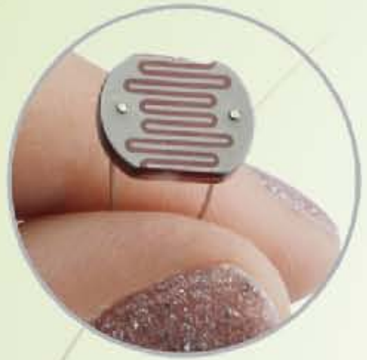


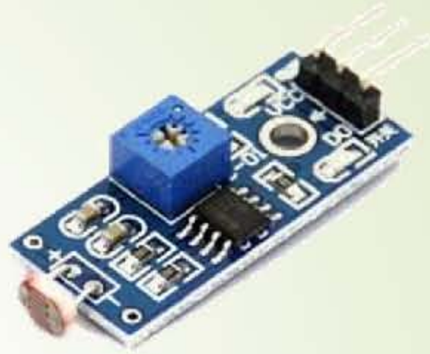
© Prof. Vargas
Prof. Jorge

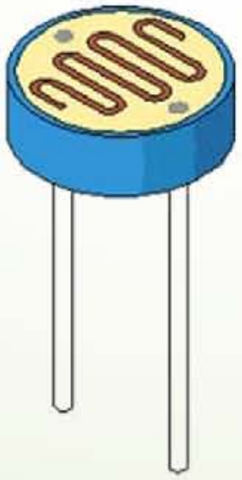
Detetores de cor

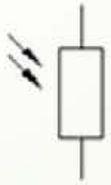
© Prof. Vargas
Prof. Jorge

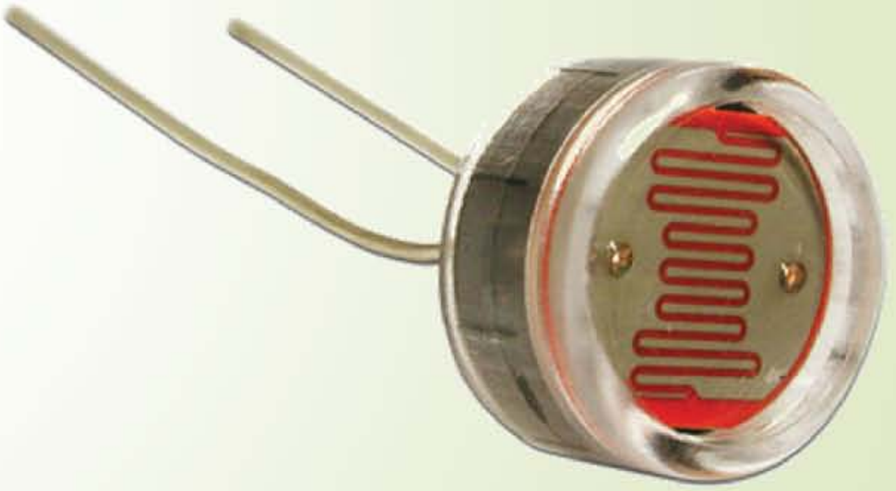
LDR – Light Dependent Resistor







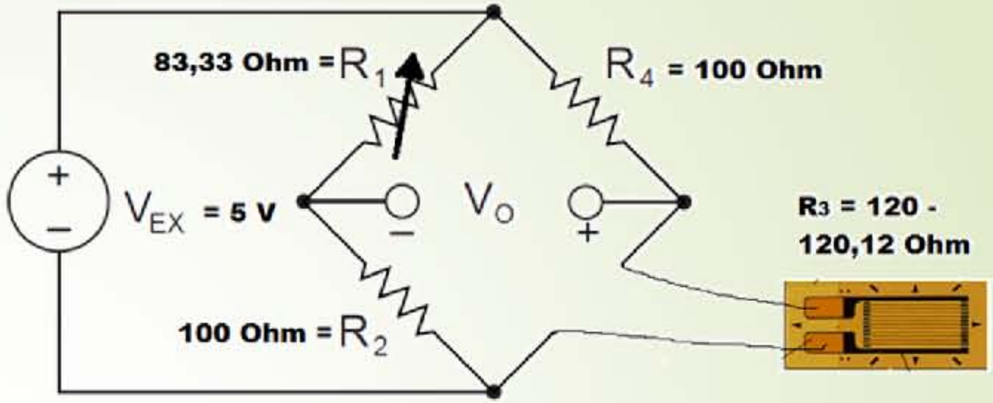




© Prof. Vargas
Prof. Jorge

Força e momento

Strain gauge

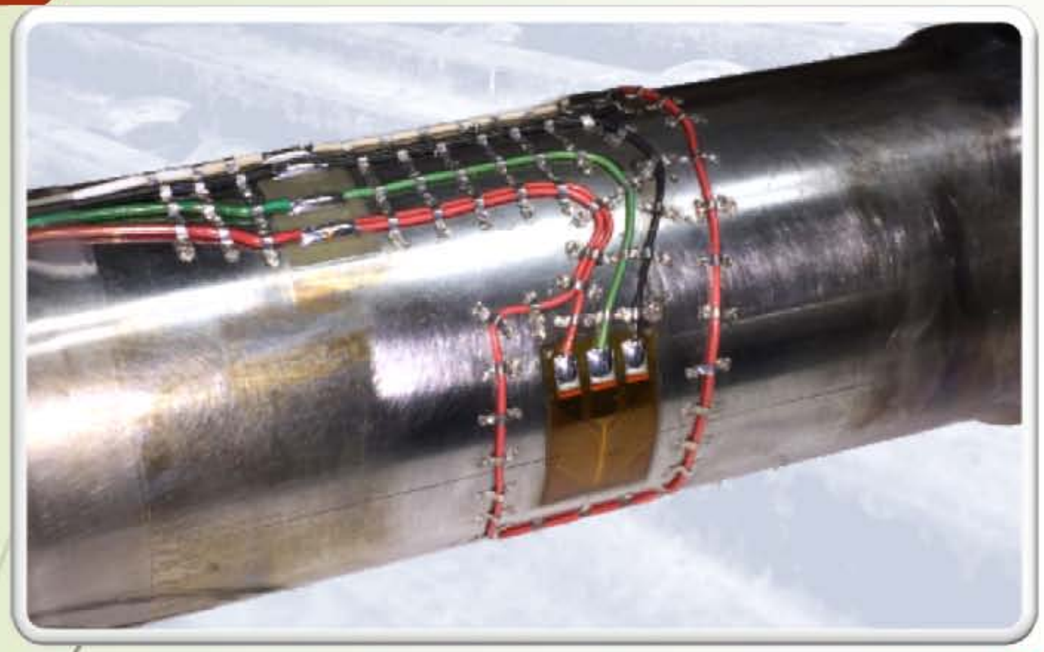


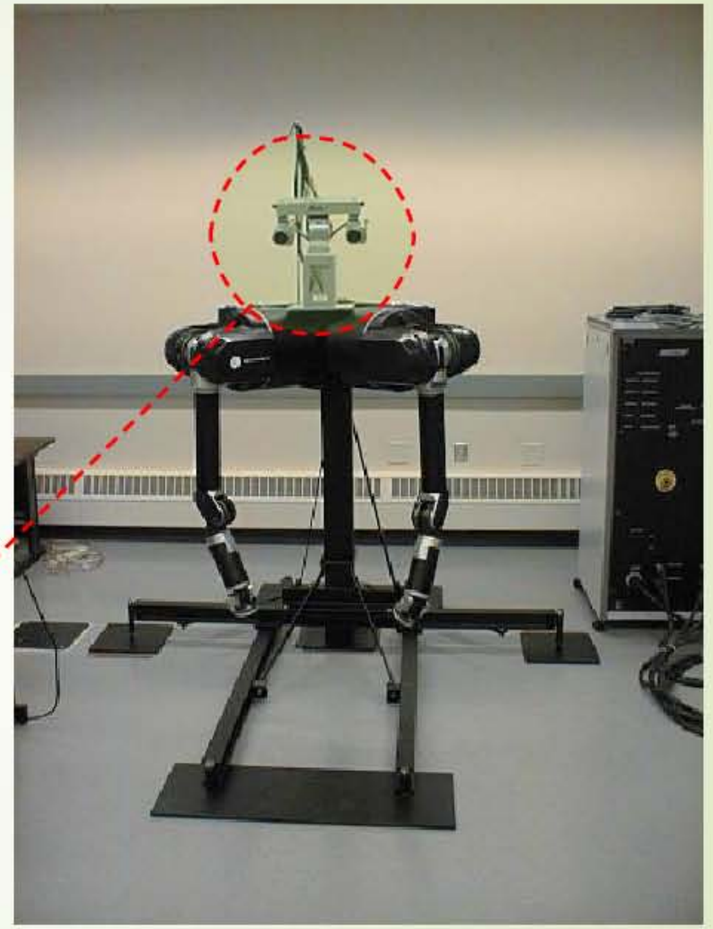
- Este dispositivo se aplica a qualquer processo que requer medida de dilatação micrométrica, tais como cilindros mecânicos, eixos, blocos, etc..

https://www.usinainfo.com.br/outros-sensores-arduino/strain-gages-extensometro-de-resistencia-eletrica-tipo-folha-2955.html

© Prof. Vargas
Prof. Jorge

Aplicações





© Prof. Vargas
Prof. Jorge

Bibliografia

- www.feiradeciências.com.br
- www.controleinstrumentacao.com.br/arquivo/ed_92/ed_92a.html
- www-sensorimotor.cs.umass.edu/projects/torso/index.html
- www.dcmm.puc-rio.br/cursos/eletronica/html/sld052.htm
- www.estg.ipleiria.pt/~lneves/ce_eic/cap_07/senscapa.htm
- http://www.dsee.fee.unicamp.br/~ari/ET515/node15.html
- http://brunoum.sites.uol.com.br
- http://www.arquimedes.tv/sens/sensor_PTC.htm
- https://www.usinainfo.com.br
- https://sites.google.com/site/654sensoresindustriales/detectores-de-proximidad-capacitivos
- https://www.canaldapeca.com.br

© Prof. Vargas
Prof. Jorge

Até a próxima !

© Prof. Vargas
Prof. Jorge