

각운동량

## 정의

3차원 공간의 미분가능한 곡선  $X(t)$ 에 대해서

$$X(t) \times X'(t)$$

를 원점에 대한 각운동량이라 한다.

미분 공식에 의해서

$$(X(t) \times X'(t))' = X'(t) \times X'(t) + X(t) \times X''(t)$$

이다. 임의의 벡터는 자기자신과의 벡터곱이 영벡터이므로,

$$(X(t) \times X'(t))' = X(t) \times X''(t)$$

이다. 따라서, 각운동량이 일정할 필요충분조건은 위치벡터  $X(t)$ 와 가속도벡터  $X''(t)$ 가 나란한 것이다.

# 생각해보기

평면에서 각운동량을 생각할 수 있는가?  $n \geq 4$ 일 때,  $n$ -공간에서 각운동량을 생각할 수 있는가?