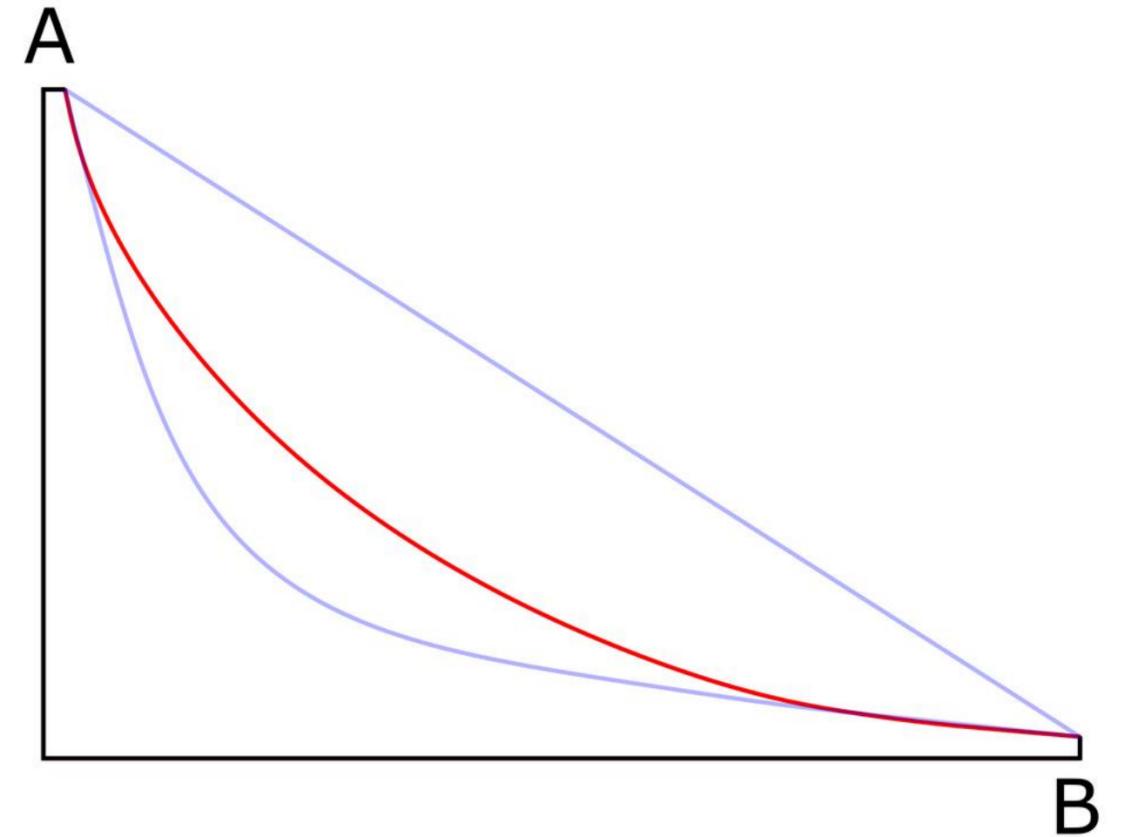


# Brachistochrone Curve in Skiing Descents

오늘 당신은 활강 속도를 다투는 올림픽  
Downhill 스키 종목에 출전하였다. 그런데  
참가자 모두에게 다음 세 Piste 중에 하나를  
고를 수 있는 선택의 기회가 주어졌다.  
당신은 어떤 Piste 를 고르겠는가?



두 점을 가장 빠르게 지나는  
방법이 있을까요?



목차

---

1. **What is cycloid?**

---

2. **Brachistochrone Curve**

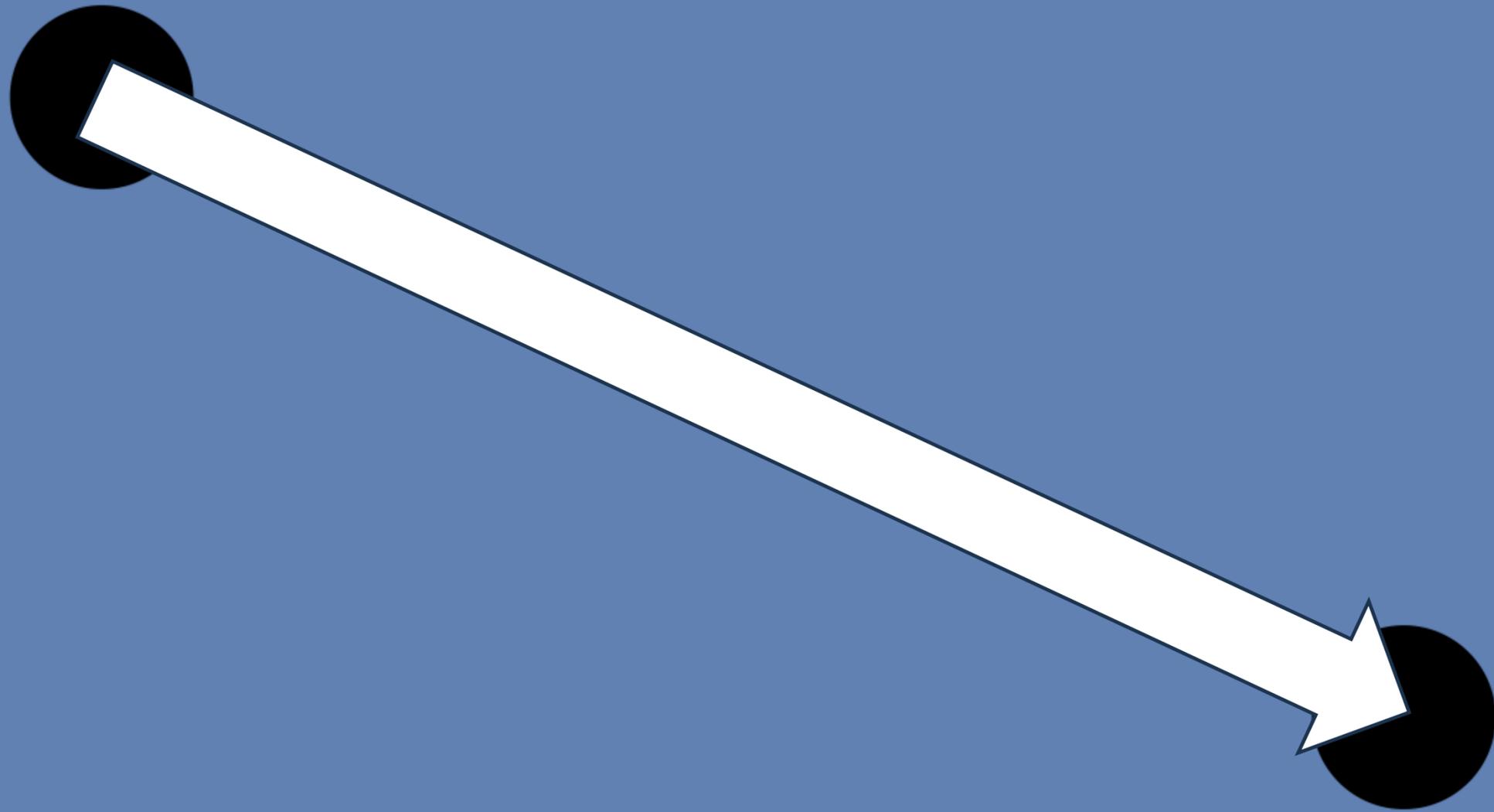
---

3. **B.Curve in Real life (w. Skiing)**

---

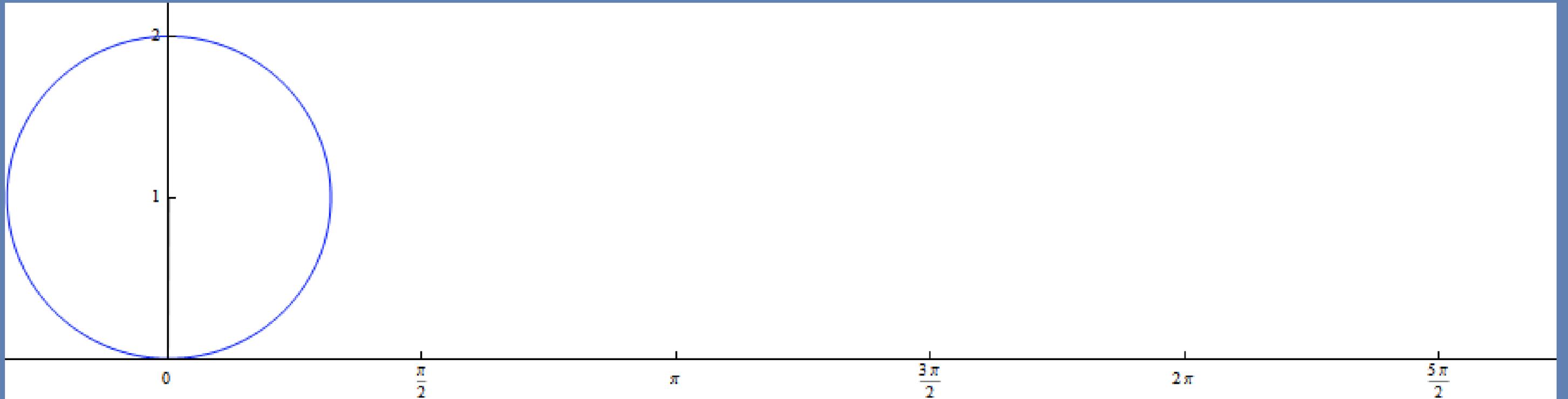
4. **What is the fastest way?**

---



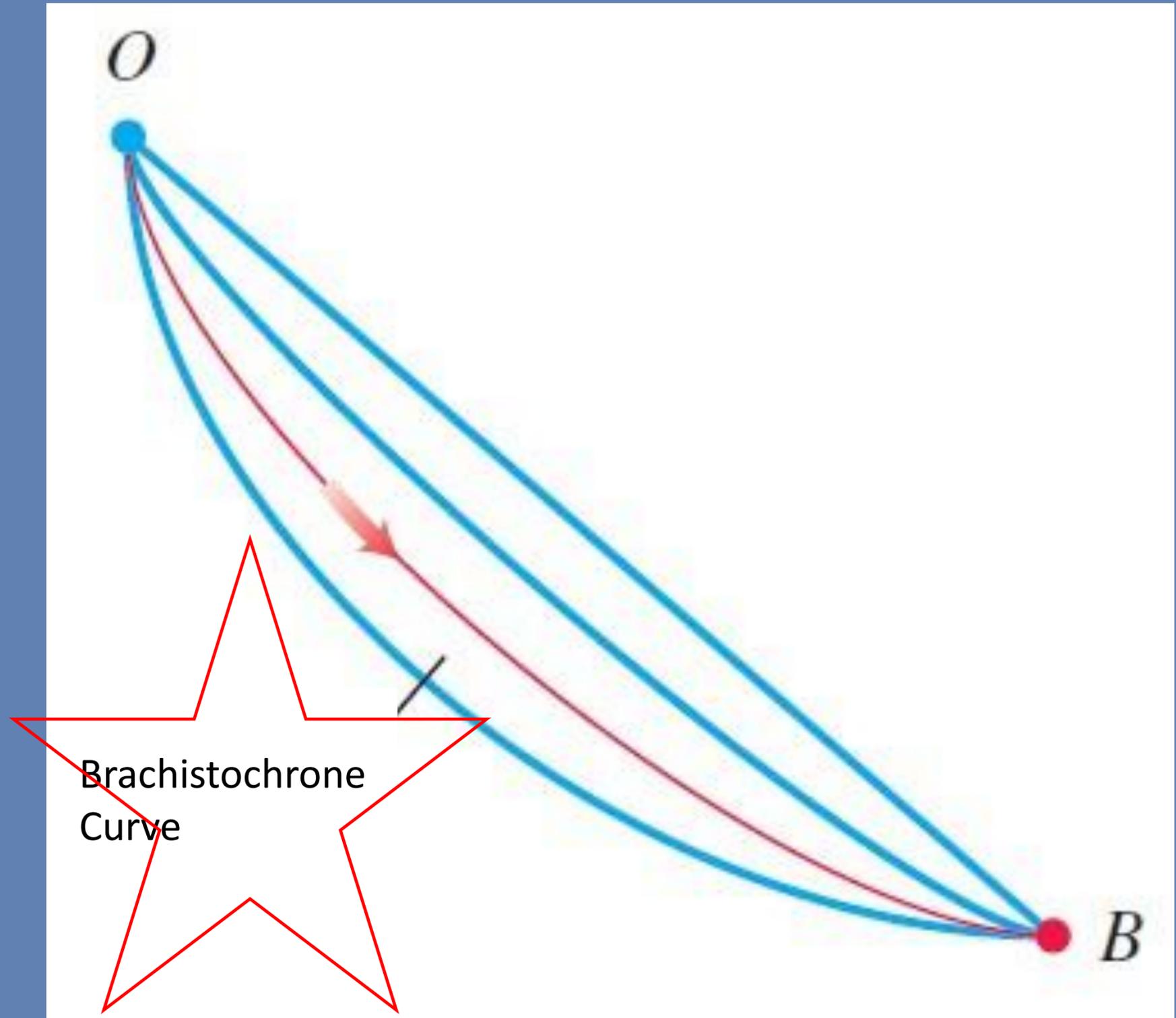
# 사이클로이드란?

사이클로이드 또는 파선은  
직선 위로 원을 굴렸을 때 원  
위의 점이 그리는 곡선이다.



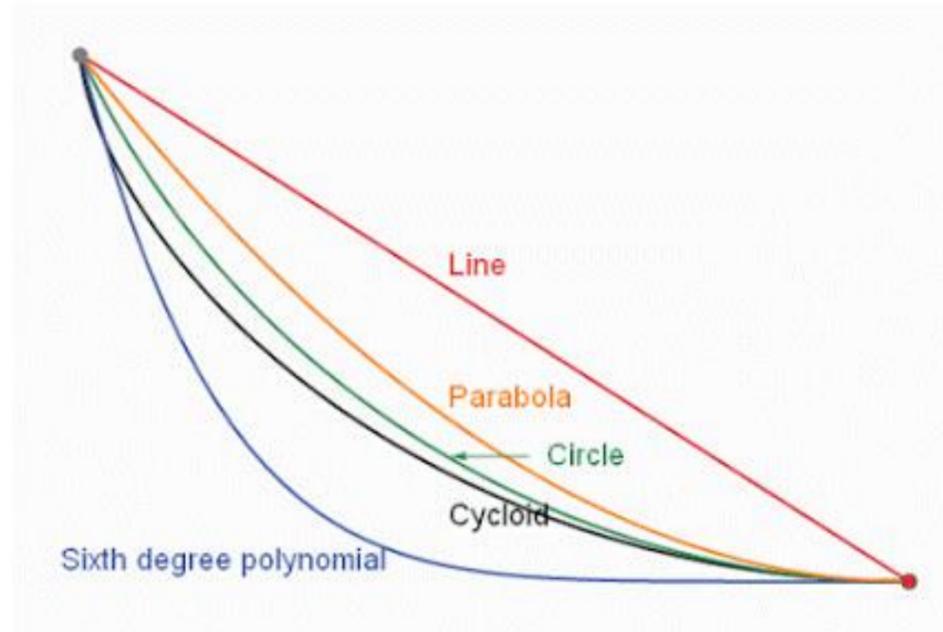
# 하지만....

사이클로이드는 기하학적  
용어였로이드를 뒤집어 중력이  
작용될 때에는 브라키스토크  
론 커브가 됩니다.



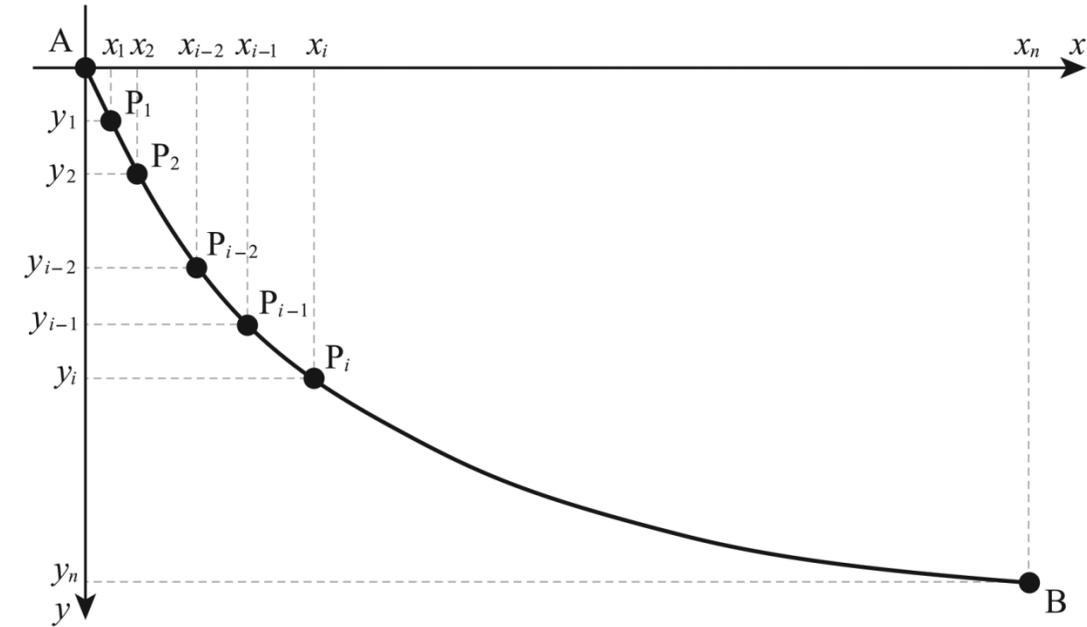
# 브라키스토크론 곡선의 특징

1.



두 점사이를 가장 빠르게 지나는 곡선이다

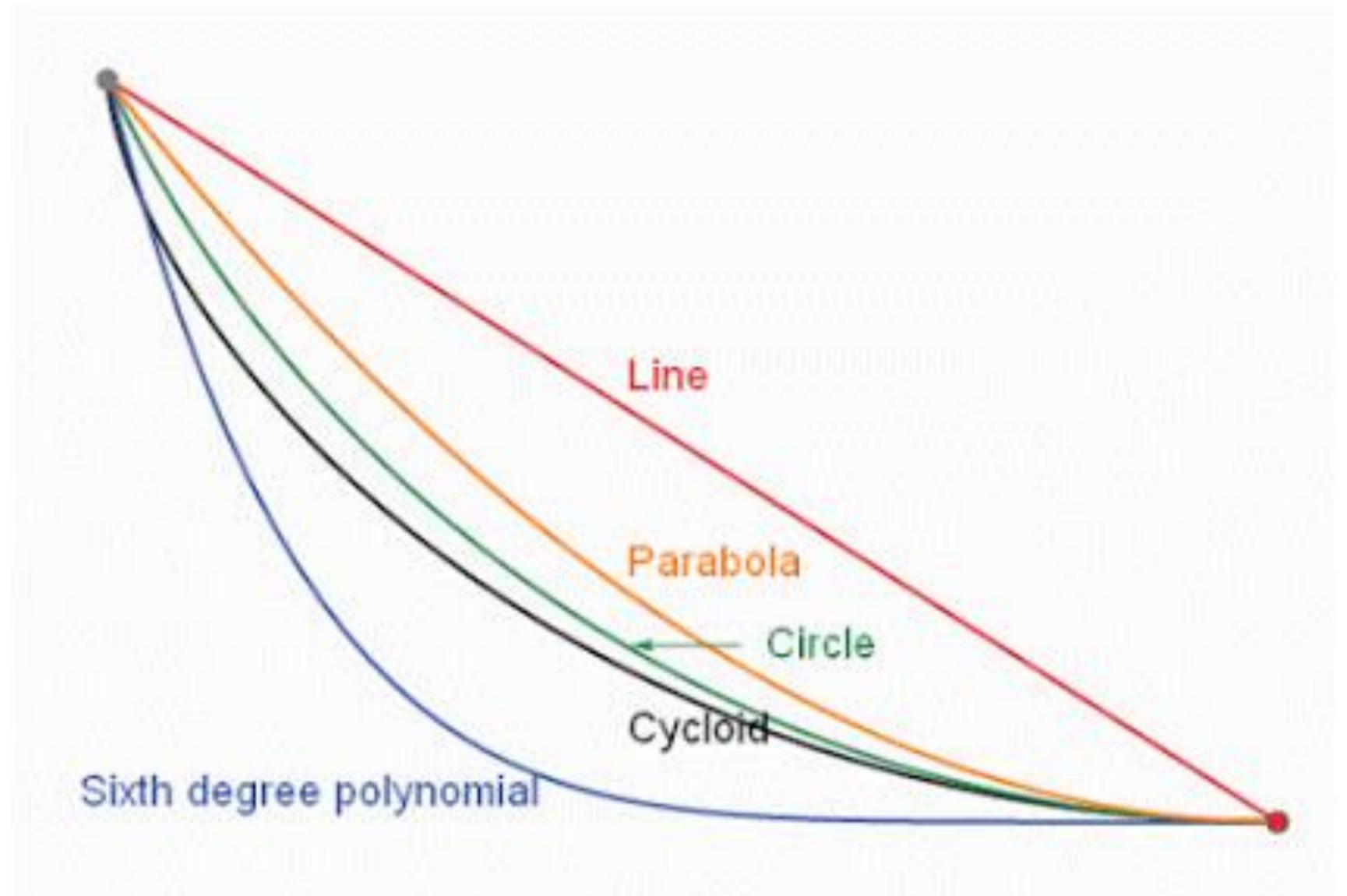
2.



곡선위에 놓인 물체는 거리에 관계없이 저점에 동시에 도달하게 된다.

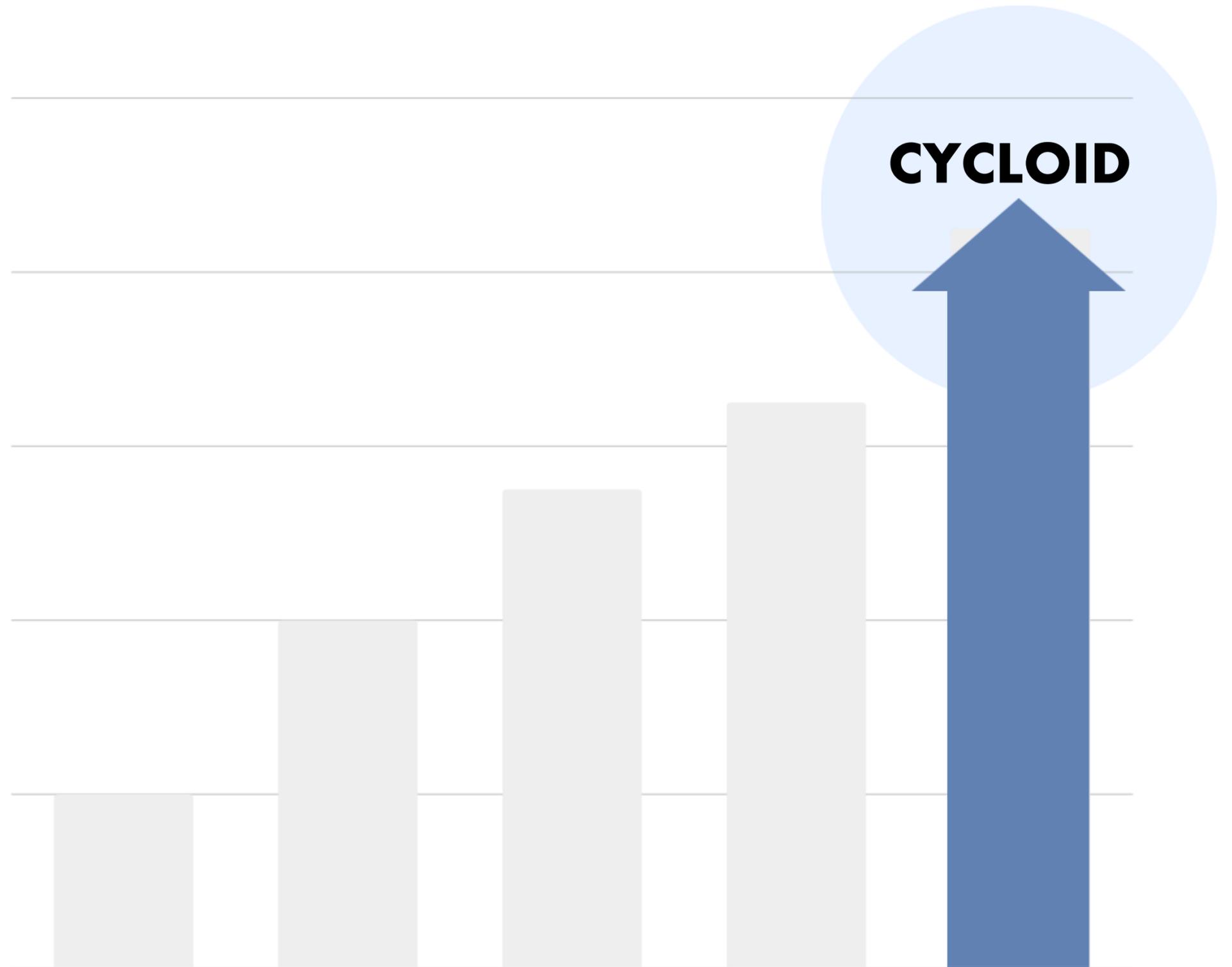
# 1. 두 점을 가장 빠르게 내려오는 곡선이다.

이는 사이클로이드 곡선 위의 물체가 초반에 받는 중력가속도가 크기 때문에 빠르게 낙하하게 되고, 기울기가 완만한 후반부에서는 관성에 따라 속도가 이어지기 때문이다.



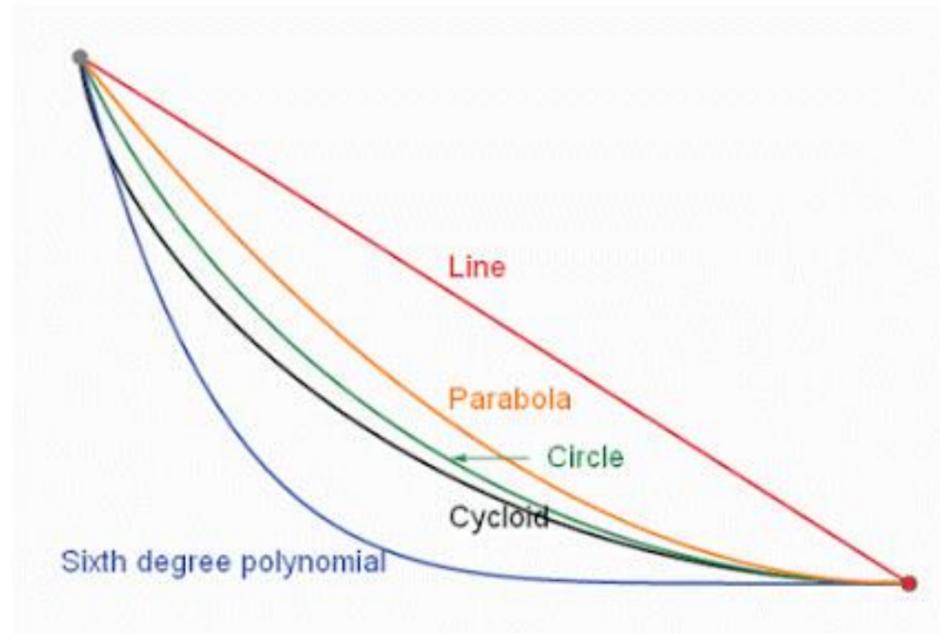
# 가장 빠른게 맞을까?

<https://www.tinkercad.com/things/cqylbJuAufG-copy-of-isochronous-curve-sim-lab/edit>



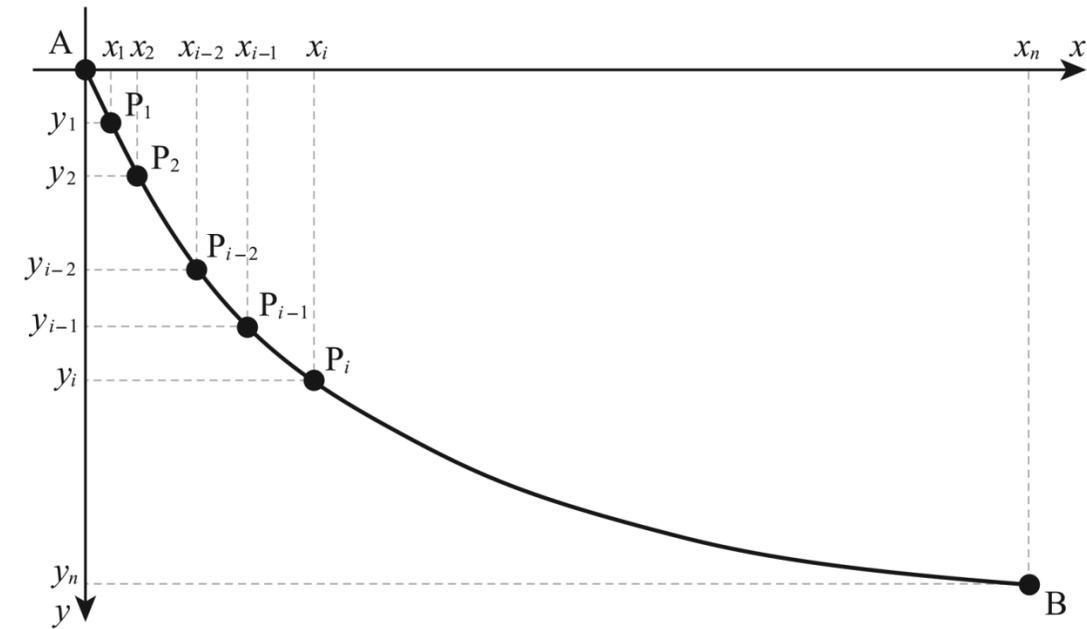
# 브라키스토크론 곡선의 특징

1.



두 점사이를 가장 빠르게 지나는 곡선이다

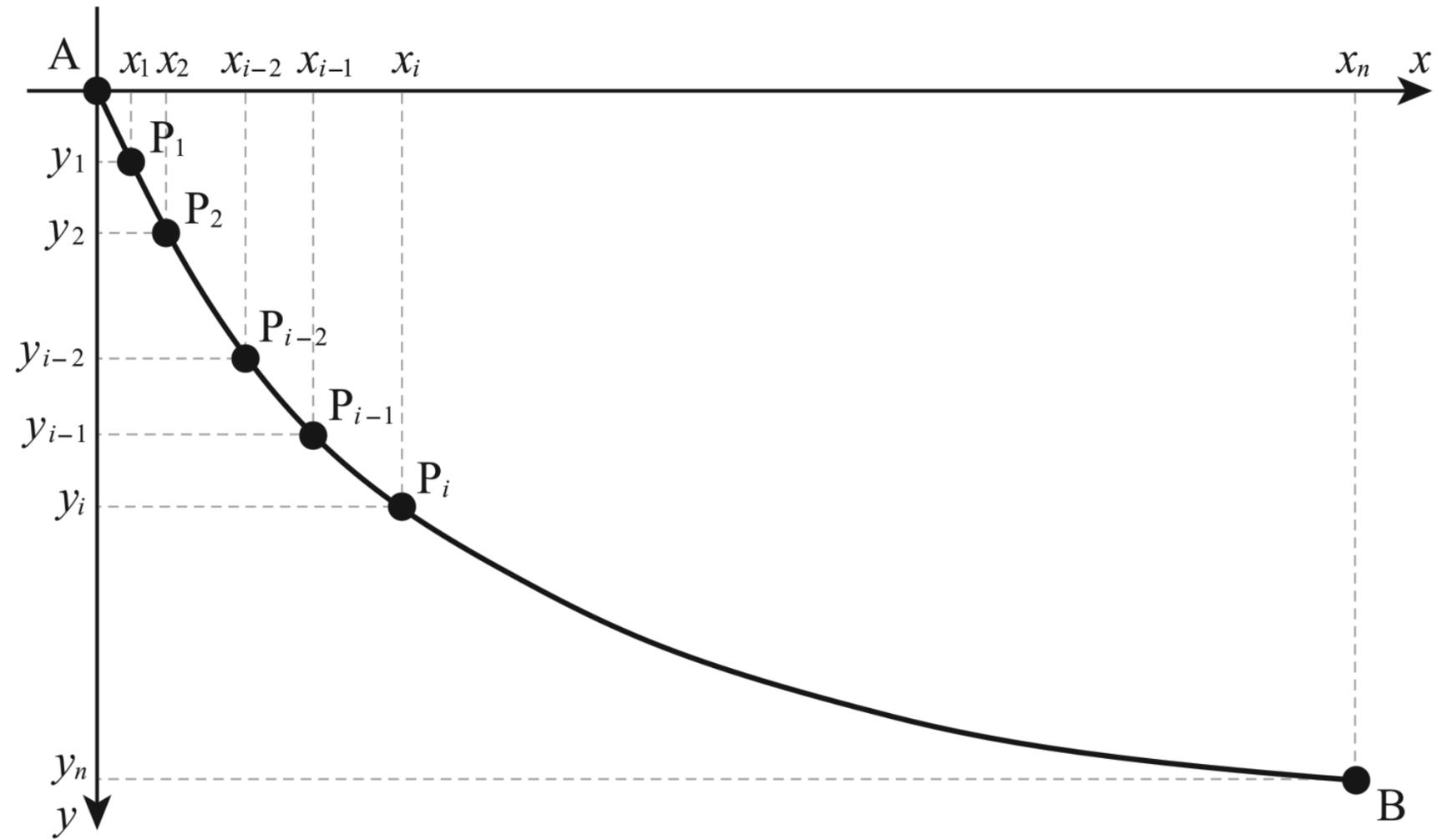
2.



곡선위에 놓인 물체는 거리에 관계없이 저점에 동시에 도달하게 된다.

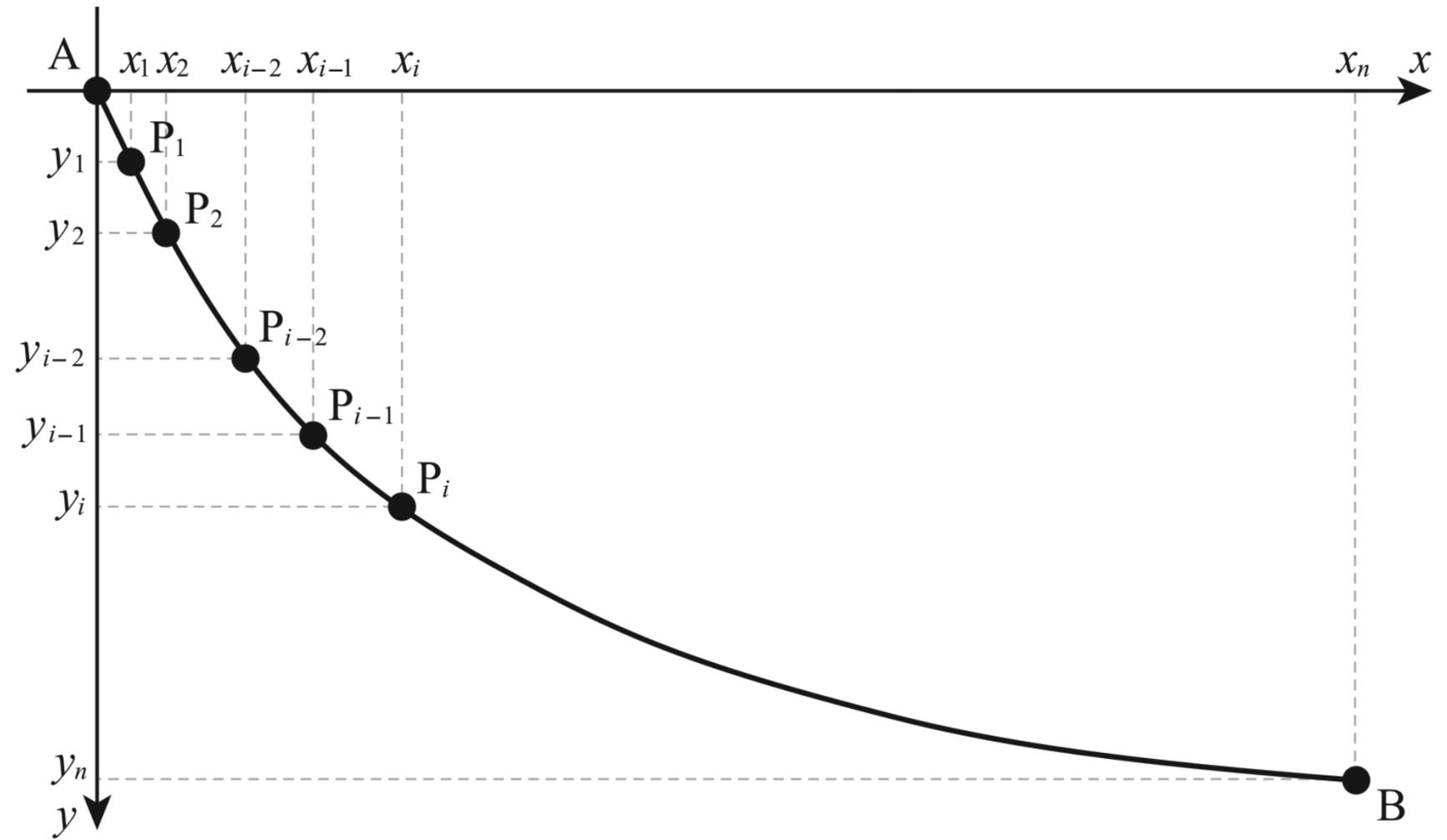
2. 곡선위에 놓인 물체는 거리에 관계없이 저점에 동시에 도달하게 된다.

이는 B.Curve 위의 물체 P-1이 받는 중력가속도가 P-i 보다 크기 때문에 빠르게 낙하하게 되고, 기울기가 완만한 후반부에서는 관성에 따라 속도가 이어지기 때문이다.



2. 곡선위에 놓인 물체는 거리에 관계없이 저점에 동시에 도달하게 된다.

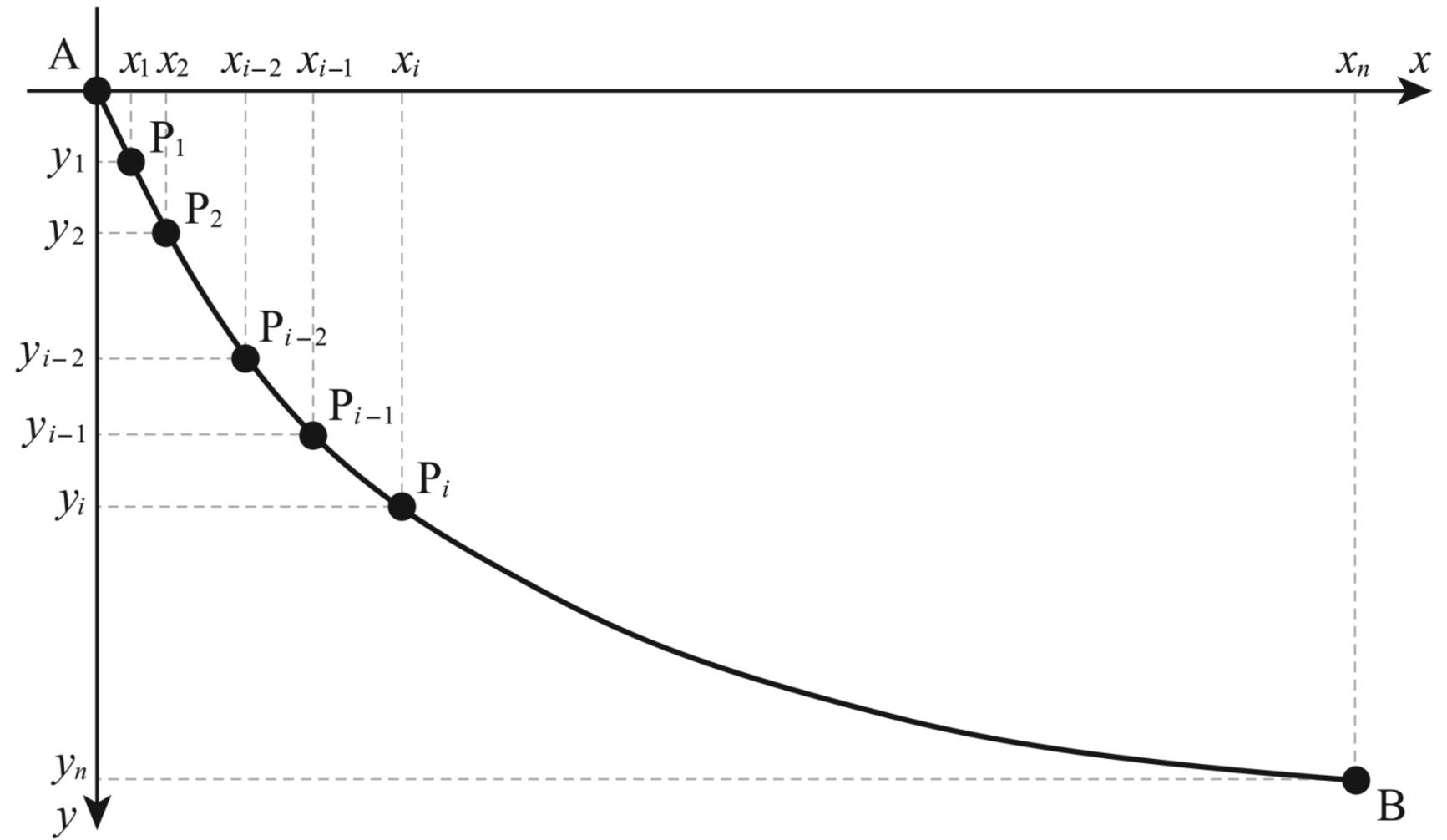
<https://www.tinkercad.com/things/k18bX3tRemq-copy-of-copy-of-isochronous-curve-sim-lab/edit?returnTo=%2Fdashboard%2Fdesigns%2F3d>



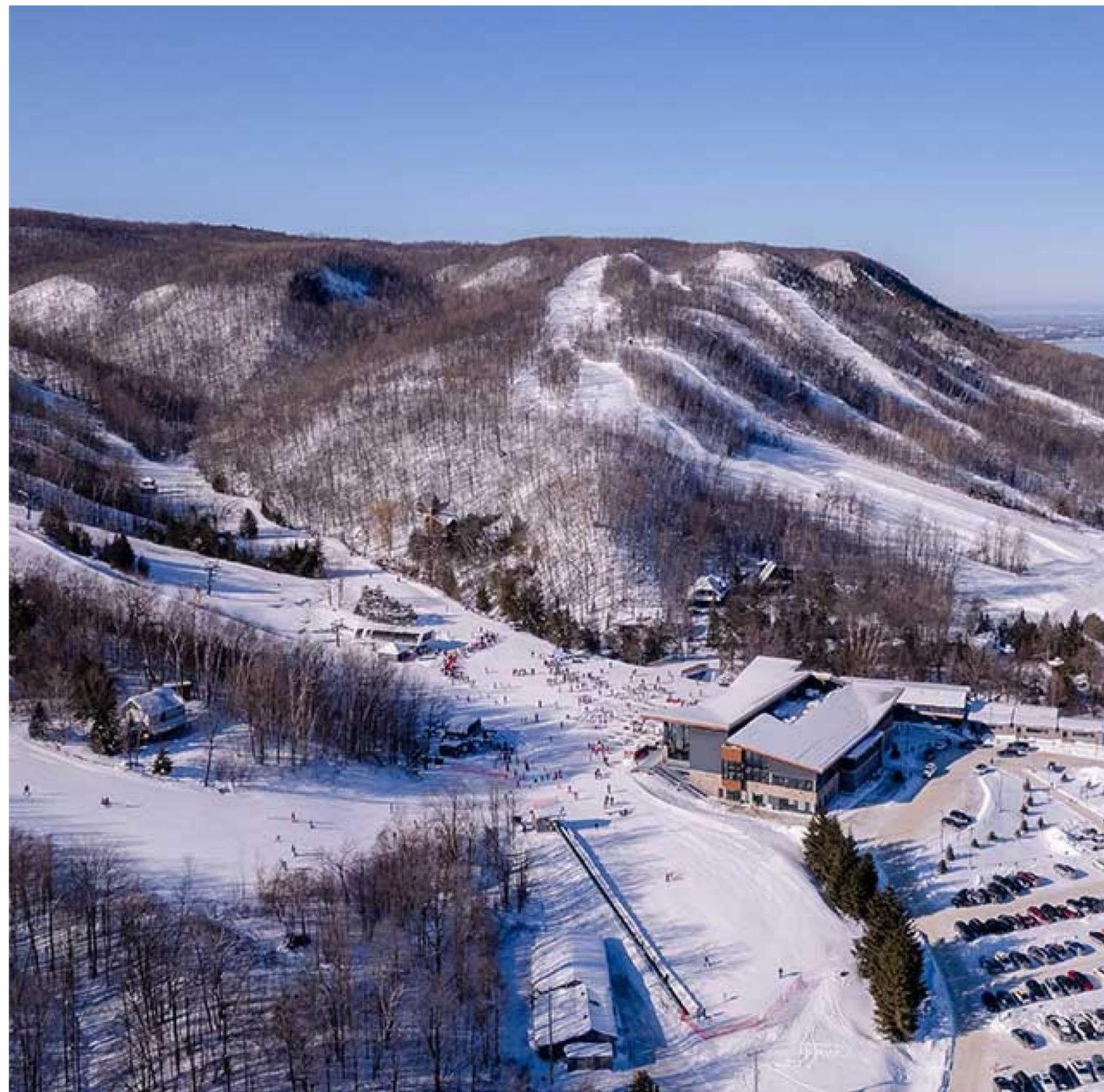
그럼 직선은 다를까요?

## 2 - i. 직선

<https://www.tinkercad.com/things/fSGAr781iQO-copy-of-brachistochrone-curve-sim-lab/edit>



# 생활속 B.Curve



# 생활 속 사이클로이 드 (B.Curve) e)

## 독수리

먹이를 향해 낙하할 때  
사이클로이드 곡선 형태에  
가깝게 낙하한다

## 우리나라 전통 가옥

기와가 사이클로이드 곡선  
모양을 하고 있어 비로 인한  
목조 건물의 부식을 막고 있다.

## 워터슬라이 드

놀이터에서 보던 미끄럼틀과는 모양이  
약간 다르게 사이클로이드 곡선 형태로  
휘어져 있다

## 진자시 계

이론상 진폭에 상관없이 같은 주기로  
움직이며, 시계의 추는 사이클로이드  
곡선상의 어떤 위치에서 출발을 해도  
최저점까지 도달하는 데 걸리는 시간은  
동일하다.

# 독수리



먹이를 향해 낙하할 때 B.Curve  
형태에 가깝게 낙하한다

# 생활 속 사이클로이 드 (B.Curve) e)

## 독수리

먹이를 향해 낙하할 때  
사이클로이드 곡선 형태에  
가깝게 낙하한다

## 우리나라 전통 가옥

기와가 사이클로이드 곡선  
모양을 하고 있어 비로 인한  
목조 건물의 부식을 막고 있다.

## 워터 슬라이드

놀이터에서 보던 미끄럼틀과는 모양이  
약간 다르게 사이클로이드 곡선 형태로  
휘어져 있다

## 진자시 계

이론상 진폭에 상관없이 같은 주기로  
움직이며, 시계의 추는 사이클로이드  
곡선상의 어떤 위치에서 출발을 해도  
최저점까지 도달하는 데 걸리는 시간은  
동일하다.



# 우리나라 전통 가옥

기와가 B.Curve 모양을 하고 있어 비로 인한 목조 건물의 부식을 막고 있다. 이렇게 하면 빗물이 가장 신속하게 떨어지게 된다. 빗물이 강제로 최단 시간 강하를 하도록 만드는 것이다.

# 생활 속 사이클로이 드 (B.Curve) e)

## 독수리

먹이를 향해 낙하할 때  
사이클로이드 곡선 형태에  
가깝게 낙하한다

## 우리나라 전통 가옥

기와가 사이클로이드 곡선  
모양을 하고 있어 비로 인한  
목조 건물의 부식을 막고 있다.

## 워터 슬라이드

놀이터에서 보던 미끄럼틀과는 모양이  
약간 다르게 사이클로이드 곡선 형태로  
휘어져 있다

## 진자시 계

이론상 진폭에 상관없이 같은 주기로  
움직이며, 시계의 추는 사이클로이드  
곡선상의 어떤 위치에서 출발을 해도  
최저점까지 도달하는 데 걸리는 시간은  
동일하다.



# 워터 슬라이드

놀이터에서 보던 미끄럼틀과는  
모양이 약간 다르게 Cycloid 곡선  
형태로 휘어져 있다

# 생활속 사이클로이 드 (B.Curve) e)

## 독수리

먹이를 향해 낙하할 때  
사이클로이드 곡선 형태에  
가깝게 낙하한다

## 우리나라 전통 가옥

기와가 사이클로이드 곡선  
모양을 하고 있어 비로 인한  
목조 건물의 부식을 막고 있다.

## 워터 슬라이드

놀이터에서 보던 미끄럼틀과는 모양이  
약간 다르게 사이클로이드 곡선 형태로  
휘어져 있다

## 진자시 계

이론상 진폭에 상관없이 같은 주기로  
움직이며, 시계의 추는 사이클로이드  
곡선상의 어떤 위치에서 출발을 해도  
최저점까지 도달하는 데 걸리는 시간은  
동일하다.



# 진자시계

이론상 진폭에 상관없이 같은 주기로 움직이며, 시계의 추는 Cycloid 곡선상의 어떤 위치에서 출발을 해도 최저점까지 도달하는데 걸리는 시간은 동일하다.

# 생활속 사이클로이 드 (B.Curve) e)

## 독수리

먹이를 향해 낙하할 때  
사이클로이드 곡선 형태에  
가깝게 낙하한다

## 우리나라 전통 가옥

기와가 사이클로이드 곡선  
모양을 하고 있어 비로 인한  
목조 건물의 부식을 막고 있다.

## 워터 슬라이드

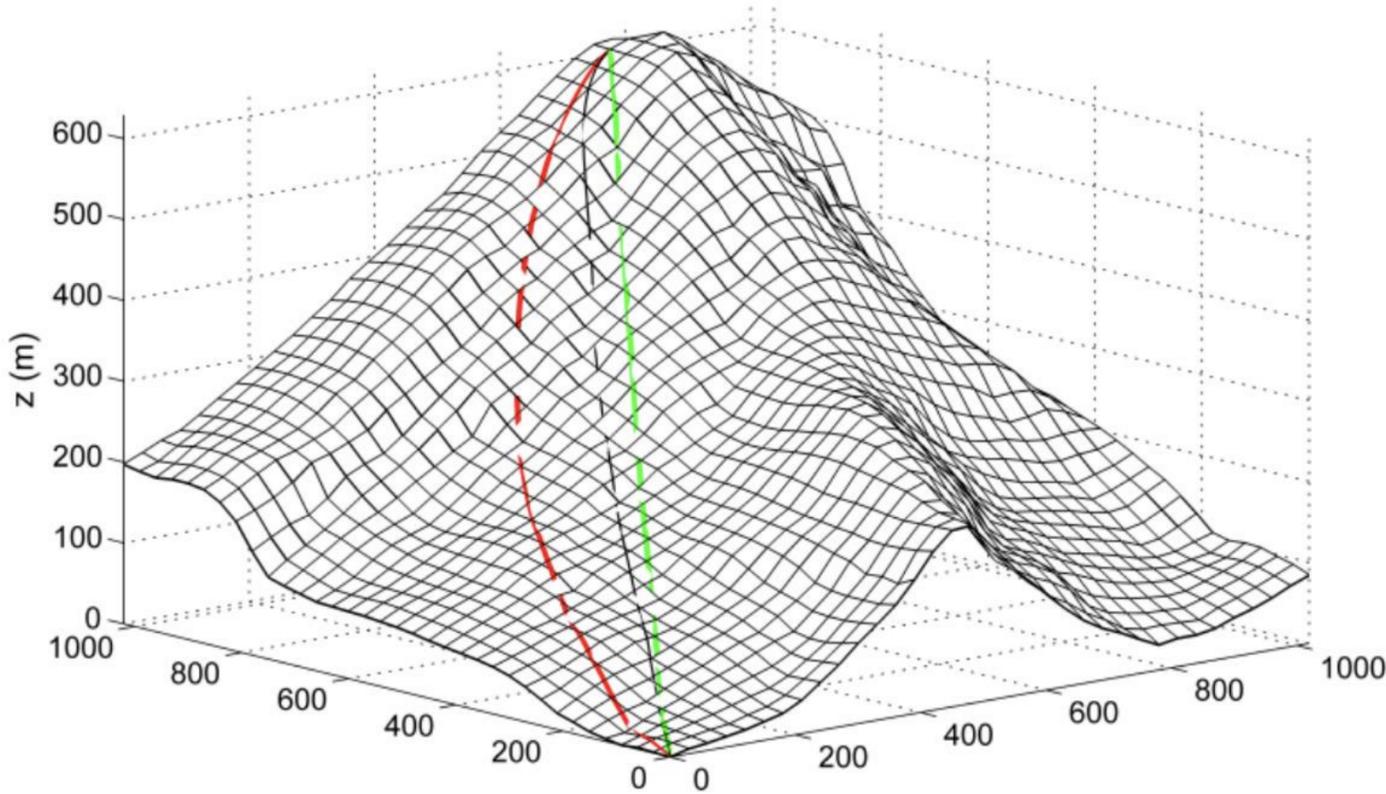
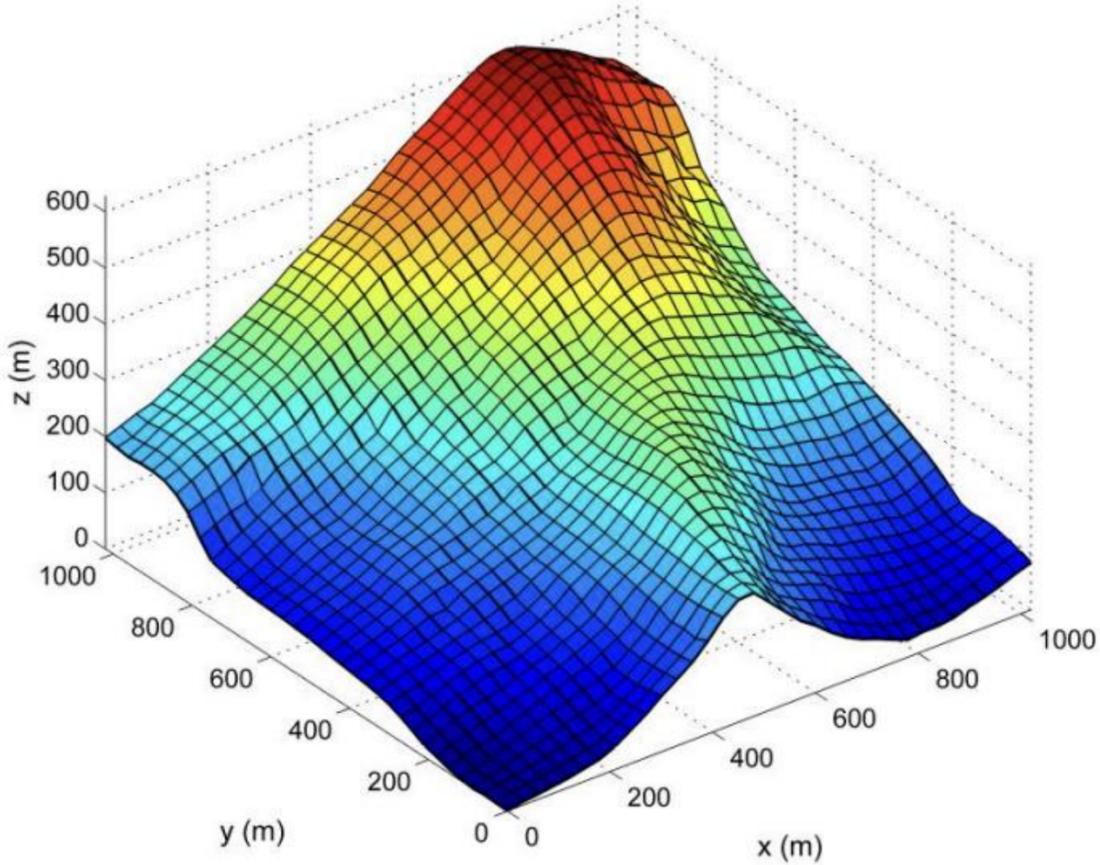
놀이터에서 보던 미끄럼틀과는 모양이  
약간 다르게 사이클로이드 곡선 형태로  
휘어져 있다

## 진자시 계

이론상 진폭에 상관없이 같은 주기로  
움직이며, 시계의 추는 사이클로이드  
곡선상의 어떤 위치에서 출발을 해도  
최저점까지 도달하는 데 걸리는 시간은  
동일하다.



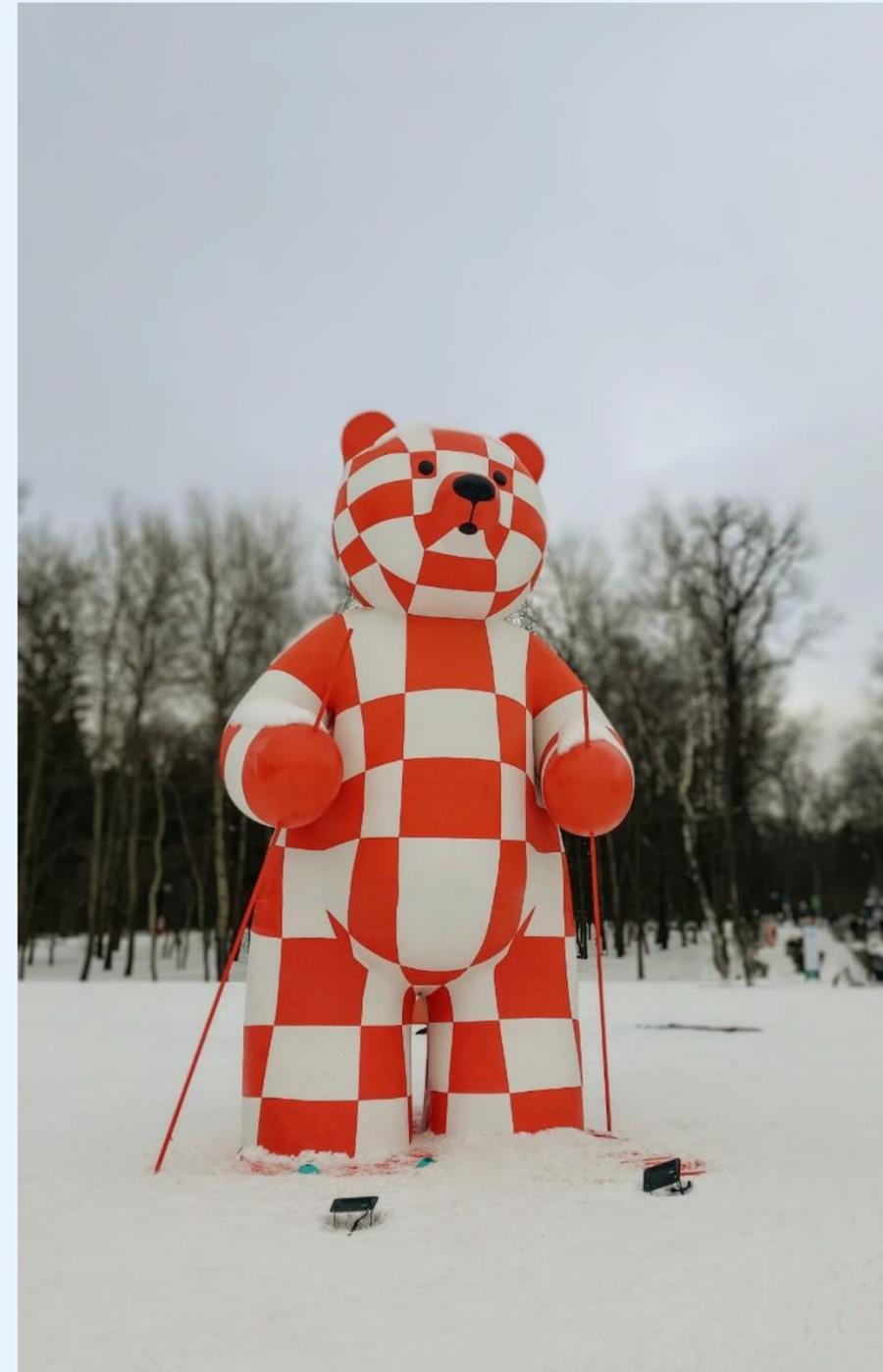
# Uses of B. Curve in Skiing



---

# Uses of B. Curve in Skiing

Larisa Lazutina Trail



# Thank You

By Woojin Lee