

Acelerômetro

Maurício Fiss Rodrigues
Abril de 2013

Acelerômetro

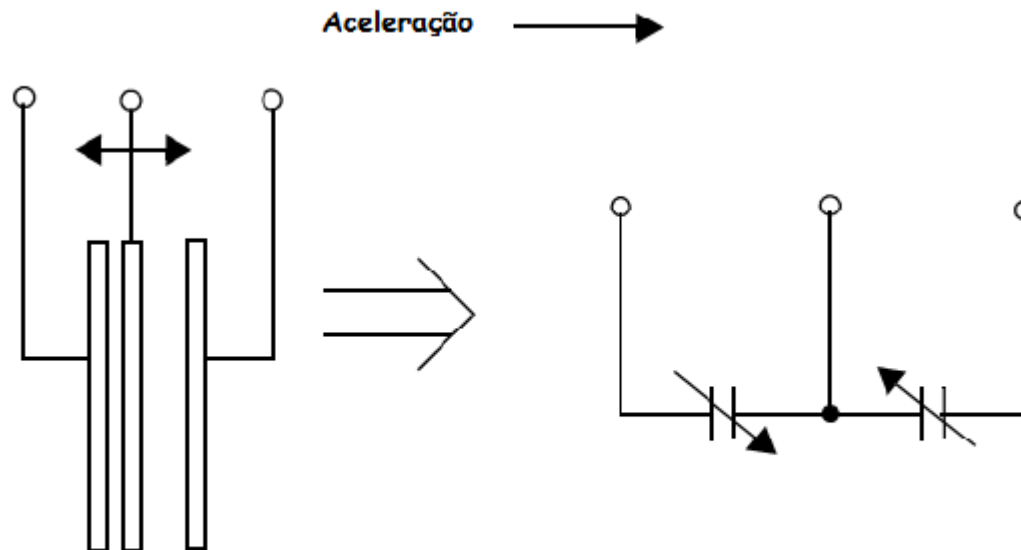
O princípio de transdução dos acelerômetros permite à transformação de um sinal mecânico, neste caso a aceleração estática (gravidade) e/ou dinâmica, em um sinal elétrico. Devido à construção deste dispositivo em dimensões micrométricas, este é caracterizado como um sistema micro-eletromecânico (MEMS, do inglês Micro-Electro-Mechanical System).

Acelerômetro Capacitivo

O acelerômetro capacitivo é modelado através de dois bastões de metal fixos e um móvel e, entre estes, o bastão central pode ser movido a partir da sua posição de repouso, sujeitando o sistema a uma aceleração. Tendo em vista que a distância D é a distância entre o bastão central e cada um dos bastões laterais, que A é a área do bastão e ϵ é a constante dielétrica do material, através da equação abaixo pode-se relacionar a essa aceleração um capacitor diferencial.

$$C = \frac{A \cdot \epsilon}{D}$$

Acelerômetro Capacitivo



Modelo simplificado do transdutor. Fonte: Freescale Semiconductor, 2008.

Acelerômetro MMA7361L



Placa com o acelerômetro MMA7361L. Fonte: http://arduino-ua.com/prod236-3h_osnii_akselerometr_MMA7361.

Acelerômetro MMA7361L

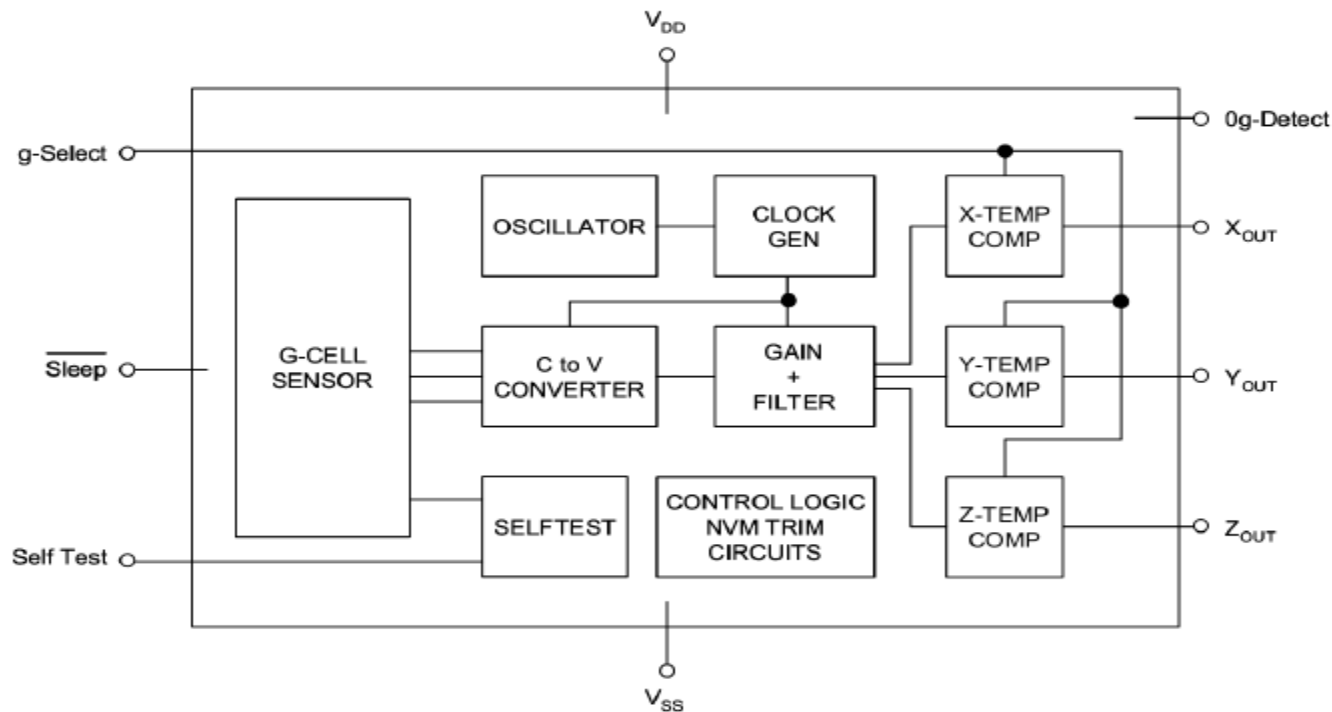


Diagrama de blocos simplificado do acelerômetro. Fonte: Freescale Semiconductor, 2008.