

운동학의 스포츠 적용

오늘의 주제

운동역학

오늘의 주제

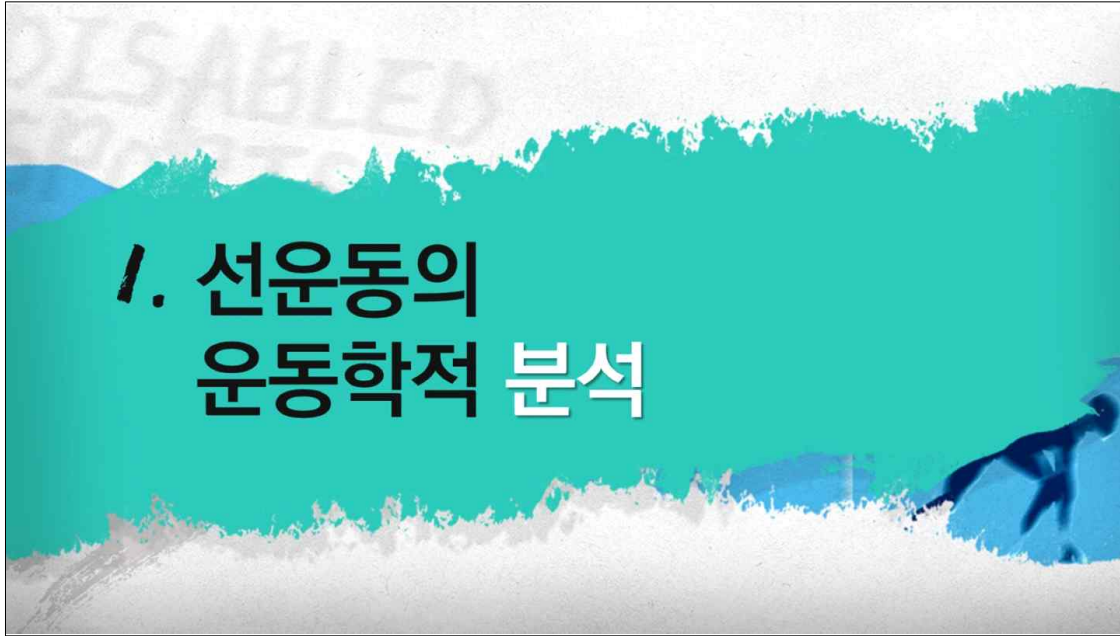
학습목차

- ① 선운동의 운동학적 분석
- ② 각운동의 운동학적 분석

DISABLED
SPORTS
LEADER

Memo

본 학습 | 1. 선운동의 운동학적 분석



운동역학

1. 선운동의 운동학적 분석

1 거리와 변위

거리

- 두 지점을 잇는 실제 경로
- 스칼라량

변위

- 두 지점을 잇는 최단 거리
- 벡터량

Memo

본 학습 | 1. 선운동의 운동학적 분석

	<p>운동역학</p> <p>1. 선운동의 운동학적 분석</p> <p>2. 속력과 속도 (1/3)</p> <div><p>속력 (Speed)</p><ul style="list-style-type: none">이동거리÷시간스칼라량단위: m/s, m/min, km/h</div> <div><p>속도 (Velocity)</p><ul style="list-style-type: none">변위÷시간벡터량단위: 속력과 동일</div>
	<p>운동역학</p> <p>1. 선운동의 운동학적 분석</p> <p>2. 속력과 속도 (2/3)</p> <div><p>속력 (Speed)</p><ul style="list-style-type: none">물체가 얼마나 빠르게 움직이고 있는가를 나타내는, 즉 물체의 위치가 변화하는 비율의 크기만 나타내는 스칼라량80 km/h</div> <div><p>속도 (Velocity)</p><ul style="list-style-type: none">물체가 얼마나 빠르고 동시에 어떤 방향으로 움직이고 있는가를 나타내는, 즉 물체의 위치가 변화하는 크기와 방향을 나타내는 벡터량북쪽 80 km/h</div>
Memo	

본 학습 | 1. 선운동의 운동학적 분석

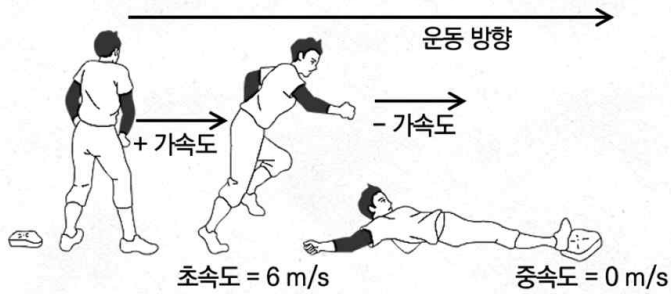
	<div>운동역학</div> <div>1. 선운동의 운동학적 분석</div> <div><div>2</div>속력과 속도 (3/3)</div> <div><div>평균 속력</div><ul style="list-style-type: none">◦ 총 이동거리÷총 걸린시간◦ 스칼라량</div> <div><div>평균 속도</div><ul style="list-style-type: none">◦ 총 이동변위÷총 걸린시간◦ 벡터량</div>
	<div>운동역학</div> <div>1. 선운동의 운동학적 분석</div> <div><div>3</div>가속도 (1/2)</div> <div><div>◦ 시간의 변화율(시간의 변화에 따른 속도의 변화 정도)</div><div>◦ 가속도 = 속도변화÷시간변화</div></div> <div><div>▷ 양(+)</div>의 가속도: 물체의 속도가 점진적으로 증가</div> <div><div>▷ 음(-)</div>의 가속도: 물체의 속도가 점진적으로 감소</div>
Memo	

본 학습 | 1. 선운동의 운동학적 분석

운동역학

1. 선운동의 운동학적 분석

3 가속도 (2/2)



[베이스 도루를 하는 동안의 양(+)과 음(-)의 가속도]

운동역학

1. 선운동의 운동학적 분석

4 포물선 운동 (1/2)

▶ 공중으로 던져진 물체: **투사체**

투사체의 운동: **포물선 운동**

▶ 포물선 운동의 특성

- 투사높이와 착지높이가 같다면 좌우대칭의 포물선운동
- 순간적인 정점(최고 높이)에서의 수직속도는 0 m/s
- 투사높이와 착지높이가 같다면 투사 시와 착지 시의 속도는 동일
- 수평방향은 등속도운동, 수직방향은 등가속도운동

Memo

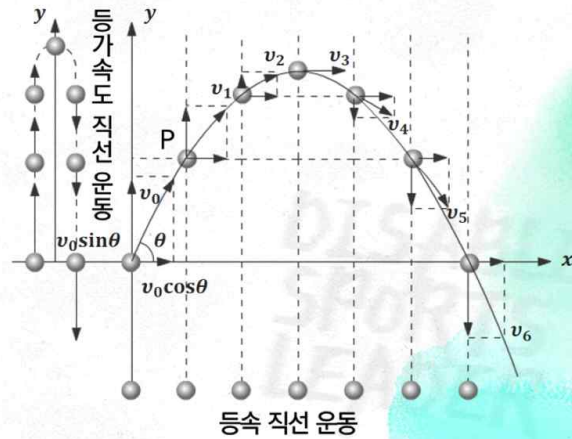
본 학습 | 1. 선운동의 운동학적 분석

운동역학

1. 선운동의 운동학적 분석

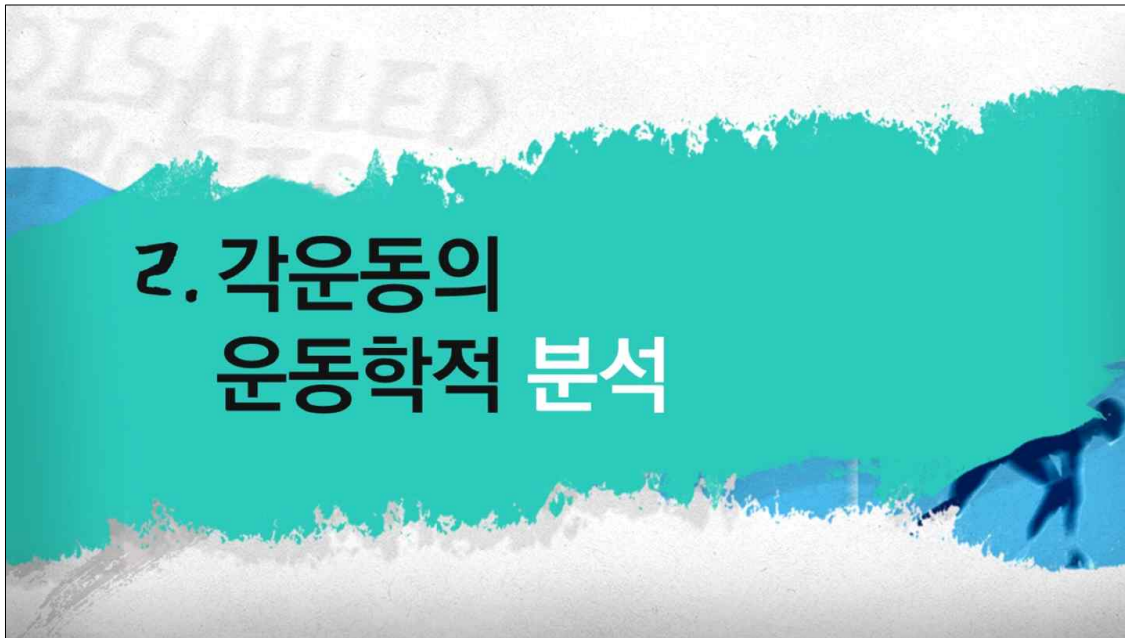
4 포물선 운동 (2/2)

- ▶ 투사궤도에 미치는 요인
: 투사각도, 투사높이, 투사속도



Memo

본 학습 | 2. 각운동의 운동학적 분석

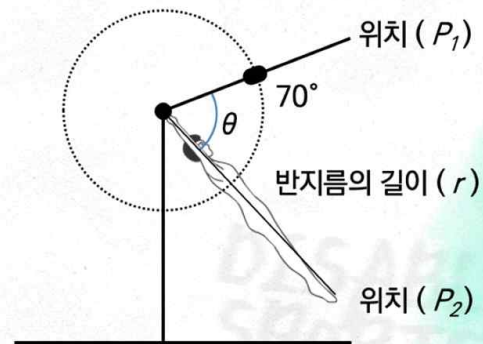


운동역학

2. 각운동의 운동학적 분석

1 각거리와 각변위

- ▶ 각운동(회전운동): 물체의 질량중심을 벗어난 방향으로 힘이 작용할 때 일어남
- ▶ 각거리: 기준선에서부터 운동경로 전체를 측정한 각, 스칼라량
- ▶ 각변위: 기준선에서 마지막 위치까지의 각도를 측정한 각, 벡터량



[회전운동에서 기계체조 선수의 각거리(290도)와 각변위(70도)]

Memo

본 학습 | 2. 각운동의 운동학적 분석

<div>운동역학</div> <div>2. 각운동의 운동학적 분석</div> <div><div>2</div>각속력과 각속도</div> <div><div>각속력</div><ul style="list-style-type: none">◦ 각거리÷시간◦ 스칼라량</div> <div><div>각속도</div><ul style="list-style-type: none">◦ 각변위÷시간◦ 벡터량</div>	
<div>운동역학</div> <div>2. 각운동의 운동학적 분석</div> <div><div>3</div>각가속도 (1/3)</div> <div><div>각속도의 시간에 대한 변화율</div><ul style="list-style-type: none">◦ 벡터량</div>	
Memo	

본 학습 | 2. 각운동의 운동학적 분석

운동역학

2. 각운동의 운동학적 분석

3. 각가속도 (2/3)

▶ 선운동과 각운동에서 사용하는 용어의 비교

선운동학	각운동학
거리	각거리
변위	각변위
속력 = 거리 / 시간	각속력 = 각거리 / 시간
속도 = 변위 / 시간	각속도 = 각변위 / 시간
가속도 = $\frac{(\text{최종 속도} - \text{처음 속도})}{\text{시간}}$	각가속도 = $\frac{(\text{최종 각속도} - \text{처음 각속도})}{\text{시간}}$

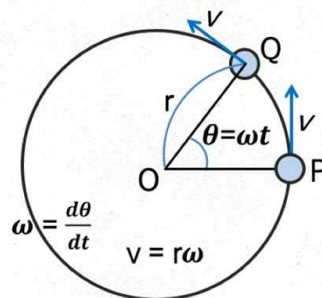
운동역학

2. 각운동의 운동학적 분석

3. 각가속도 (3/3)

▶ 선속도와 각속도의 관계

- 선속도 = 회전반경 × 각속도 ($v = r \times \omega$)



Memo

마무리하기

운동역학	
마무리하기	
<ul style="list-style-type: none">✓ 거리는 두 지점을 잇는 실제 경로(스칼라량)이며, 변위는 두 지점을 잇는 최단 거리(벡터량)이다.✓ 가속도는 시간의 변화에 따른 속도의 변화 정도이다.✓ 투사각도, 투사높이, 투사속도는 투사궤도에 영향을 미치는 3대 요인이다.✓ 선속도 = 회전반경 × 각속도	
Memo	

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