

รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว23101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้สอน

ครุฑติรส พงษ์าวดาร

เรื่อง

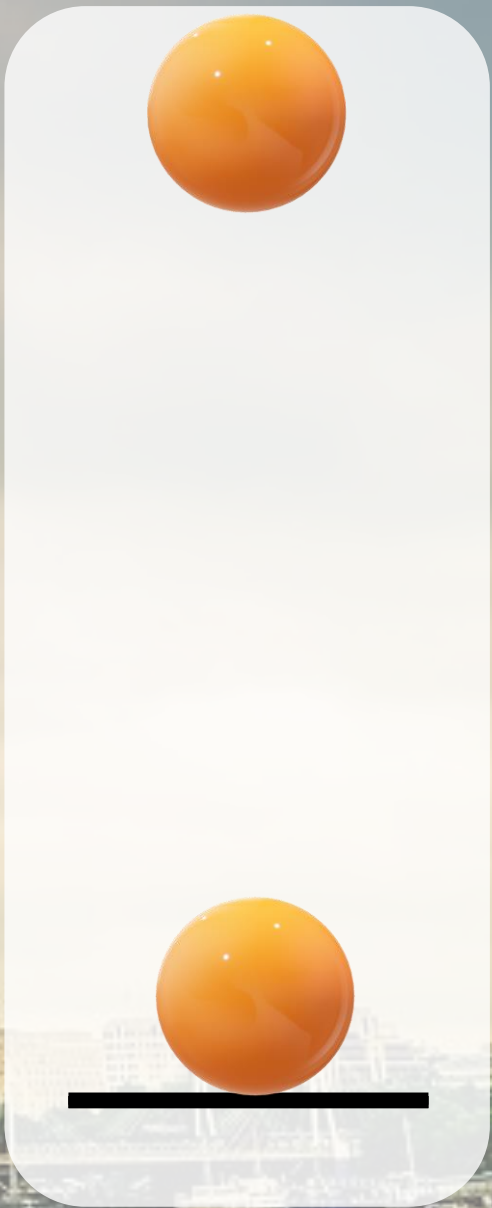
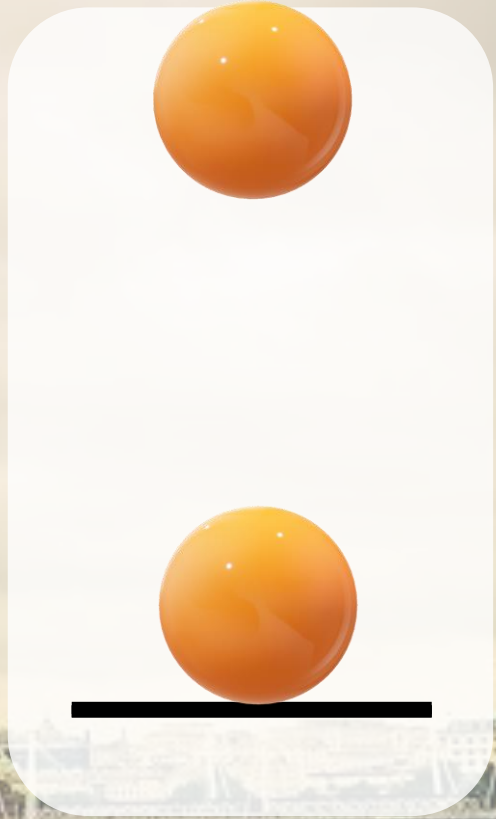
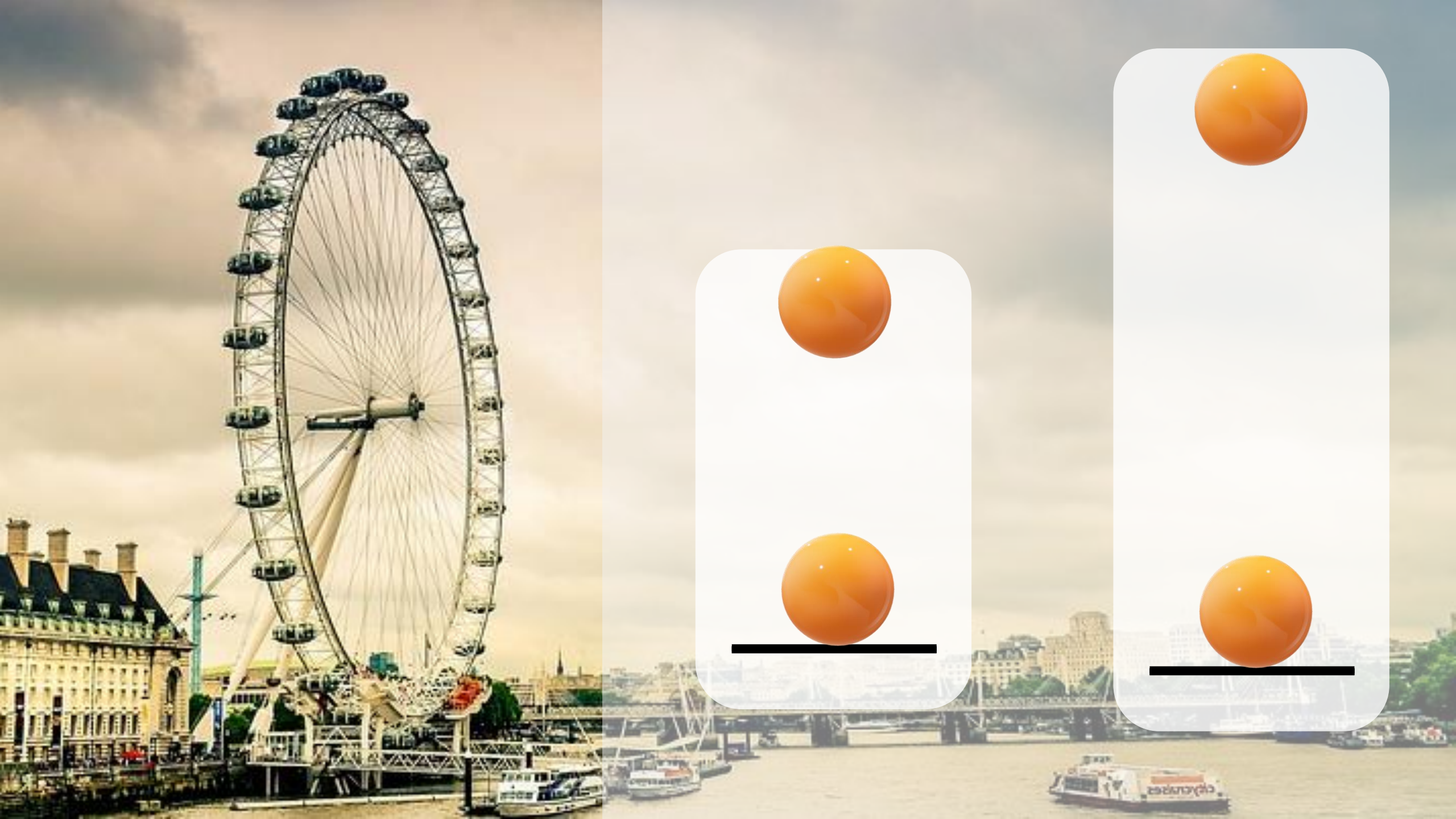
พลังงานกล (2)

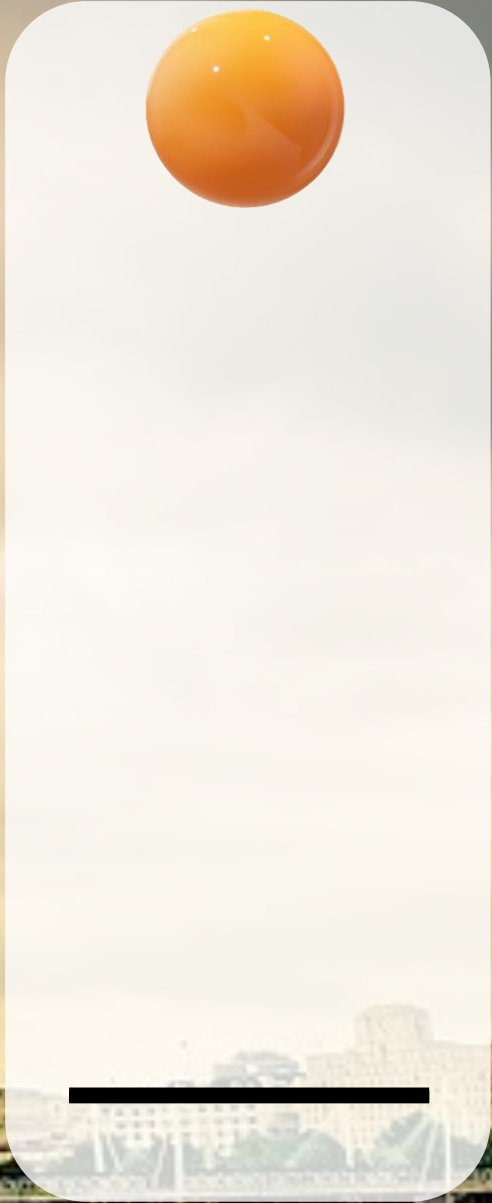
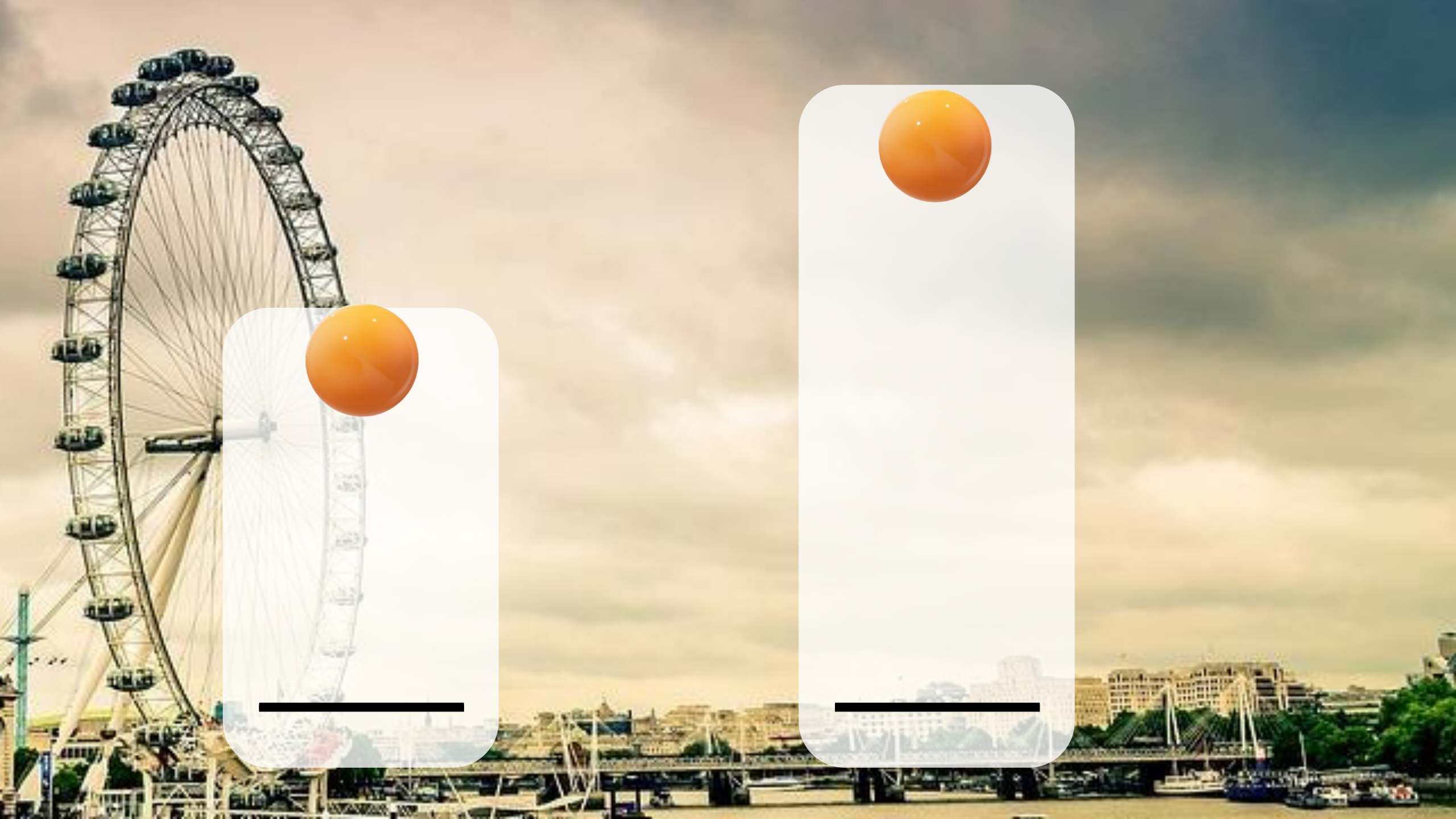
The background image shows the London Eye, a large Ferris wheel, on the left side of the frame. It is situated on the River Thames. In the foreground, several boats are visible on the water. The background features a cityscape with various buildings and a bridge. The sky is overcast with grey clouds. A large, stylized title 'พลังงานกล' is centered on the right side of the image, enclosed within a black rectangular frame with a crosshair design.

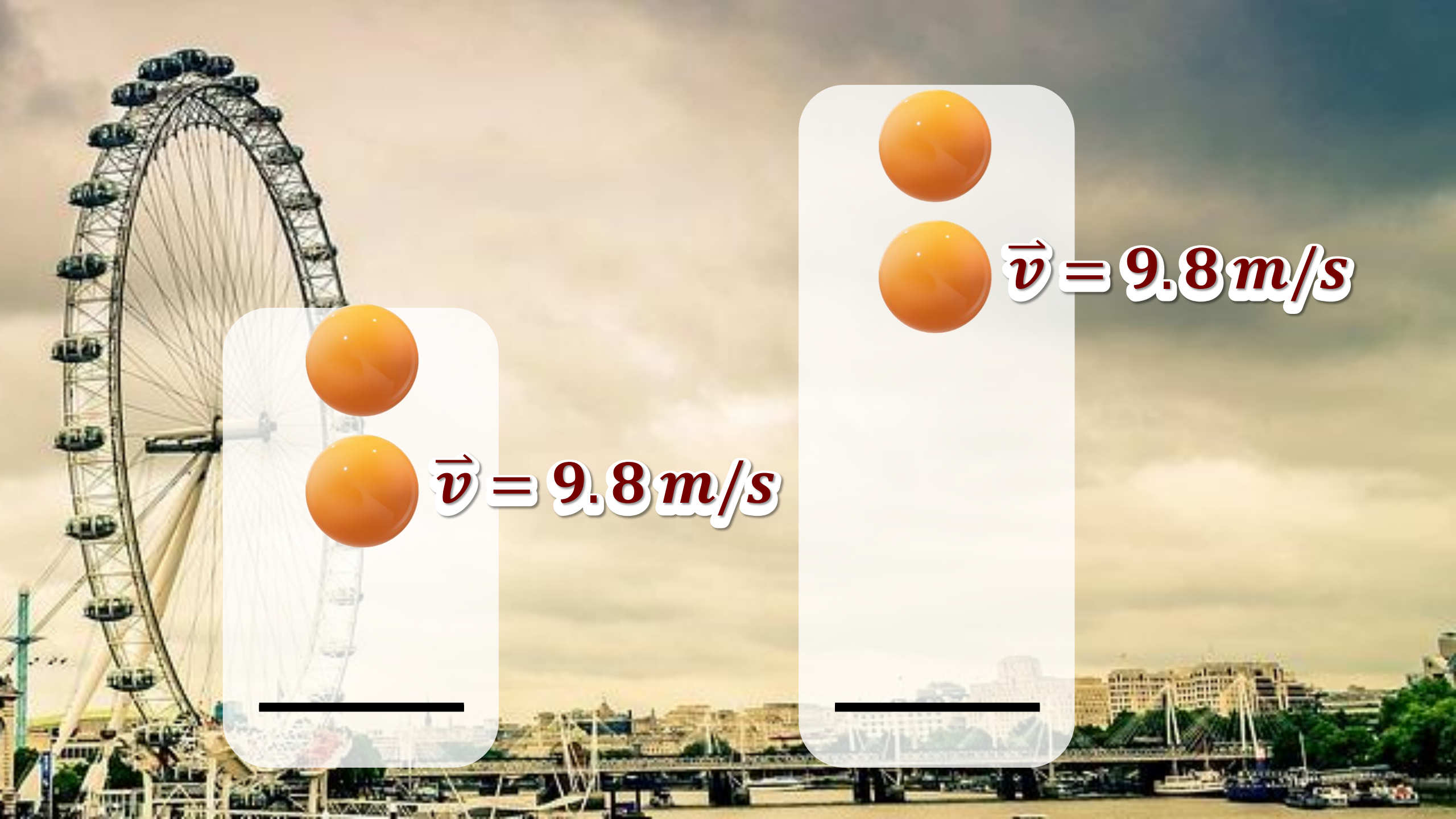
พลังงานกล

ขอขอบคุณ StockSnap. (August 4, 2017). ชิงช้าสวรรค์-สวนสนุก-สถาปัตยกรรม. [ออนไลน์]
เข้าถึงได้จาก <https://pixabay.com/th/photos/ชิงช้าสวรรค์-สวนสนุก-สถาปัตยกรรม-2587523/>.
(สืบค้นเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2562)









$$\vec{v} = 9.8 \text{ m/s}$$



$$\vec{v} = 9.8 \text{ m/s}$$





$$\vec{v} = 9.8 \text{ m/s}$$

$$\vec{v} = 19.6 \text{ m/s}$$



$$\vec{v} = 9.8 \text{ m/s}$$

$$\vec{v} = 19.6 \text{ m/s}$$



$$\vec{v} = 9.8 \text{ m/s}$$

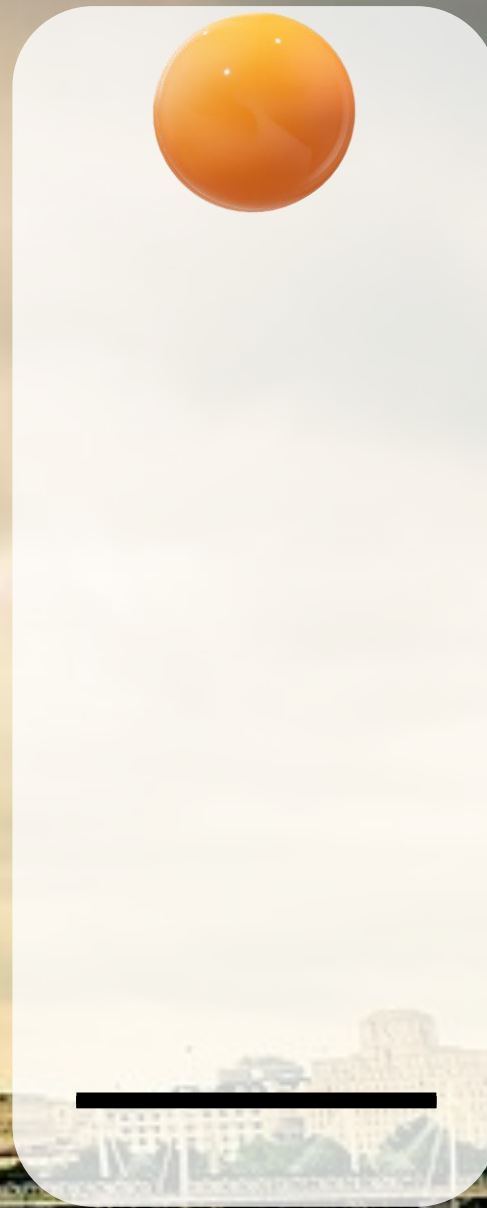
$$\vec{v} = 19.6 \text{ m/s}$$

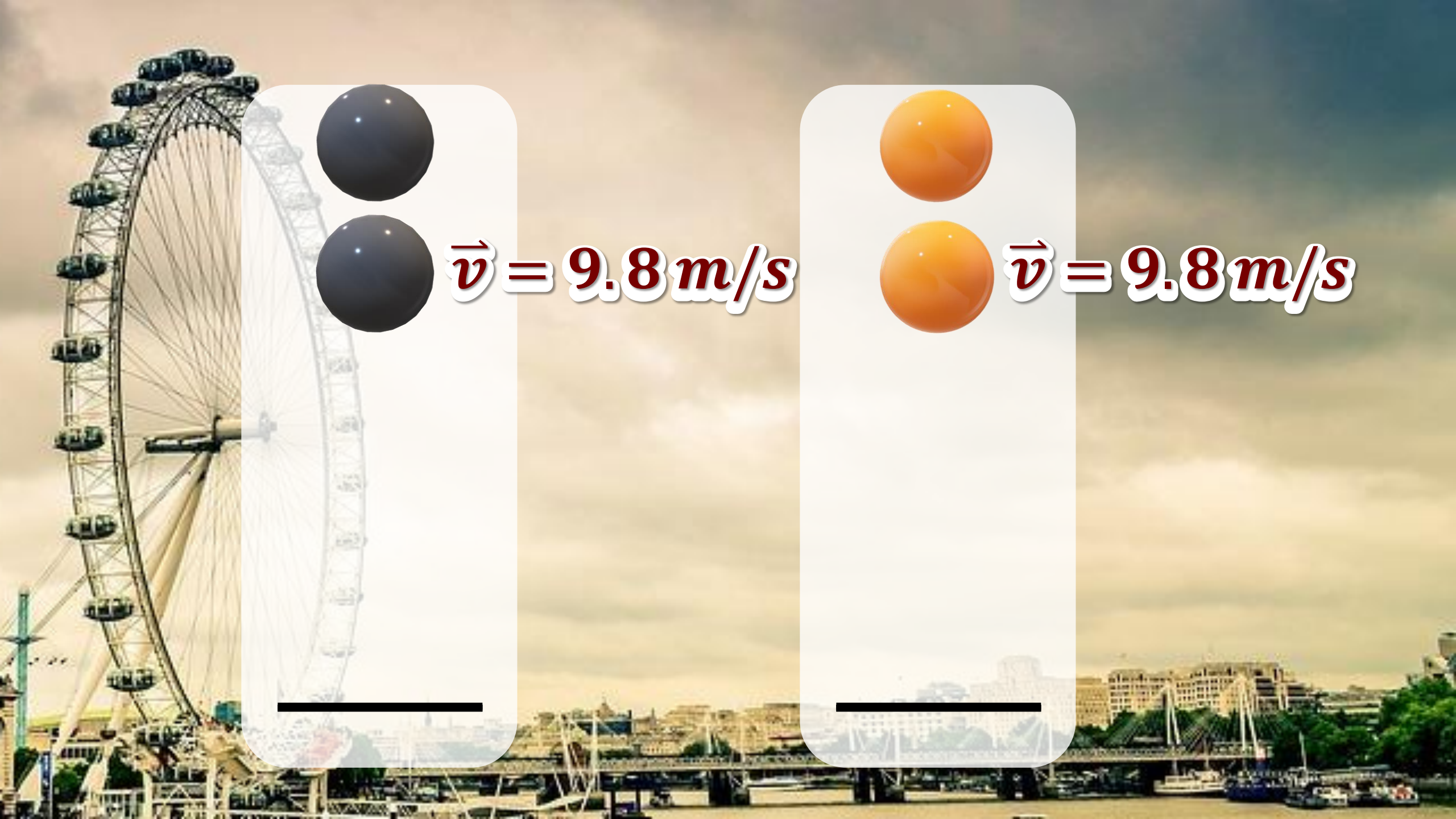


$$\vec{v} = 9.8 \text{ m/s}$$

$$\vec{v} = 19.6 \text{ m/s}$$

$$\vec{v} = 29.4 \text{ m/s}$$





$$\vec{v} = 9.8 \text{ m/s}$$



$$\vec{v} = 9.8 \text{ m/s}$$



$$\vec{v} = 9.8 \text{ m/s}$$

$$\vec{v} = 19.6 \text{ m/s}$$



$$\vec{v} = 9.8 \text{ m/s}$$

$$\vec{v} = 19.6 \text{ m/s}$$



$$\vec{v} = 9.8 \text{ m/s}$$

$$\vec{v} = 19.6 \text{ m/s}$$

$$\vec{v} = 29.4 \text{ m/s}$$



$$\vec{v} = 9.8 \text{ m/s}$$

$$\vec{v} = 19.6 \text{ m/s}$$

$$\vec{v} = 29.4 \text{ m/s}$$

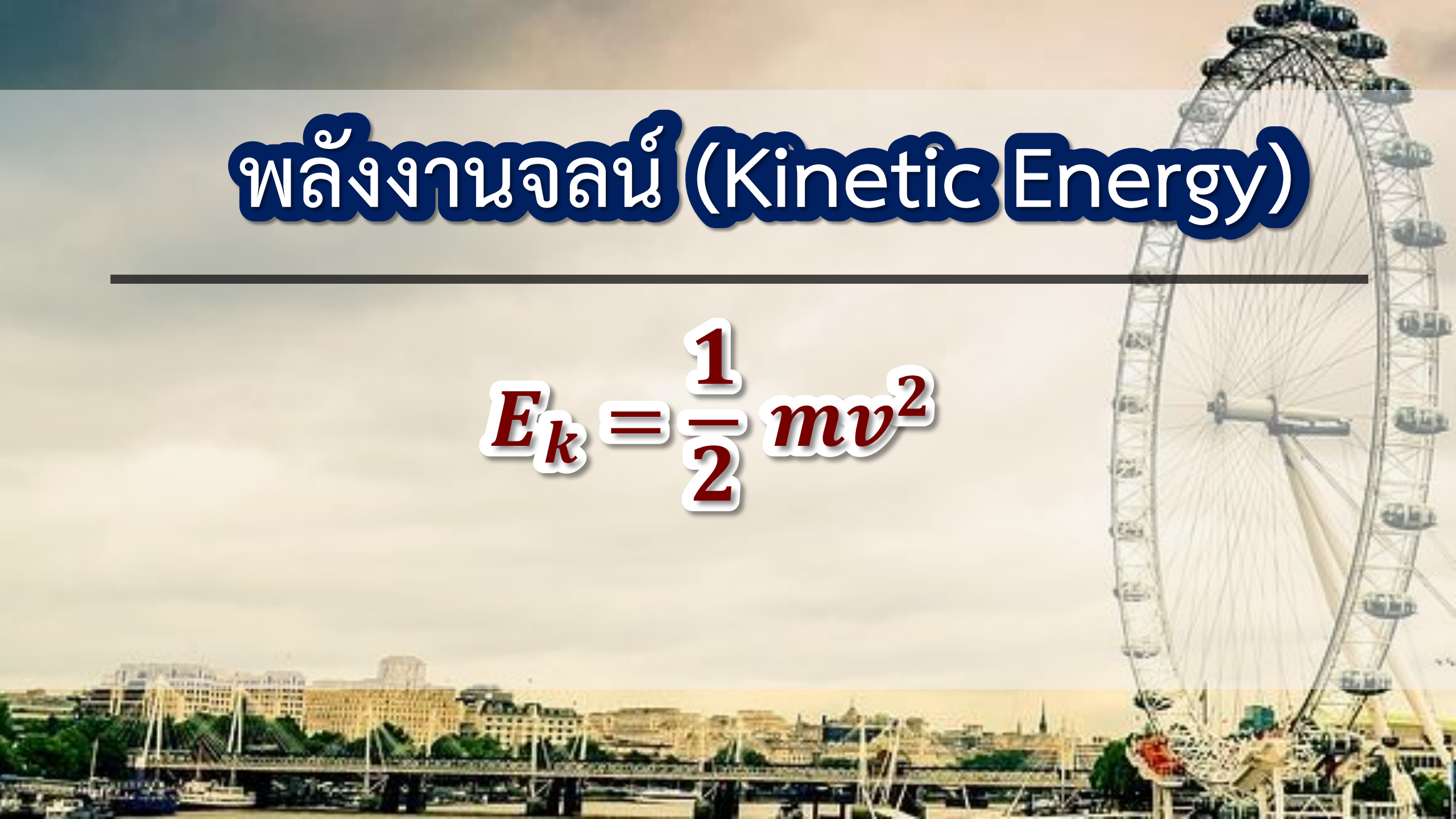
พลังงานจลน์ (Kinetic Energy)

พลังงานที่มีอยู่ในวัตถุที่กำลัง
เคลื่อนที่ เช่น รถยนต์กำลังแล่น เครื่องบิน
กำลังบิน น้ำตกจากหน้าผา

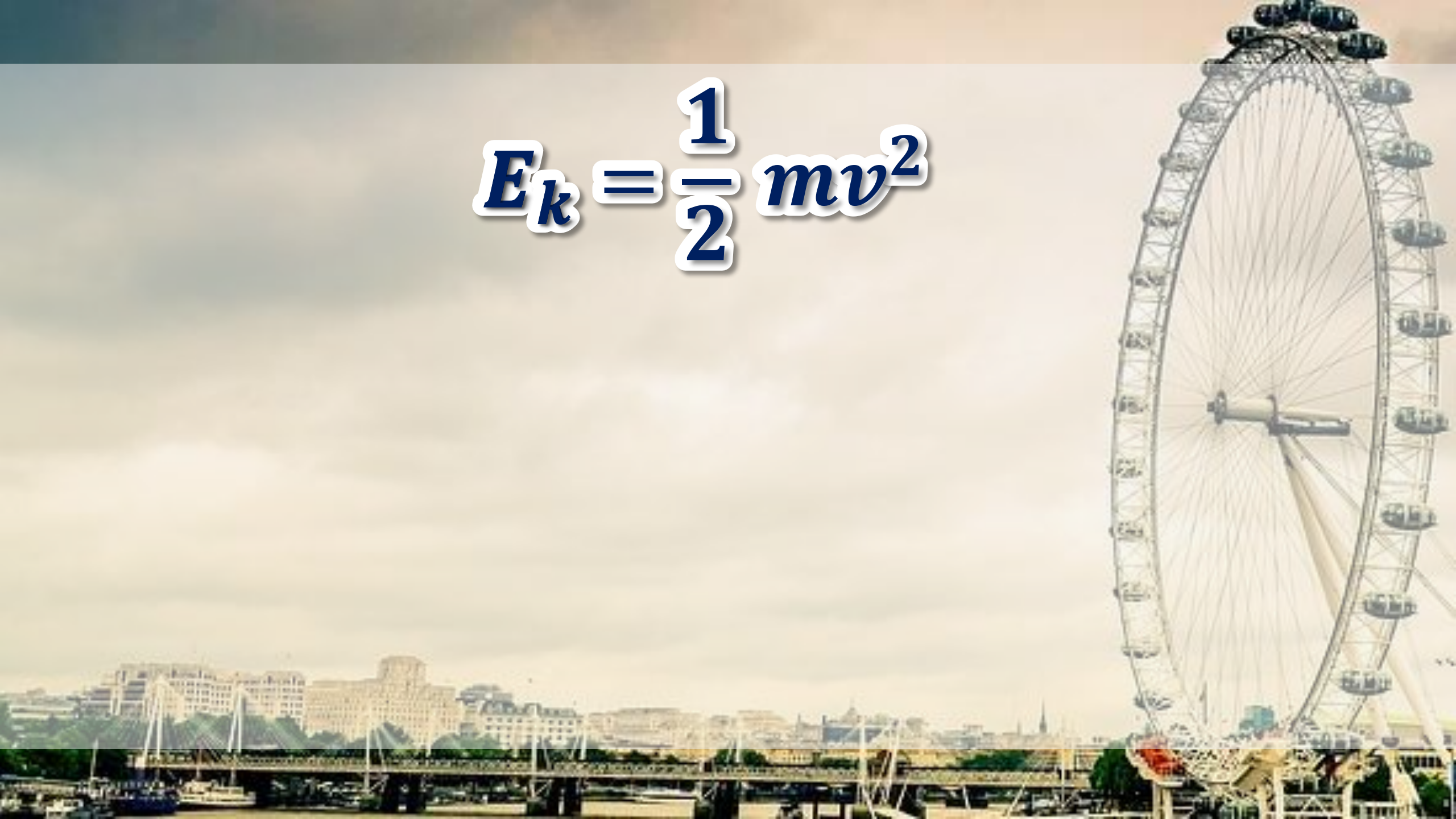


พลังงานจลน์ (Kinetic Energy)

$$E_k = \frac{1}{2} mv^2$$

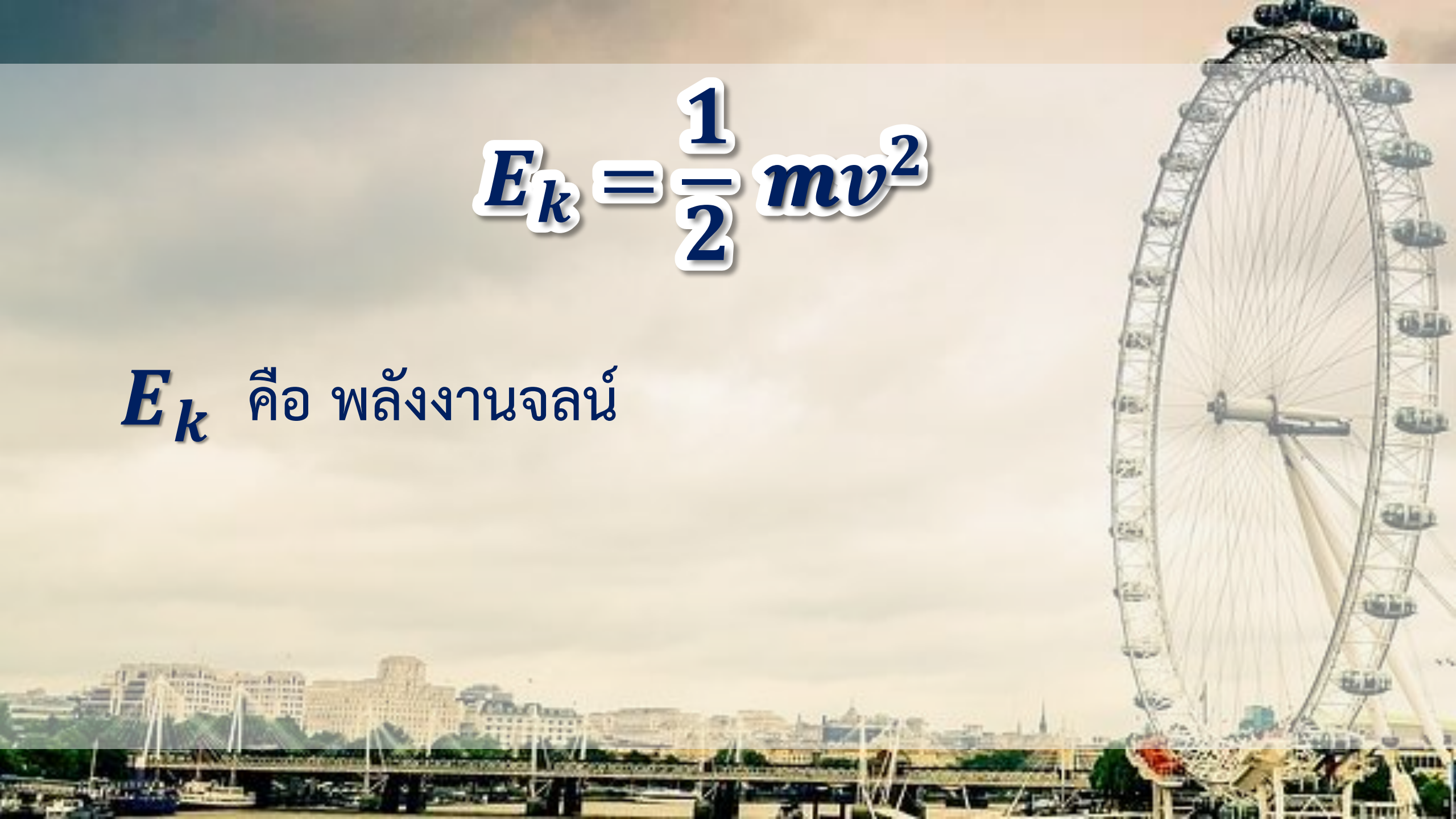


$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$



$$E_k = \frac{1}{2} mv^2$$

E_k คือ พลังงานจลน์



$$E_k = \frac{1}{2} mv^2$$

E_k คือ พลังงานจลน์

m คือ มวลของวัตถุ



$$E_k = \frac{1}{2} mv^2$$

E_k คือ พลังงานจลน์ มีหน่วยเป็นจูล (J)

m คือ มวลของวัตถุ มีหน่วยเป็นกิโลกรัม (kg)

v คือ อัตราเร็วของวัตถุ มีหน่วยเป็นเมตร/วินาที (m/s)

ตัวอย่างที่ 1 นักวิ่งคนหนึ่งมีมวล 60 กิโลกรัม
วิ่งด้วยอัตราเร็ว 10 เมตรต่อวินาที นักวิ่งคนนี้มีพลังงานจลน์
เท่าใด



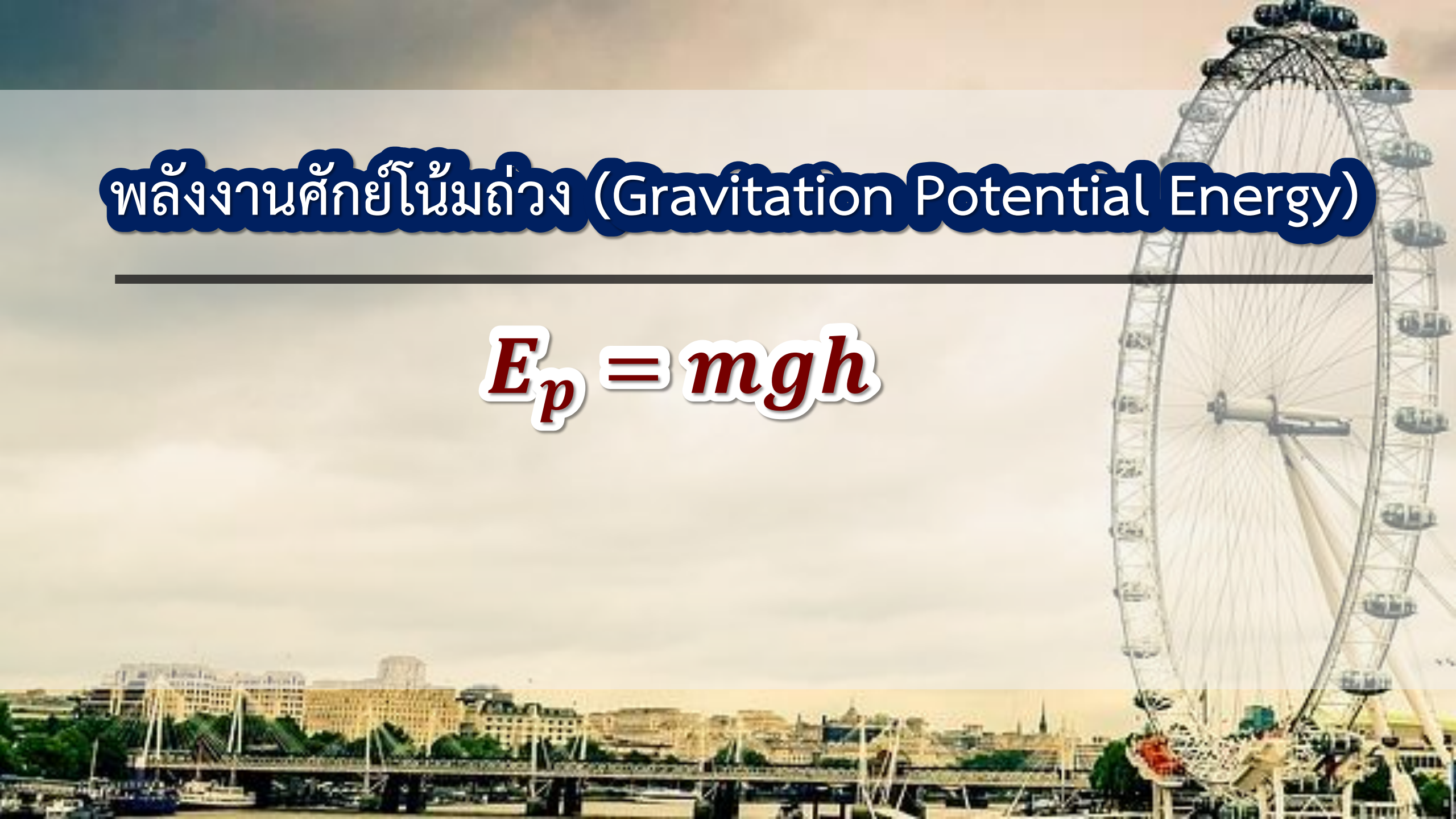
พลังงานศักย์โน้มถ่วง (Gravitation Potential Energy)

พลังงานที่วัตถุมีอยู่ ในระดับความสูง
ต่าง ๆ เช่น ก้อนหินอยู่นิ่งบนหน้าผา น้ำที่ขัง
ไว้ในเขื่อน



พลังงานศักย์โน้มถ่วง (Gravitation Potential Energy)

$$E_p = mgh$$



$$E_p = mgh$$



$$E_p = mgh$$

E_p คือ พลังงานศักย์โน้มถ่วง



$$E_p = mgh$$

E_p คือ พลังงานศักย์โน้มถ่วง

m คือ มวลของวัตถุ

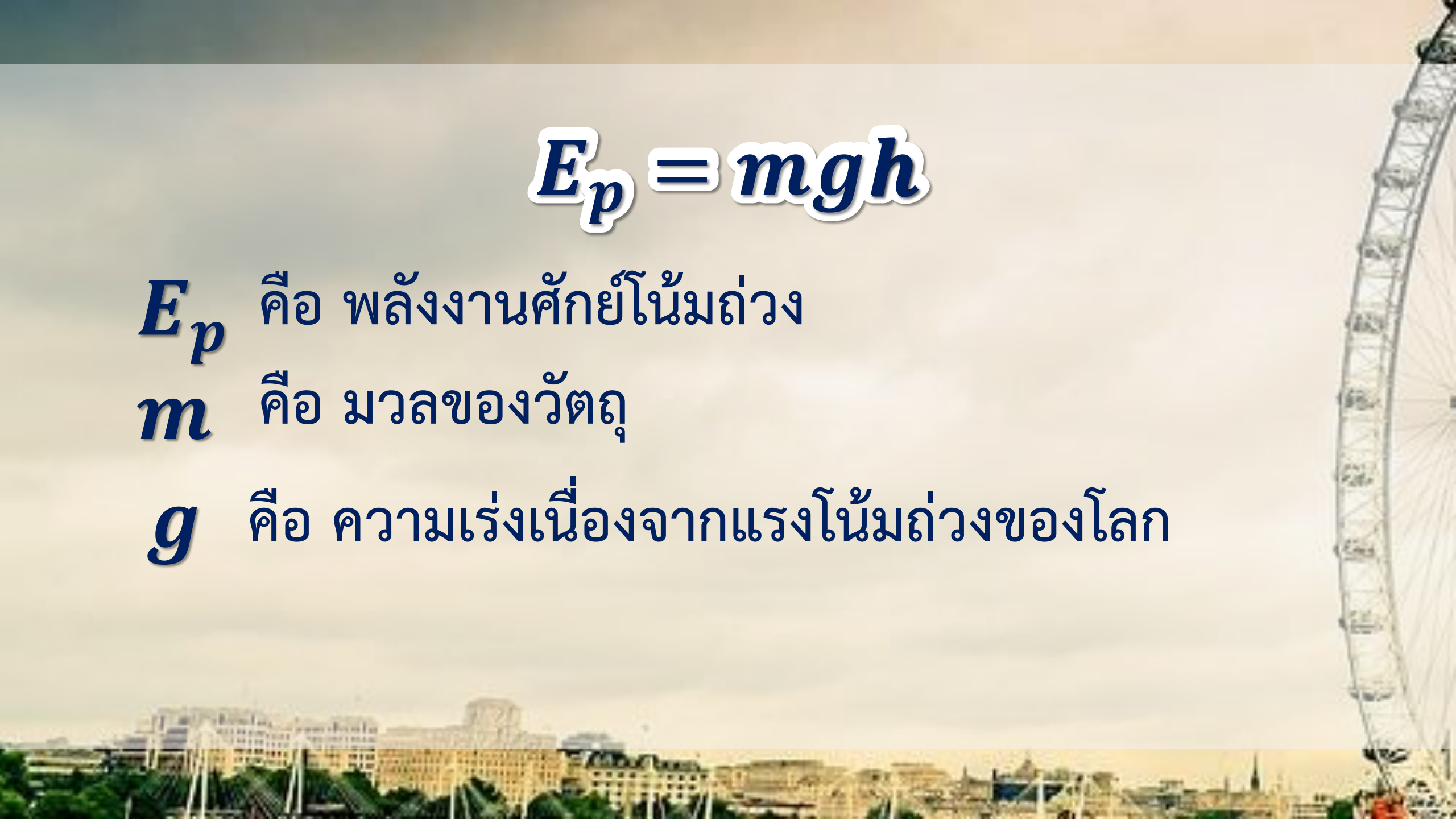


$$E_p = mgh$$

E_p คือ พลังงานศักย์โน้มถ่วง

m คือ มวลของวัตถุ

g คือ ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก



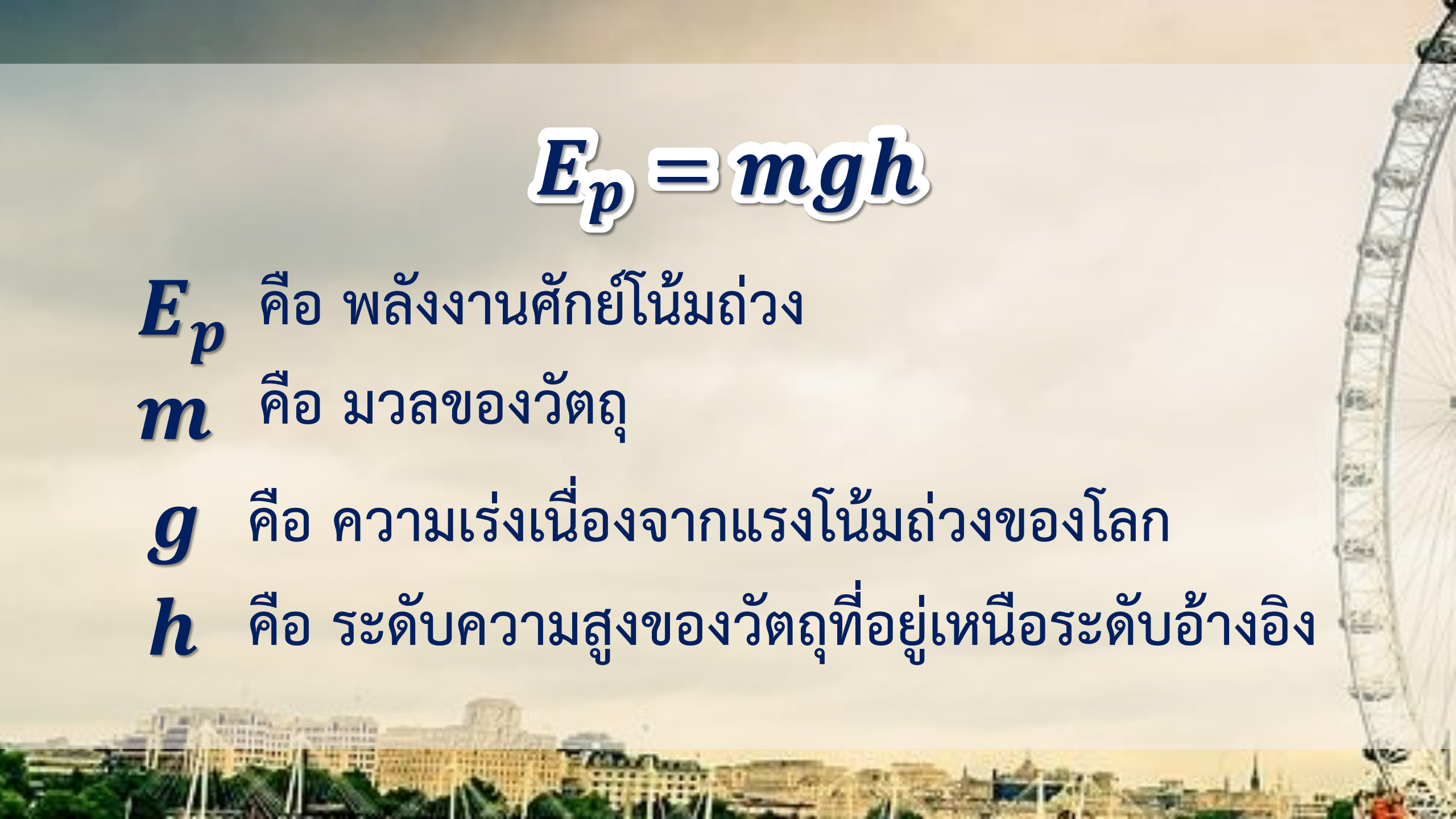
$$E_p = mgh$$

E_p คือ พลังงานศักย์โน้มถ่วง

m คือ มวลของวัตถุ

g คือ ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก

h คือ ระดับความสูงของวัตถุที่อยู่เหนือระดับอ้างอิง



$$E_p = mgh$$

E_p คือ พลังงานศักย์โน้มถ่วง มีหน่วยเป็นจูล (J)

m คือ มวลของวัตถุ มีหน่วยเป็นกิโลกรัม (kg)

g คือ ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก
มีค่าเท่ากับ 9.8 เมตรต่อวินาที²

h คือ ระดับความสูงของวัตถุที่อยู่เหนือระดับอ้างอิง
มีหน่วยเป็นเมตร (m)

ตัวอย่างที่ 2 ก้อนหินก้อนหนึ่งมีมวล 70 กิโลกรัม
วางอยู่บนหน้าผาสูง 100 เมตร จงหาพลังงานศักย์โน้มถ่วง
ของก้อนหินก้อนนี้



พลังงานศักย์ยืดหยุ่น (Elastic Potential Energy)

พลังงานที่วัตถุมีอยู่เนื่องจาก วัตถุมี
การยืดหยุ่น (พลังงานที่สะสมอยู่ในวัตถุที่มี
ระยะยืดหรือระยะหด) เช่น พลังงานที่
เก็บอยู่ในคันธนู ยางรัดของ



ตัวอย่างที่ 3 ถ้ายิงวัตถุ ก มวล 200 กรัมขึ้นไปตรงๆ
ด้วยอัตราเร็ว 100 เมตรต่อวินาที วัตถุชิ้นนี้มีพลังงานจลน์เท่าใด



ตัวอย่างที่ 4 วัดฤมวล 5 และ 10 กิโลกรัม
อยู่สูงจากพื้น 10 และ 5 เมตร ตามลำดับ วัดฤกัอนใด
มีพลังงานมากกว่า

