

รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว23101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้สอน

ครูตรีสร พงษ์าวดาร

เรื่อง

การคำนวณหาค่าโมเมนต์ (1)

การคำนวณ
หาค่าโมเมนต์

1



กิจกรรม 1.5

คานและการหมุน



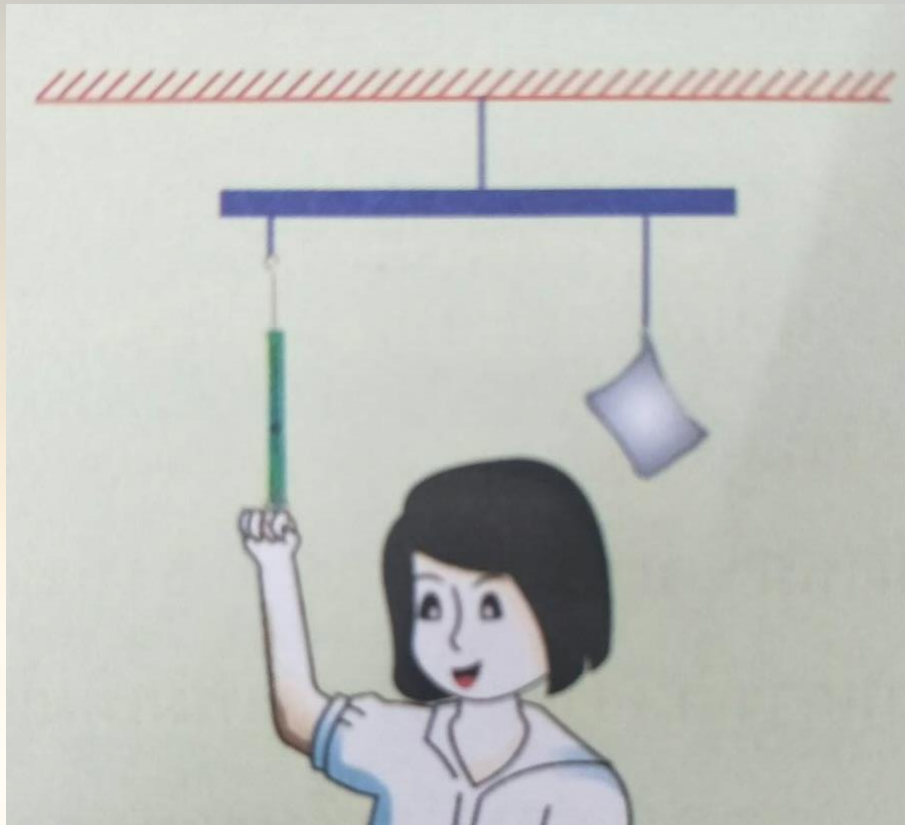
กิจกรรม 1.5
คานและการหมุน

สรุปผลการทดลอง

เมื่อคานสมดุลในแนวระดับ ผลคูณระหว่างแรงที่วัดได้
จากเครื่องชั่งสปริงกับระยะทางจากจุดแขวนคานไปยัง
แนวแรง และผลคูณระหว่างน้ำหนักของตุ้มน้ำหนักกับระยะ
จากจุดแขวนคานไปยังจุดแขวนตุ้มน้ำหนักมีค่าเท่ากัน

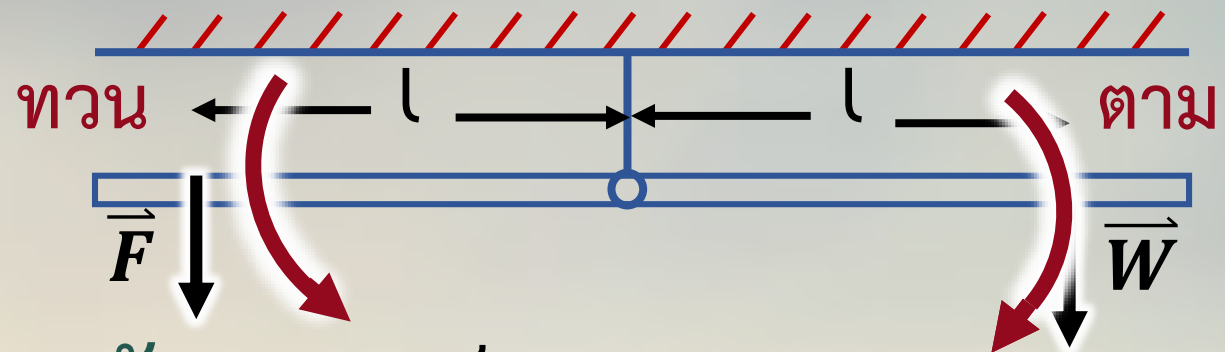
กิจกรรม 1.5 คานและการหมุน

เมื่อคานสมดุลในแนวระดับ



กิจกรรม 1.5 คานและการหมุน

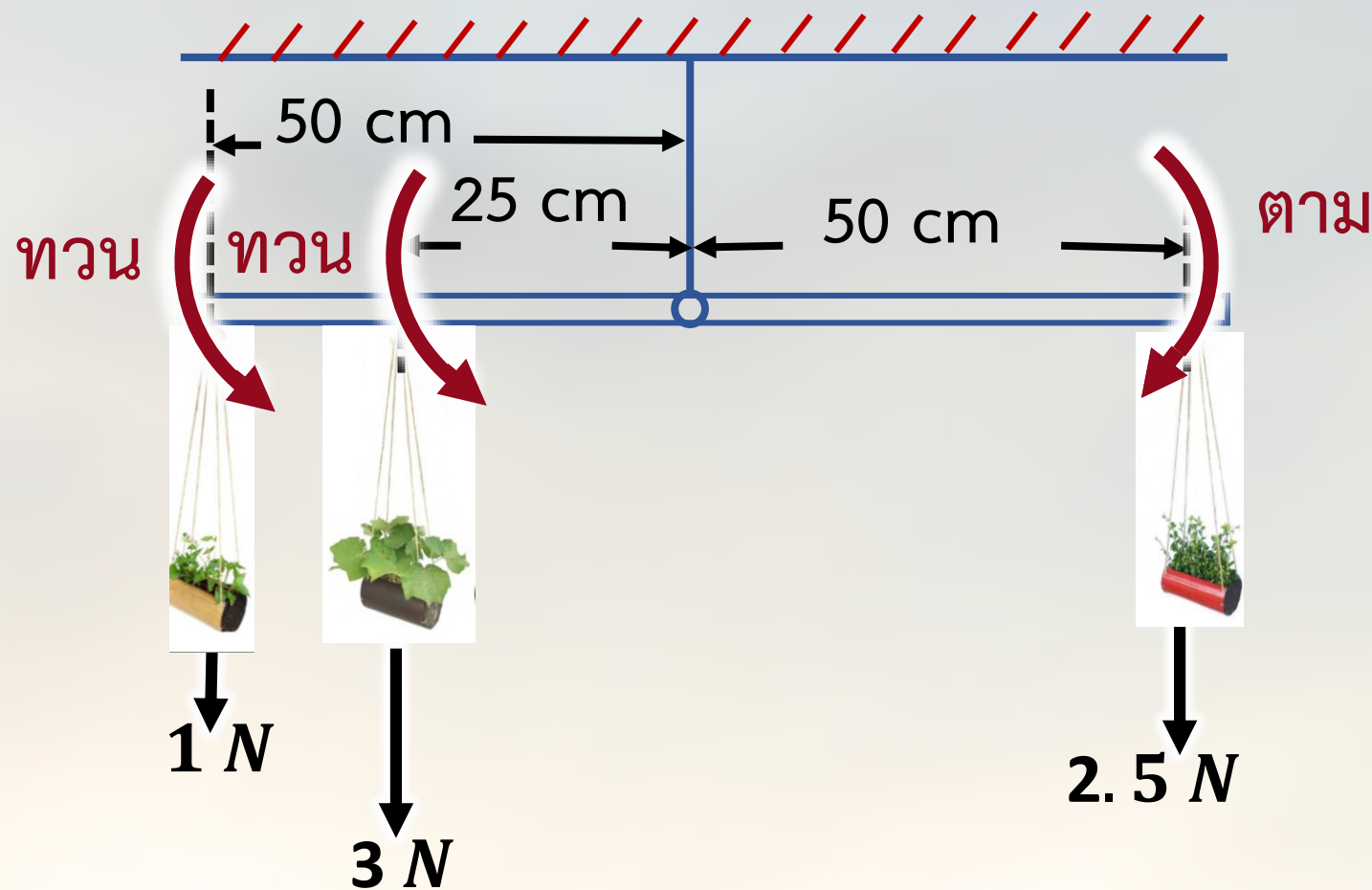
เมื่อคานสมดุลในแนวระดับ



ผลคูณโมเมนต์ของแรงที่กระทำกับจุดแขวนคาน

มีค่าเท่ากับ

ผลคูณระยะทางแนวตั้งของจุดแขวนคานกับแรงที่กระทำกับจุดแขวนคาน



ผลรวมของโมเมนต์ของแรงทวนเข็มนาฬิกา และผลรวมของโมเมนต์ของแรงตามเข็มนาฬิกา เท่ากันหรือไม่อย่างไร

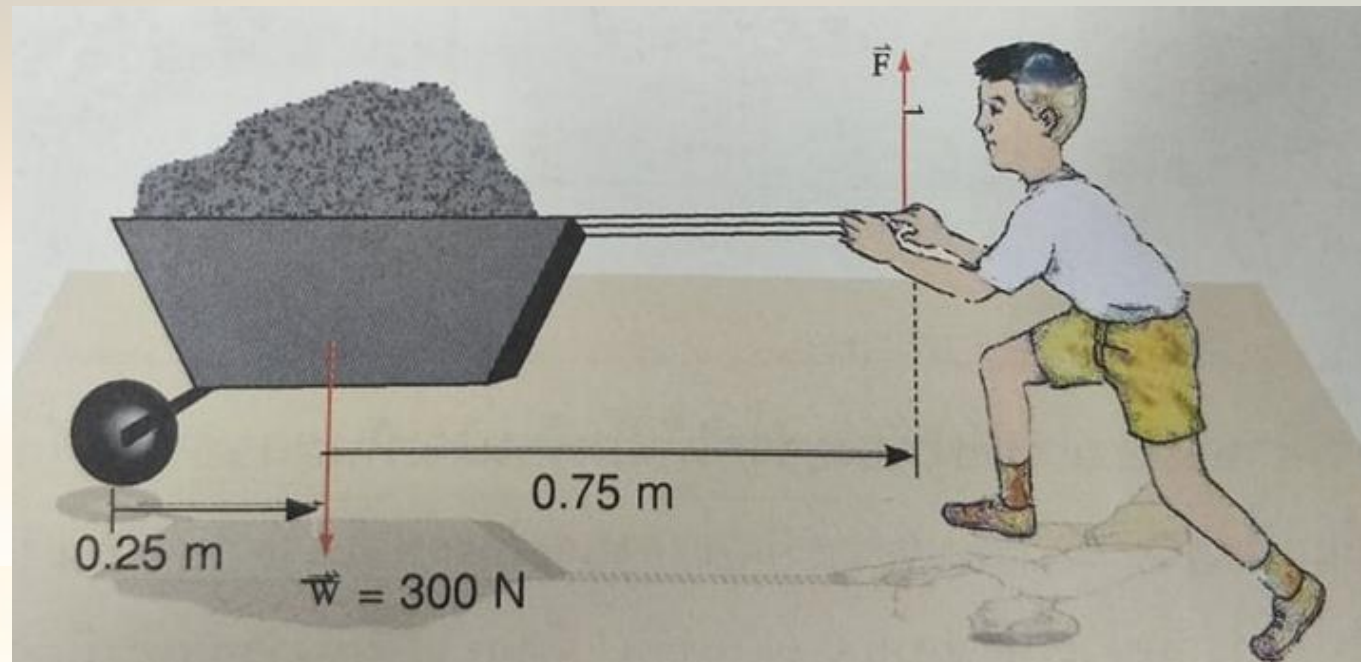


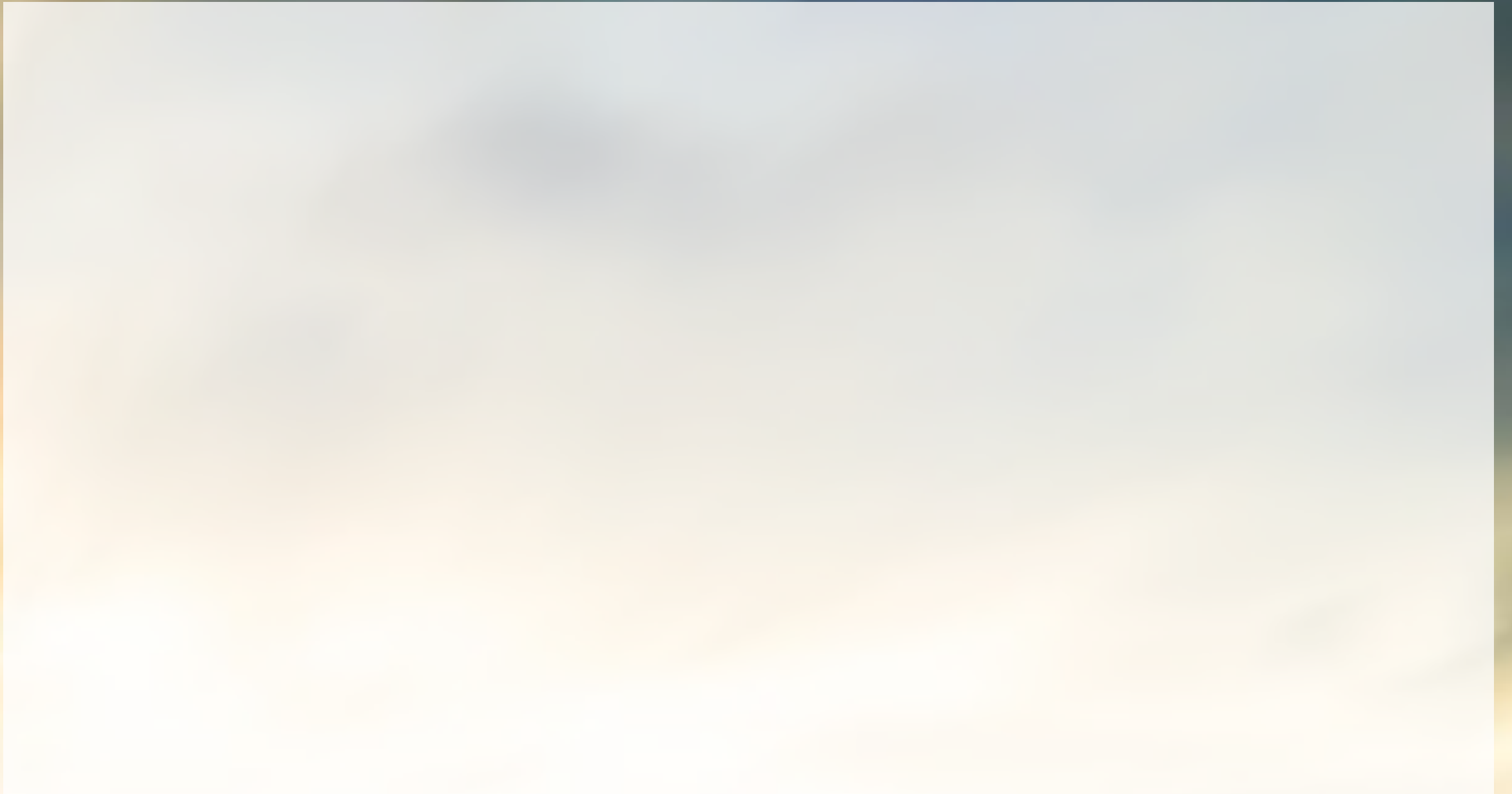
เมื่อมีแรงหลายแรงกระทำต่อคาน แล้วผลรวมโมเมนต์
ของแรงทวนเข็มนาฬิกาเท่ากับผลรวมโมเมนต์ของแรงตาม
เข็มนาฬิกา คานจะอยู่ในสภาพสมดุล เรียกว่า **สมดุลต่อ**
การหมุน



ขอขอบคุณ MichaelMags. (December22, 2018). กระดานหก. [ออนไลน์]
เข้าถึงได้จาก <https://pixabay.com/th/photos/โคลน-กระดานหก-กลางแจ้ง-สวนสาธารณะ-4014107/>.
(สืบค้นเมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2562)

ตัวอย่างที่ 1 นักเรียนคนหนึ่ง ใช้รถเข็นบรรทุกของหนัก 300 นิวตัน ในขณะที่อยู่นิ่งดังภาพ เขาจะต้องออกแรงยกเท่าไร รถเข็นจึงจะอยู่ในสภาพที่สมดุล

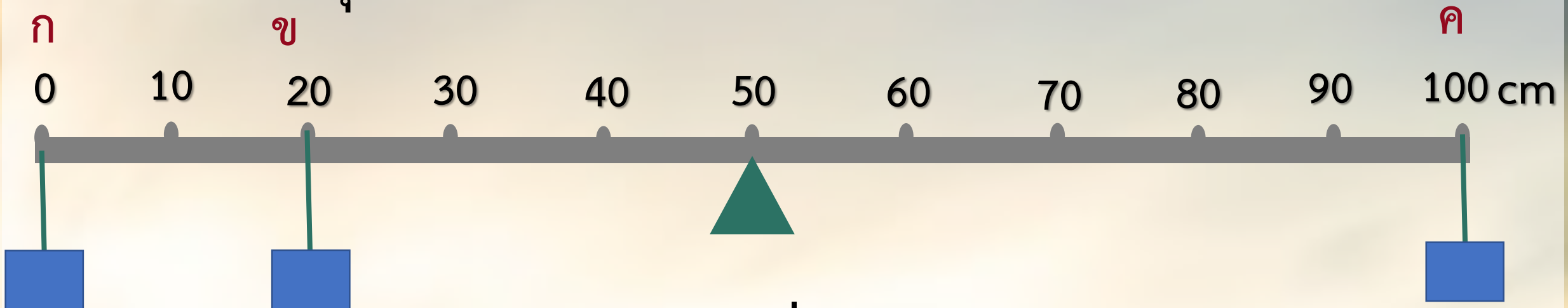




ตัวอย่างที่ 2

คานอันหนึ่งมีน้ำหนักสม่ำเสมอยาว 1 เมตร

วางอยู่บนที่รองรับบนจุดกึ่งกลางตั้งรูป และมีวัตถุหนัก 10 20 และ 30 นิวตันที่จุด ก ข และ ค ตามลำดับ



ก. ต้องนำวัตถุหนัก 16 นิวตันแขวนที่จุดใด คานจึงจะอยู่ในแนวระดับ

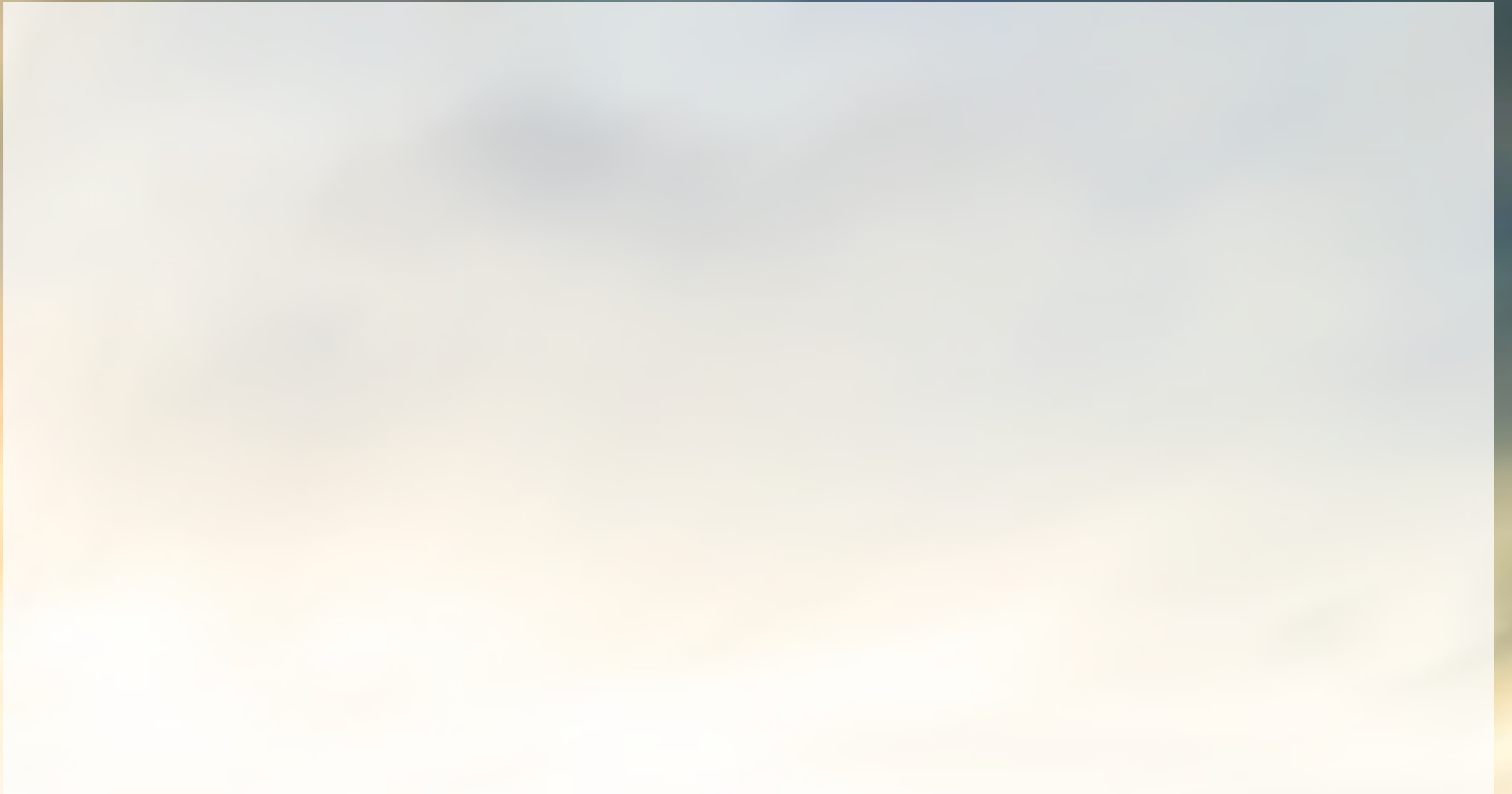
ข. ทำให้คานอยู่ในแนวระดับได้อย่างไร โดยไม่ต้องเพิ่มก้อนน้ำหนัก

ก. ต้องนำวัตถุหนัก 16 นิวตันแขวนที่จุดใด คานจึงจะอยู่ในแนวระดับ

ก. ต้องนำวัตถุหนัก 16 นิวตันแขวนที่จุดใด คานจึงจะอยู่ในแนวระดับ

ข. ทำให้คานอยู่ในแนวระดับได้อย่างไร โดยไม่ต้องเพิ่มก้อนน้ำหนัก

ตัวอย่างที่ 3 นาย ก และนาย ข ช่วยกันห้ามวัตถุซึ่งหนัก 300 นิวตัน โดยใช้คานยาว 5 เมตร ถ้าเขวนวัตถุนั้นห่างจากนาย ก 3 เมตร นาย ก และนาย ข ต้องออกแรงคนละเท่าใด และถ้าต้องการจะให้ นาย ก ออกแรงน้อยกว่านี้ ควรจะเขวนวัตถุที่ ตำแหน่งใด





ตัวอย่างที่ 4 วัตถุบนตาชั่งทำให้ตาชั่งสมดุล บนจาน
ด้านซ้ายมีก้อนมวล 1 กิโลกรัม และอิฐครึ่งก้อน บนจานด้านขวามี
อิฐหนึ่งก้อน มวลของอิฐหนึ่งก้อนเป็นเท่าใด

