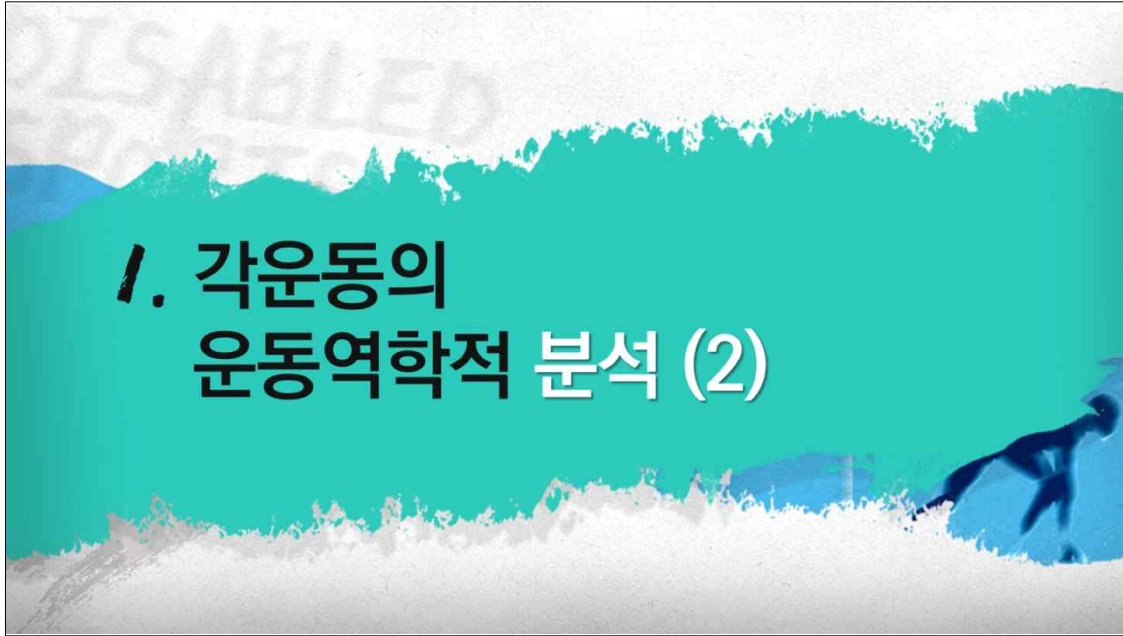


운동역학의 스포츠 적용 (3)

오늘의 주제

<div>운동역학</div> <div>오늘의 주제</div> <div><u>학습목차</u></div> <div>① 각운동의 운동역학적 분석 (2)</div> <div>DISABLE SPORTS LEADER</div>	
Memo	

본 학습 | 1. 각운동의 운동역학적 분석 (2)



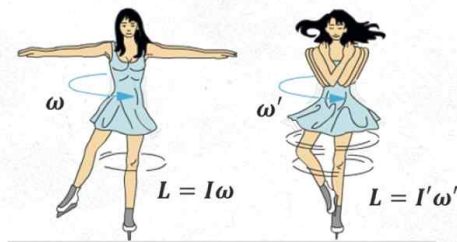
운동역학

1. 각운동의 운동역학적 분석 (2)

1 각운동량과 회전충격량

▷ 각운동량은 회전체의 관성모멘트와 각속도의 곱으로 정의되는 물리량

- $L = I \cdot \omega$ (« (L: 각운동량, I: 관성 모멘트, ω : 각속도)
- 단위: $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{rad/sec}$, $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{rev/sec}$ rad



Memo

본 학습 | 1. 각운동의 운동역학적 분석 (2)

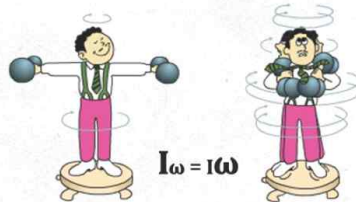
운동역학

1. 각운동의 운동역학적 분석 (2)

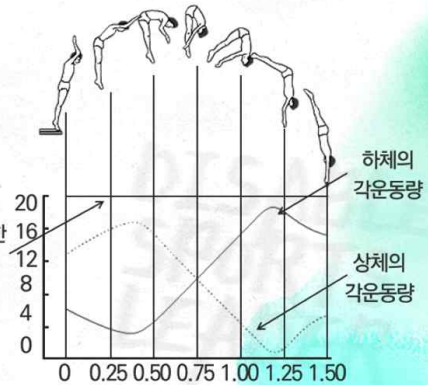
2 각운동량 보존 및 전이 (1/2)

▷ 각운동량 보존의 법칙

- 회전체에 순수한 외적 토크가 가해지지 않는 한 그 회전체의 전체 각운동량은 항상 일정



공중 동작 동안 일정한 전신의 각운동량



운동역학

1. 각운동의 운동역학적 분석 (2)

2 각운동량 보존 및 전이 (2/2)

▷ 각운동량 전이

- 인체 일부의 각운동량이 감소하게 되면 감소된 각운동량만큼 인체의 나머지 부위의 각운동량이 증가



Memo

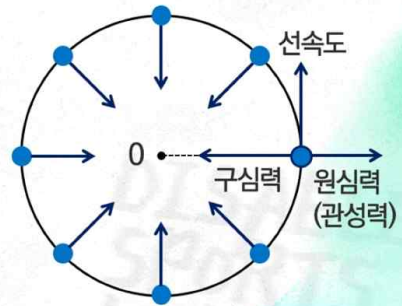
본 학습 | 1. 각운동의 운동역학적 분석 (2)

운동역학

1. 각운동의 운동역학적 분석 (2)

3 구심력과 원심력

- ▶ 구심력은 원운동하는 물체가 회전 중심 방향으로 작용하여 원주 위를 운동하게 하는 힘
- ▶ 원심력은 구심력에 대한 반작용력으로서 회전하는 물체가 회전 궤도를 이탈하고자 하는 가상의 힘
- $F_c = m \cdot v^2 / r = m \cdot r \cdot \omega^2$
 (Fc: 구심력, m: 질량, v: 선속도, r: 반경, ω : 각속도)
 ($v = r \cdot \omega$)



운동역학

1. 각운동의 운동역학적 분석 (2)

구분	선운동	각운동학
관성	질량	(㉠)
힘	힘 = 질량 × 가속도	토크 = (㉠) × (㉡)
운동량	선운동량 = 질량 × 속도	각운동량 = (㉠) × (㉢)
충격량	선충격량 = 힘 × 작용시간	각충격량 = 토크 × 작용시간
운동량	운동량 = 질량 × 속도	각운동량 = 관성모멘트 × 각속도
운동량 보존의 법칙	외부에서 힘이 작용하지 않으면 운동량은 일정	외부에서 토크가 작용하지 않으면 각운동량은 일정
충격량	충격량 = 힘 × 작용시간	각충격량 = 토크 × 작용시간

Memo

마무리하기

운동역학

마무리하기

- ✓ 각운동량은 회전체의 관성모멘트와 각속도의 곱으로 정의되는 물리량이며, 단위는 $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{rad}/\text{sec}$, $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{rev}/\text{sec}$ 이다.
- ✓ 각운동량 보존의 법칙은 회전체에 순수한 외적 토크가 가해지지 않은 한 그 회전체의 전체 각운동량은 항상 일정하다.

운동역학

마무리하기

- ✓ 각운동량 전이는 인체 일부의 각운동량이 감소하게 되면 감소된 각운동량만큼 인체의 나머지 부위의 각운동량이 증가하게 된다.
- ✓ 구심력은 원운동하는 물체가 회전 중심 방향으로 작용하여 원주 위를 운동하게 하는 힘이며, 원심력은 회전하는 물체가 회전 궤도를 이탈하고자 하는 가상적인 힘이다.

Memo

본 내용은 경기도청에서 제작한 것으로 저작권법에 보호를 받고 있어
무단으로 이용할 수 없습니다.