NOMBRE DEL ALUMNO:

Diego Moisés González Solís

CARRERA:

Ing. Mecatrónica

MATERIA:

DINAMICA Y CONTROL DE ROBOTS

PROFESOR:

CARLOS ENRIQUE MORAN GARABITO

GRADO Y GRUPO:

8°-B

CUATRIMESTRE:
ENERO-ABRIL

MODELO DINAMICO MEDIANTE LA FORMULACION NEWTON-EULER.

El método de Newton-Euler permite obtener un conjunto de ecuaciones recursivas hacia delante de velocidad y aceleración lineal y angular las cuales están referidas a cada sistema de referencia articular. Las velocidades y aceleraciones de cada elemento se propagan hacia adelante desde el sistema de referencia de la base hasta el efector final. Las ecuaciones recursivas hacia atrás calculan los pares y fuerzas necesarios para cada articulación desde la mano (incluyendo en ella efectos de fuerzas externas), hasta el sistema de referencia de la base.

La formulación de N-E se basa en los sistemas de coordenadas en movimiento

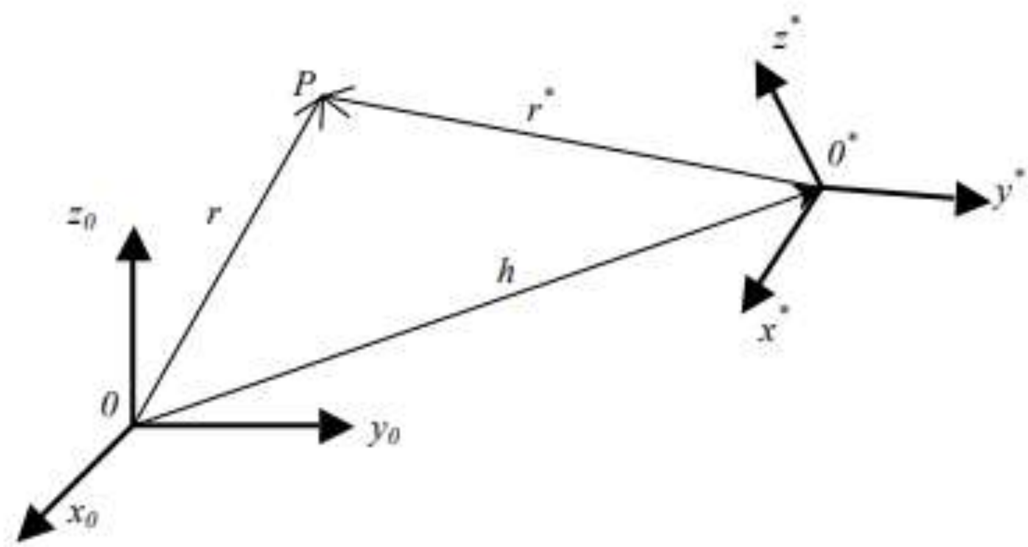

Figura 3.1. Sistemas de coordenadas en movimiento

Con respecto a la figura 3.1 se tiene que el sistema de coordenadas 0* se desplaza y gira en el espacio respecto del sistema de referencia de la base 0, el vector que describe el origen del sistema en movimiento es h y el punto P se describe respecto del sistema 0* a través del vector r*, de acuerdo a esto, la descripción del punto P respecto del sistema de la base es:

$$r = r^* + h$$

$$\frac{dr}{dt} = \frac{dr^*}{dt} + \frac{dh}{dt} = v^* + v_h$$

donde v* es la velocidad del punto P respecto del origen del sistema 0* en movimiento y vh es la velocidad del origen del sistema 0* respecto de la base.

Si el punto P se desplaza y gira respecto del sistema 0* la ecuación (3.2) debe escribirse como:

$$v = \frac{dr^*}{dt} + \frac{dh}{dt} = \left(\frac{d^* r^*}{dt} + w \times r^* \right) + \frac{dh}{dt}$$

donde $\frac{d^* r^*}{dt}$ es la velocidad lineal del punto P respecto del origen 0* y * w× r es la velocidad angular del punto P respecto del origen 0* .[1] De manera similar la aceleración general del sistema de puede describir como:

$$a = \frac{dv}{dt} = \frac{d^2 r^*}{dt^2} + \frac{d^2 h}{dt^2} = a^* + a_h$$

$$a = \frac{d^{*2} r^*}{dt^2} + 2w \times \frac{d^* r^*}{dt} + w \times (w \times r) + \frac{dw}{dt} \times r^* + \frac{d^2 h}{dt^2}$$