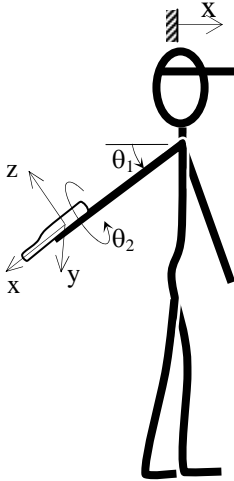




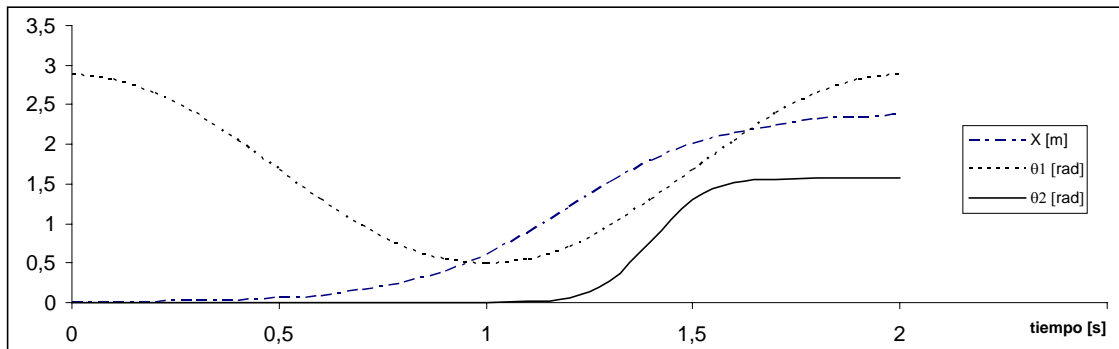
## PROYECTO



En el juego de Bowling del Wii™, el movimiento realizado por el jugador puede ser aproximado por los tres grados de libertad mostrados en la figura:

- un desplazamiento lineal X hacia adelante, generado por el avance de los pies
- la rotación del brazo extendido alrededor del hombro ( $\theta_1$ ), considerando que el brazo siempre se mantiene en el plano vertical.
- la rotación de la articulación de la muñeca sobre su propio eje ( $\theta_2$ ), usada para generar efectos en el lanzamiento.

Estudios biomecánicos han permitido medir estos movimientos, arrojando las mediciones mostradas en el gráfico para una persona con un brazo de longitud 0.65m y cuyo hombro se encuentra a una altura de 1.45m. Los archivos correspondientes a estas mediciones pueden obtenerse en la dirección <http://prof.usb.ve/sdiaz>



El control del juego es realizado por medio tres acelerómetros y tres giróscopos orientados en los tres ejes del control remoto indicados en la figura. Se pide:

- Graficar las aceleraciones medidas por los acelerómetros en los ejes x,y,z (note que los acelerómetros miden la aceleración dinámica mas la gravitatoria).
- Graficar las aceleraciones angulares registradas por los giróscopos en los ejes x,y,z.
- Graficar la trayectoria del centro del control.
- Si la bola se suelta justo cuando el brazo apunta hacia abajo ( $\theta_1=90^\circ$ ), calcule las velocidades iniciales (lineal y angular) del movimiento de la bola luego de soltarla.